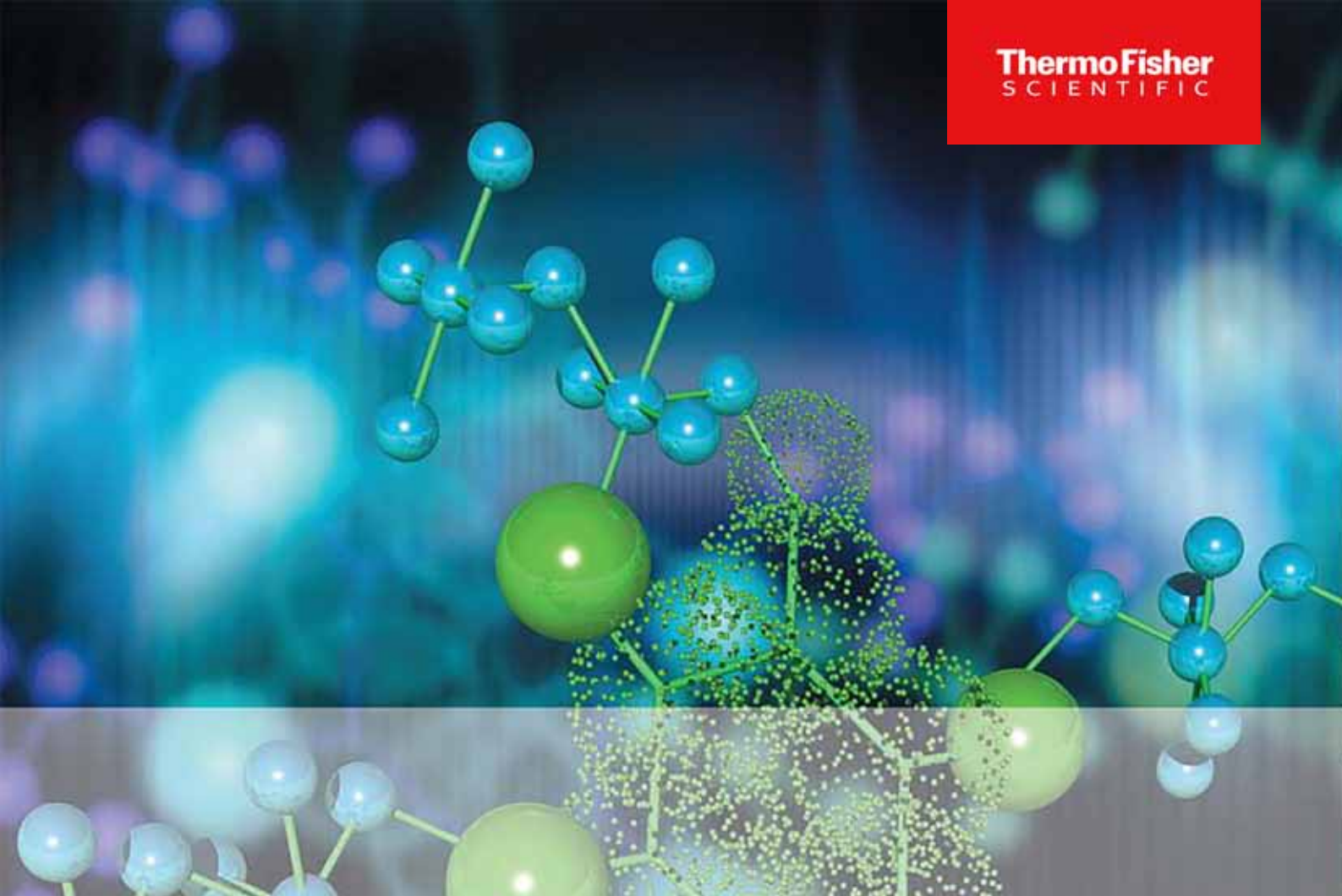




Thermo Scientific

Incubateur à CO₂

Heracell VIOS 250i AxD

Incubateur avec ouvre-porte automatique

Mode d'emploi

50170955_Rev._

Mars 2024

©2024 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Marques

Heracell™ est une marque déposée de Thermo Scientific.

Thermo Scientific est une marque de Thermo Fisher Scientific Inc.

Toutes les autres marques mentionnées dans ce manuel sont la propriété exclusive de leurs propriétaires respectifs.



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

Thermo Electron LED GmbH est une filiale de :
Thermo Fisher Scientific Inc.
168 3rd Avenue
Waltham, MA 02451
USA

UK Importeur

Life Technologies, 3 Fountain Drive
Inchinnan Business Park
PA4 9RF
Scotland

Thermo Fisher Scientific Inc. fournit ce document à ses clients lors de l'achat d'un produit pour les renseigner sur le fonctionnement de l'appareil. Ce mode d'emploi est protégé par le droit d'auteur. Toute reproduction – même partielle – sans accord préalable écrit de la société Thermo Fisher Scientific Inc. est interdite.

Le contenu du présent mode d'emploi peut être modifié à tout moment et sans préavis. Tous les renseignements contenus dans ce document sont fournis à titre informatif uniquement et ne sont pas contractuelles. Les configurations et spécifications du système figurant dans ce document remplacent toutes les informations précédentes reçues par le client.

Thermo Fisher Scientific Inc. ne prétend pas que ce document est complet, précis ou exempt d'erreurs et ne sera pas tenue responsable des erreurs ou omissions éventuelles ni de tout dommage consécutif découlant de l'utilisation de ce document, même s'il s'agit d'une utilisation conforme aux informations qui y sont contenues.

Ce document ne fait pas partie du contrat de vente entre Thermo Fisher Scientific Inc. et l'acheteur. Ce document n'affecte en rien les conditions générales de vente ; en revanche, les conditions générales de vente prévalent dans tous les cas de divergence entre les deux documents.

Table des Matières

Chapitre 0 Avant-propos	0-1
Remarques générales	0-1
Exigences pour le personnel	0-1
Personnel d'exploitation	0-2
Personnel d'entretien	0-2
Caractéristiques techniques de l'appareil et de la documentation de l'appareil	0-2
Responsabilité de l'opérateur	0-2
Instruction du personnel	0-4
Validité du mode d'emploi.....	0-4
Garantie	0-4
Explications des instructions de sécurité et symboles.....	0-5
Instructions de sécurité et symboles du présent manuel de service	0-5
Symboles complémentaires pour les instructions de sécurité	0-6
Symboles sur l'appareil	0-8
Règles de sécurité opérationnelle	0-9
Utilisation conforme	0-9
Normes et directives.....	0-10
Remarques de sécurité relatives aux gaz utilisés.....	0-11
Remarques de sécurité relatives au dioxyde de carbone (CO ₂)	0-12
Remarques de sécurité relatives à l'oxygène (O ₂)	0-12
Remarques de sécurité relatives à l'azote (N ₂)	0-12
Chapitre 1 Livraison de l'appareil	1-1
Emballage.....	1-1
Contrôle	1-1
Équipement standard	1-2
Équipement complémentaire	1-2
Chapitre 2 Description.....	2-1
Variantes	2-1
Vue frontale	2-2
Vue arrière	2-4
Entonnoir de remplissage d'eau	2-5
Composants à l'arrière, à gauche et alimentation en gaz	2-6
Installations de protection	2-6
Conditions d'environnement au sein de l'espace utile.....	2-7

Température	2-7
Humidité relative :	2-7
Qualité de l'eau requise	2-7
Préfiltre	2-8
Filtre HEPA et guidage d'air	2-9
Alimentation en CO ₂ :	2-10
Alimentation en N ₂ :	2-11
Contact de porte	2-11
Capteurs	2-11
Interface d'alimentation.....	2-13
Interfaces standards	2-13
Raccordement de gaz	2-14
Plaque signalétique	2-14
L'interface USB :	2-14
Contact d'alarme	2-14
Raccordement au secteur	2-15
Boîtier secondaire	2-15
Composants de l'espace utile.....	2-16
Réservoir d'eau	2-17
Système de chauffage	2-18
Ouvertures sur la paroi arrière	2-18
Système d'étagères	2-19
Chapitre 3 Installation	3-1
Environnement	3-1
Ventilation de la salle.....	3-2
Encombrement	3-2
Transport	3-3
Empilage et variantes d'empilage.....	3-5
Empilage des appareils	3-5
Variantes d'empilage	3-8
Chapitre 4 Mise en service.....	4-1
Laisser l'appareil s'adapter aux conditions ambiantes	4-1
Préparation de l'espace utile	4-1
Monter l'indicateur de niveau « MAX » et le préfiltre	4-2
Installer le guidage d'air.....	4-3
Monter le filtre HEPA et le couvercle du réservoir d'eau	4-5
Installation du système d'étagères	4-7
Montage / démontage des montants de fixation	4-7
Pose des étriers de support	4-8
Niveler l'appareil	4-8
Raccordement de gaz.....	4-9
Monter les tuyaux sous pression gazeuse	4-9
Raccordement de gaz	4-10
Raccordement au secteur.....	4-11

Raccordement électrique de l'ouvre-porte automatique	4-12
Tableaux de câblage.....	4-13
Tableau de câblage du robot	4-13
Tableau de câblage, connecteur 1	4-14
Raccordement d'une interface USB :	4-14
Connexion du contact d'alarme :	4-14
Chapitre 5 Utilisation	5-1
Préparation de l'appareil	5-2
Contrôle de l'appareil	5-3
Décontamination de l'espace utile de l'appareil	5-3
Déverrouillage d'urgence	5-4
Mise en régime d'exploitation	5-6
Remplissage d'eau	5-7
Démarrage de l'appareil	5-9
Ouverture et fermeture manuelle de l'appareil	5-10
Fonctionnement du système d'étagères	5-10
Chargement de l'appareil	5-10
Commande	5-11
Interrupteur principal	5-11
Panneau de commande et structure d'utilisation	5-12
Réglages usine des régulateurs de l'écran tactile iCan™	5-16
Phase de chauffage des capteurs des circuits de régulation	5-16
Réponse des touches	5-17
Régler la valeur de consigne de la température	5-17
Régler la valeur de consigne du CO ₂	5-18
Régler la valeur de consigne de l'O ₂	5-19
La fonction auto-démarrage (auto-start)	5-21
Lancer steri-run	5-25
Configuration utilisateur	5-26
Changer l'échelle de l'historique	5-50
Messages d'erreurs	5-52
Mesures requises après une panne secteur	5-54
Mise à l'arrêt de l'appareil	5-60
Chapitre 6 Nettoyage et désinfection	6-1
Nettoyage.....	6-1
Nettoyage des surfaces extérieures	6-1
Nettoyage de l'écran d'affichage	6-2
Procédure de décontamination	6-3
Désinfection par essuyage / spray	6-3
Préparer la désinfection ou steri-run.....	6-3
Désinfection par essuyage / spray.....	6-5
Prédésinfection	6-6
Démonter les étagères et les accessoires	6-6
Nettoyage de l'espace utile et des accessoires	6-8

Désinfection finale	6-8
Routine de stérilisation steri-run	6-9
Déroulement d'une routine de stérilisation steri-run :	6-10
Activer steri-run	6-11
Interrompre steri-run	6-12
Interruption de steri-run par une erreur	6-13
Terminer steri-run	6-14
Chapitre 7 Maintenance.....	7-1
Inspections et contrôles	7-1
Contrôle quotidien	7-1
Inspection annuelle	7-1
Intervalles de maintenance.....	7-2
Maintenance trimestrielle	7-2
Entretien biannuel	7-2
Maintenance annuelle	7-2
Préparer l'étalonnage de la température	7-3
Effectuer un mesurage comparatif	7-4
Étalonner la température	7-4
Préparer l'étalonnage du CO ₂	7-6
Appareil de mesurage adéquat	7-6
Effectuer un mesurage comparatif	7-6
Étalonner le CO ₂	7-7
Échanger le filtre HEPA	7-8
Remplacer le filtre d'entrée du gaz	7-9
Remplacement des fusibles.....	7-10
Remplacement des joints de porte	7-10
Chapitre 8 Élimination	8-1
Élimination	8-1
Aperçu des matériaux utilisés	8-2
Chapitre 9 Données techniques	9-1
Chapitre 10 Communication de données	10-1
L'interface USB.....	10-1
Cas général	10-1
Installer le pilote de l'interface USB	10-2
Structure des séquences de commandes	10-5
Cas général	10-5
Description du protocole	10-5
Exemple Interrogation de la version du logiciel (50111927)	10-5
Exemple d'une commande inconnue	10-6
Aperçu des paramètres généraux (adresses 0xxx).....	10-7
Aperçu des paramètres de l'incubateur (adresses 2xxx).....	10-7
Paramètres (Basic)	10-7

Paramètres (fonctions internes)	10-8
Structure de la mémoire de défauts.....	10-10
Exemple d'une réponse	10-10
Diagramme de la structure d'un bloc de données de la mémoire de défauts	10-11
Aperçu des messages d'erreurs en codage hex	10-12
Aperçu des messages d'erreurs en codage Bit	10-12
Circuit de régulation de l'O2 et du niveau d'eau	10-13
Structure de l'enregistreur de données.....	10-14
Exemple d'une réponse	10-14
Diagramme de la structure d'un bloc de données de l'enregistreur de données	10-15
Aperçu des enregistrements d'événements en codage binaire	10-16
Exemple de codage de l'enregistreur de données	10-17
Fonctions d'interrogation de l'enregistreur de données	10-18
Exemple de codage pour interroger l'enregistreur de données	10-18
Programme HERACELL VIOS 250i AxD	10-24
Installer le programme HERACELL VIOS 250i AxD	10-24
Utiliser le programme HERACELL VIOS 250i AxD	10-26
Chapitre 11 Carnet de service.....	11-1
Chapitre 12 Données de contact Thermo Scientific	12-1

Figures

Figure 2-1 Vue frontale	2-2
Figure 2-2 Composants à l'arrière, à droite	2-4
Figure 2-3 Entonnoir de remplissage d'eau	2-5
Figure 2-4 Composants d'alimentation en gaz	2-6
Figure 2-5 Filtre HEPA et boîtier de filtre à air	2-9
Figure 2-6 Guidage d'air	2-10
Figure 2-7 Capteur de niveau d'eau	2-11
Figure 2-8 Interfaces : boîtier principal	2-13
Figure 2-9 Interfaces : boîtier secondaire	2-15
Figure 2-10 Réservoir d'eau	2-17
Figure 2-11 Ouvertures sur la paroi arrière.....	2-18
Figure 2-12 Éléments du système d'étagères	2-19
Figure 3-1 Dimensions de l'appareil	3-3
Figure 3-2 Points de levage	3-3
Figure 3-3 Empilage des appareils	3-5
Figure 3-4 Cadre d'empilage et support avec butées	3-6
Figure 3-5 Visser le cadre d'empilage avec l'appareil inférieur.	3-6
Figure 3-6 Retrait des vis des supports muraux	3-7
Figure 3-7 Assemblage des supports muraux	3-7
Figure 4-1 Indicateur de niveau « MAX »	4-2
Figure 4-2 Indicateur de niveau « MAX » et préfiltre	4-3
Figure 4-3 Assembler le guidage d'air	4-4
Figure 4-4 Assembler le filtre HEPA et le boîtier de filtre à air.....	4-5
Figure 4-5 Poser le boîtier du filtre à air sur le couvercle du réservoir d'eau.....	4-6
Figure 4-6 Monter le boîtier de filtre à air	4-6
Figure 4-7 Montage/démontage du système d'étagères	4-7
Figure 4-8 Pose des étriers de support.....	4-8
Figure 4-9 Monter les tuyaux sous pression gazeuse	4-9
Figure 4-10 Raccordement de gaz	4-10
Figure 4-11 Raccordement au secteur	4-11
Figure 4-12 Raccordement de l'ouvre-porte automatique	4-13
Figure 4-13 Exemple de raccordement du relais d'alarme	4-16
Figure 5-1 Distance autour de l'appareil	5-3

Figure 5-2 Clé	5-5
Figure 5-3 Réservoir d'eau	5-6
Figure 5-4 Vanne de vidange et de remplissage de l'incubateur	5-7
Figure 5-5 Indicateur de niveau « MAX »	5-7
Figure 5-6 Remplissage d'eau par l'arrière	5-8
Figure 5-7 Entonnoir de remplissage d'eau	5-9
Figure 5-8 Boutons au dos.....	5-10
Figure 5-9 Interrupteur principal.....	5-11
Figure 5-10 Écran principal : Zones d'écran tactiles.....	5-12
Figure 5-11 Écran tactile iCan™ sans alimentation en gaz O ₂ /N ₂	5-13
Figure 5-12 Écran tactile iCan™ avec raccordement au gaz combiné.....	5-13
Figure 5-13 Vue d'ensemble de la structure du menu	5-15
Figure 5-14 Affichage de la phase de chauffage	5-16
Figure 5-15 Champ d'affichage de la température et menu de la température	5-17
Figure 5-16 Champ d'affichage du CO ₂ et menu CO ₂	5-18
Figure 5-17 Régler la valeur de consigne du CO ₂	5-19
Figure 5-18 Champ d'affichage de l'O ₂ et menu O ₂	5-19
Figure 5-19 Régler la valeur de consigne de l'O ₂	5-20
Figure 5-20 Activer la routine auto-start.....	5-23
Figure 5-21 Affichage d'état de la routine auto-start.....	5-24
Figure 5-22 Interrompre l'auto-start	5-25
Figure 5-23 Message d'erreur après l'interruption de l'auto-start	5-25
Figure 5-24 Menu Configuration utilisateur.....	5-26
Figure 5-25 Menu Réglages	5-27
Figure 5-26 Modifier le code de blocage des touches	5-27
Figure 5-27 Modifier le code de blocage des touches	5-28
Figure 5-28 Menu Date/heure.....	5-29
Figure 5-29 Régler la date	5-29
Figure 5-30 Régler l'heure	5-30
Figure 5-31 Régler la luminosité de l'écran	5-31
Figure 5-32 Régler le volume des touches	5-32
Figure 5-33 Menu interface USB	5-33
Figure 5-34 Régler le taux de transmission de l'interface USB	5-33
Figure 5-35 Régler la langue	5-34
Figure 5-36 Sélectionner la fonction pour l'intervalle de rappel.....	5-35
Figure 5-37 Régler l'intervalle de rappel steri-run.....	5-36
Figure 5-38 Menu Enregistrement de données	5-37
Figure 5-39 Visualiser les événements.....	5-37
Figure 5-40 Régler le cycle de mémorisation	5-38
Figure 5-41 Consulter le tableau des erreurs :	5-40

Figure 5-42 Menu Options	5-41
Figure 5-43 Menu Alarme	5-41
Figure 5-44 Régler le relais d'alarme	5-42
Figure 5-45 Réglage de l'humidité basse.....	5-43
Figure 5-46 Régler le capteur de niveau d'eau	5-44
Figure 5-47 Régler le relais d'alarme	5-45
Figure 5-48 Mettre en marche/arrêter le réglage de l'O2	5-46
Figure 5-49 Configuration HEPA.....	5-47
Figure 5-50 Activer/désactiver le filtre HEPA	5-47
Figure 5-51 Explication des icônes	5-48
Figure 5-52 Activer / désactiver le blocage des touches.....	5-50
Figure 5-53 Versions des logiciels	5-50
Figure 5-54 Appeler l'affichage de la courbe pour la concentration en CO2.....	5-51
Figure 5-55 Appeler l'affichage de la courbe pour la concentration en CO2.....	5-51
Figure 5-56 Événement message d'erreur.....	5-53
Figure 5-57 Message d'erreur de sur-chauffe	5-53
Figure 5-58 Message d'erreur de sur-chauffe	5-54
Figure 5-59 Vanne de vidange et de remplissage du réservoir d'eau.....	5-60
Figure 6-1 Vanne de vidange et de remplissage du réservoir d'eau.....	6-3
Figure 6-2 Filtre HEPA et boîtier de filtre à air	6-7
Figure 6-3 Guidage d'air	6-8
Figure 6-4 Phases de la routine de stérilisation	6-11
Figure 6-5 Menu steri-run - Procédure	6-11
Figure 6-6 Activer steri-run.....	6-12
Figure 6-7 Interrompre, annuler steri-run	6-14
Figure 6-8 Terminer steri-run	6-14
Figure 7-1 Préparer l'étalonnage de la température	7-3
Figure 7-2 Champ d'affichage de la température et menu de la température.....	7-4
Figure 7-3 Étalonner la température	7-5
Figure 7-4 Étalonnage du CO2	7-7
Figure 7-5 Démonter le boîtier du filtre à air.....	7-8
Figure 7-6 Montage du filtre HEPA	7-9
Figure 7-7 Monter le filtre d'entrée du gaz	7-10
Figure 10-1 Device Manager.....	10-2
Figure 10-2 Installation du pilote de port USB_1	10-2
Figure 10-3 Installation du pilote de port USB_2	10-3
Figure 10-4 Installation du pilote de port USB_3	10-3
Figure 10-5 Installation du pilote de port USB_4	10-4
Figure 10-6 Mémoire de défauts	10-11
Figure 10-7 Enregistreur de données	10-15

Figure 10-8 Programme Heracell VIOS 250i AxD	10-24
Figure 10-9 Installer le programme Heracell VIOS 250i AxD_1	10-25
Figure 10-10 Installer le programme Heracell VIOS 250i AxD_2	10-25
Figure 10-11 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_1	10-26
Figure 10-12 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_2	10-27
Figure 10-13 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_3	10-28
Figure 10-14 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_4	10-28
Figure 10-15 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_5	10-29
Figure 10-16 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_6	10-29
Figure 10-17 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_7	10-31
Figure 10-18 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_8	10-32

Avant-propos

Remarques générales

Ce mode d'emploi décrit l'appareil HERAcCell VIOS 250i AxD avec ouvre-porte automatique. Le produit est fabriqué selon l'état actuel de la technique, et son fonctionnement a été vérifié avant la livraison.

L'utilisation de l'appareil peut néanmoins exposer à certains dangers. Principalement lorsqu'il est manipulé par du personnel insuffisamment instruit ou en cas d'utilisation incorrecte, c'est à dire pour des applications différentes de sa finalité.

Pour la prévention des accidents, il convient ainsi de respecter les manières de procéder suivantes :

L'appareil doit être utilisé uniquement par le personnel d'exploitation, et seul le personnel dûment qualifié doit effectuer les tâches d'entretien et de réparation. Le personnel doit connaître et comprendre le contenu de ces instructions avant d'effectuer des travaux sur ou à l'aide de l'appareil.

Les consignes de sécurité figurant sur l'appareil doivent rester lisibles ; veuillez ne pas les supprimer.

Conserver ce mode d'emploi à proximité de l'appareil afin de pouvoir consulter à tout moment les consignes de sécurité et les informations importantes sur le fonctionnement.

Si certains points n'ont pas été traités de manière suffisamment détaillée dans les présentes instructions, veuillez contacter Thermo Fisher Scientific pour votre propre sécurité.

L'appareil ne peut être utilisé qu'avec des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

Les règles de sécurité au travail doivent être strictement respectées !

Exigences pour le personnel



MISE EN GARDE

Les employés en cours de formation, ou qui n'ont pas encore été suffisamment formés à l'utilisation de l'appareil, doivent uniquement l'utiliser sous la surveillance permanente d'une personne expérimentée.

Personnel d'exploitation

Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est constitué de personnes possédant une formation technique appropriée et/ou de nombreuses années d'expérience dans le domaine de travail concerné. Grâce à leurs connaissances et à leur expérience, elles sont capables de reconnaître et d'éviter les dangers posés par les équipements de laboratoire. Elles répondent aux exigences spécifiques à chaque pays en matière d'âge minimum.

Utilisateurs formés

Les utilisateurs formés sont des personnes qui ne possèdent pas les compétences ni l'expérience spécialisées, mais ont été instruites par le personnel spécialisé pour éviter les dangers posés par l'appareil.

Personnel d'entretien

Personnel formé

Le personnel formé par Thermo Scientific à l'utilisation de l'appareil et autorisé à effectuer les tâches d'entretien et de réparation.

Électriciens qualifiés

Les électriciens qualifiés sont des personnes qui, grâce à leur formation et à leur expérience professionnelle, connaissent et peuvent éviter tous les risques et dangers présentés par les équipements de laboratoire et peuvent également éviter autant que possible tous les risques pour l'équipement lui-même.

Caractéristiques techniques de l'appareil et de la documentation de l'appareil

Identification de l'appareil

Désignation de l'appareil : Incubateur à CO₂

Désignation du type : **HERACELL VIOS 250i AxD**

Certifications et conformité :

Certification : Certification CE

Marques de contrôle : TÜV GS, cTUVus

Responsabilité de l'opérateur

L'opérateur est responsable du bon état de l'appareil : Il doit notamment garantir que :

- l'appareil est en parfait état avant la mise en service ;
- l'appareil est utilisé correctement et comme prévu ;

- les performances des produits sont adaptées à l'usage ou à l'application spécifique du client ;
- l'incubateur est uniquement exploité par le personnel d'exploitation ;
- ce personnel porte toujours l'équipement de protection nécessaire en travaillant sur ou avec l'appareil ;
- si des matières dangereuses sont déversées sur ou dans l'incubateur, des mesures correctives appropriées seront prises ;
- il connaît toutes les règles et réglementations et les communique au personnel ;
- des instructions écrites sont rédigées à l'intention du personnel travaillant avec cet appareil.

Celles-ci doivent être basées sur :

- ce mode d'emploi ;
- les fiches de données de sécurité en vigueur ;
- les consignes sanitaires de l'entreprise ;
- les règles techniques pertinentes ;
- les instructions de sécurité et de montage du système robotique, lorsqu'il est utilisé conjointement avec l'incubateur.

Cela comprend notamment les instructions procédurales concernant :

- les mesures de désinfection à appliquer pour l'appareil et les moyens à utiliser,
- les mesures de protection à respecter lors du traitement de certains matériaux de travail,
- le port d'équipements de protection, notamment lors de la manipulation d'échantillons microbiologiques et biologiques,
- les mesures de sécurité à respecter pendant l'utilisation des gaz et réservoirs sous pression,
- les mesures à prendre en cas d'accident,
- les mesures de précaution et les règles de conduite pour l'entrée et le travail en salle blanche.
- elles doivent également garantir que : les travaux de réparation sur l'appareil ne sont effectués que par du personnel formé et possédant des connaissances particulières dans le domaine des gaz et des récipients de gaz,
- les intervalles d'entretien spécifiés sont respectés,
- l'appareil est utilisé uniquement dans un environnement propre, bien rangé et adapté,
- l'accès à l'appareil est interdit aux personnes non autorisées.

Instruction du personnel

Le personnel travaillant sur des installations alimentées en CO₂ doit être informé de la manipulation particulière du CO₂ avant de procéder aux travaux, y compris :

- le bon fonctionnement des récipients de gaz comprimé et des systèmes d'alimentation en gaz ;
- l'obligation de signaler les dommages et les défauts des conduites d'approvisionnement en CO₂ ;
- Mesures à prendre en cas d'accident ou de perturbation ;

Les instructions doivent être répétées à intervalles appropriés. Les instructions d'utilisation particulières du fournisseur de gaz doivent être incluses dans la notice.

Validité du mode d'emploi

- Le contenu du présent mode d'emploi peut être modifié à tout moment et sans préavis.
- En cas de traduction dans d'autres langues, la version anglaise fait foi.
- Le mode d'emploi doit être soigneusement conservé à proximité de l'appareil afin que les consignes de sécurité et autres informations importantes puissent être consultées à tout moment.

Si vous avez des questions qui, selon vous, ne sont pas traitées de manière suffisamment détaillée dans ce mode d'emploi, contactez Thermo Scientific pour votre propre sécurité.

Garantie

Thermo Scientific garantit seulement la sécurité et le bon fonctionnement de l'incubateur à CO₂ (pour 2 ans) à condition que :

- l'appareil soit exclusivement utilisé pour l'usage conforme prévu, exploité et entretenu conformément aux données contenues dans le présent manuel de service,
- qu'aucune modification de construction ne soit entreprise sur l'appareil,
- l'utilisation de pièces de rechange ou des accessoires d'origine homologués par Thermo Fisher Scientific uniquement,
- les inspections et travaux de maintenance soient réalisés selon les intervalles prescrits.

Explications des instructions de sécurité et symboles

Instructions de sécurité et symboles du présent manuel de service



DANGER Désigne un danger qui peut être fatal ou qui peut conduire à des blessures graves si on ne l'évite pas.



AVERTISSEMENT Désigne une situation dangereuse qui pourrait entraîner une blessure légère ou moyenne, si celle-ci n'est pas écartée.



MISE EN GARDE Désigne une situation qui peut conduire à des dommages matériels si on ne l'évite pas.

Remarque Conseils d'utilisation et informations utiles.

Symboles complémentaires pour les instructions de sécurité



Porter des gants de sécurité !



Lunettes de protection obligatoires !



Porter un masque !



Retirer le connecteur d'alimentation !



Lire le mode d'emploi !



Danger de basculement !



Risque d'écrasement !



Danger biologique !



Pollution environnementale !



Au moins 4 personnes sont nécessaires pour soulever l'appareil !



L'appareil est lourd ! Ne le soulevez pas seul !



Soulever avec des aides mécaniques !



S'assurer de manipuler correctement le gaz !



Liquides dangereux !



Décharge électrique !



Surface brûlante !



Risque d'incendie !



Danger d'explosion !

Avant-propos

Explications des instructions de sécurité et symboles



Danger d'asphyxie !

Symboles sur l'appareil



Marquage de conformité CE : Confirme la conformité selon les directives de l'UE



Sécurité certifiée par le TÜV



Certification cTUVus



Risque d'écrasement !



Veuillez observer les indications du le mode d'emploi !



Surface brûlante !

Règles de sécurité opérationnelle



DANGER

L'opérateur de l'appareil doit assurer un arrêt d'urgence du système robotique.



MISE EN GARDE

L'opérateur de l'appareil doit prêter attention à la sécurité, notamment lors de l'ouverture et de la fermeture automatique de la porte.



MISE EN GARDE

Risque d'écrasement !

Lors de l'ouverture et de la fermeture de la porte, veillez à ce qu'aucune personne ni aucun objet ne se trouve dans un rayon de 1 m autour des charnières de la porte !



MISE EN GARDE

En cas d'erreur d'ouverture de porte, veuillez débrancher l'appareil de l'alimentation électrique et corriger l'erreur avant de le redémarrer !



MISE EN GARDE

Un robot inadapté pourrait représenter un danger pour les personnes.
Nous vous recommandons d'utiliser un robot interactif.

Utilisation conforme



DANGER

Il est interdit d'utiliser des cultures cellulaires et tissulaires non conformes aux dispositions des niveaux de sécurité L1, L2 et L3. Éviter d'utiliser des substances ou des liquides qui :

- sont facilement inflammables ou explosifs,
- dont les vapeurs forment des mélanges inflammables ou explosifs au contact avec de l'air,
- libèrent des toxiques.

Cet incubateur à CO₂ peut être utilisé pour la préparation et la culture de cultures cellulaires, y compris la production ultérieure de cellules pour la thérapie cellulaire et génique. Un ensemble contrôlé de conditions ambiantes physiologiques est produit au sein de l'incubateur à CO₂ avec un contrôle précis des paramètres suivants :

- Température
- Teneur en CO₂

- Teneur en O₂/N₂
- Humidité relative :

L'incubateur à CO₂ avec ouverture automatique de la porte est généralement conçu pour être installé et utilisé dans un système robotique fermé et pour être monté sur un système robotique dans les applications suivantes :

- Laboratoires de biologie cellulaire et de travaux biotechnologiques de niveau de sécurité L1, L2 et L3.
- Laboratoires de microbiologie selon DIN EN 12128
- Laboratoires de recherche
- L'appareil est prévu uniquement pour un usage professionnel.
- L'appareil ne peut être utilisé qu'à l'intérieur.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des zones potentiellement explosives.
- L'appareil ne peut être utilisé que par du personnel qualifié.

Il est de la responsabilité du client de s'assurer que les performances du produit sont adaptées à ses applications spécifiques.

La porte extérieure unique automatisée permet l'intégration des dispositifs Heracell VIOS 250i AxD dans un environnement de production automatisé en fournissant un signal de déclenchement externe pour ouvrir et fermer la porte afin que les flacons d'échantillons puissent être insérés et retirés par des robots.

Dans un environnement de laboratoire traditionnel sans robots, la porte extérieure unique automatisée permet une ouverture mains libres. Ainsi, l'utilisateur peut placer des échantillons, tels que des racks préchargés, dans l'incubateur sans avoir à les déposer ni à les récupérer. Cela évite les chocs supplémentaires aux échantillons et réduit les exigences en matière de temps et d'espace.

Le cas échéant, l'environnement particulier créé par la coexistence des humains et des robots doit être pris en compte.

Normes et directives

L'appareil répond aux exigences de sécurité requises dans les normes et directives suivantes :

- Directive machines 2006/42/CE
- IEC 61010-1:2020/AMD1:2016
- IEC 61010-2-010:2019
- Directive EMV 2014/30/UE
- IEC 61326-1:2014/30/EU

Dans d'autres pays, les directives nationales en vigueur sont obligatoires.

US (FCC)

Remarque Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de la classe B, en vertu de la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, rien ne garantit que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision (pour le vérifier, veuillez étendre, puis rallumer l'équipement), vous pouvez essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Connecter l'appareil à une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir des conseils.

Modifications : Toute modification apportée à cet appareil non approuvée par Thermo Fisher Scientific pourrait annuler l'autorité accordée à l'utilisateur par la FCC pour l'appareil.

Remarque

Canada (ICES-001)

Cet appareil ISM est conforme à la norme canadienne NMB-001.

Remarques de sécurité relatives aux gaz utilisés

Remarque Travaux d'installation :

Seul le personnel spécialisé est autorisé à effectuer des travaux sur les conduits d'alimentation et les réservoirs de gaz comprimé, bouteilles ou réservoirs collecteurs, de stockage de CO₂ ou O₂/N₂. Pour cela, ils doivent utiliser des outils adéquats.

Remarque

Il faut veiller à ce que les limites d'exposition professionnelle en CO₂ ou en O₂/N₂ ne soient pas dépassées.

Pour la République fédérale d'Allemagne, il est recommandé de respecter les règles techniques relatives aux produits dangereux TRGS 900. Dans d'autres pays, des seuils différents peuvent être appliqués. Il faut respecter les valeurs limites d'exposition professionnelle nationales spécifiques au pays.

Remarques de sécurité relatives au dioxyde de carbone (CO₂)

Le CO₂ est classé parmi les gaz nocifs. En conséquence, la mise en service et l'exploitation de l'incubateur à CO₂ sont soumises à un certain nombre de mesures de sécurité :



Danger d'asphyxie !

Il y a danger d'asphyxie lorsqu'une grande quantité de CO₂ est libérée dans l'environnement. En cas de fuite de CO₂, déclencher immédiatement les mesures de sécurité !

- Quitter immédiatement la pièce et empêcher son accès, pour éviter qu'une autre personne entre dans la pièce !
- Prévenir le service de sécurité ou les sapeurs-pompiers !

Remarques de sécurité relatives à l'oxygène (O₂)

L'O₂ est un gaz combustible. En combinaison avec des matières contenant des graisses, il y a danger d'explosion.



Explosion d'oxygène !

Il y a danger d'explosion lorsque l'oxygène (O₂) est en contact avec des huiles, lipides et lubrifiants. Des mélanges explosifs se développent quand l'oxygène hautement comprimé entre en contact avec des substances comprenant des graisses ou huiles ! Film zone de commande et d'affichage !

- Nettoyer les composants de l'appareil avec des produits de nettoyage sans substances huileuses ou graisseuses.

Éviter tout contact des raccords et composants de l'unité d'oxygène avec des substances comprenant de l'huile, des graisses ou des lubrifiants !

Risque d'incendie !



L'oxygène (O₂) est extrêmement combustible. Ne pas utiliser du feu directement à proximité d'unités comprenant de l'oxygène !

- Ne pas fumer à proximité d'une unité d'oxygène.

Ne pas exposer les composants de l'unité d'oxygène à une source de chaleur excessive.

Remarques de sécurité relatives à l'azote (N₂)

L'azote se mélange facilement avec l'air ambiant. Des concentrations élevées d'azote réduisent la teneur en oxygène de l'air ambiant.

Danger d'asphyxie !

Il y a danger d'asphyxie lorsqu'une grande quantité de N₂ est libérée dans l'environnement. En cas de fuite de N₂, déclencher immédiatement les mesures de sécurité !



- Quitter immédiatement la pièce et empêcher son accès, pour éviter qu'une autre personne entre dans la pièce !
- Prévenir le service de sécurité ou les sapeurs-pompiers !

Livraison de l'appareil

Table des matières

- « Emballage » à la page 1-1
- « Contrôle » à la page 1-1
- « Équipement standard » à la page 1-2
- « Équipement complémentaire » à la page 1-2

Emballage

L'incubateur à CO₂ **HERACELL VIOS 250i AxD** est livré dans un emballage stable. Tous les matériaux d'emballage peuvent être triés et recyclés :

- Sangles de transport
- Carton d'emballage : papier de récupération
- Élément mousse plastique : polystyrène (sans HCFC)
- Film d'emballage : Polyéthylène
- Film d'emballage : Polypropylène
- Pieds : Polypropylène
- Palette : Bois non traité

Contrôle

Contrôler l'appareil lors de la livraison :

- si la livraison est complète,
- l'état de l'appareil à la livraison.

Si la livraison se révèle incomplète ou si vous constatez que l'appareil ou son emballage présente des dégâts de transport, notamment des dégâts dus à l'humidité et l'eau, veuillez informer sans attendre le transporteur ainsi que le support technique.

Équipement standard

Éléments livrés avec l'appareil	Quantité
Couvercle du réservoir d'eau	1
Max. capteur de niveau	1
Conduite d'air paroi arrière	1
Déфлекteur d'air plafond	1
Airbox avec joint d'étanchéité	1
Préfiltre	1
Étagères	3
Profilé de support pour étagères	4
Étrier de fixation pour étagères	6
Bouchon pour le port d'accès	1
Câble d'alimentation	1
Jeu de tuyaux de raccordement au CO ₂	1
Mode d'emploi	1
Raccord rapide avec tuyau d'évacuation de l'eau	1
Clé de l'appareil pour l'ouverture manuelle de la porte	2

Équipement complémentaire

Composants livrés avec l'option régulation de l'oxygène	Quantité
Capteur d'O ₂	1
Jeu de tuyaux de raccordement à l'O ₂	1
Composants livrés avec l'option, filtre	
Filtre HEPA ou filtre COV	1
Composants livrés avec l'option, étagères segmentées demi-largeur (250 l)	Quantité
Cadre de support	3
Étagères demi-largeur	6

Composants livrables avec les appareils dotés d'une alimentation électrique intégrée de 24 V	Pièces	Numéro de commande
Câble de connexion de l'alimentation interne 24V DC pour la commande du robot	1	50171190
Clé de rechange pour l'ouverture manuelle de la porte	1	50171289
Commande au pied pour une ouverture de porte sans obstacle	1	50171290

Description

Table des matières

- « Vue frontale » à la page 2-2
- « Vue arrière » à la page 2-4
- « Installations de protection » à la page 2-6
- « Conditions d'environnement au sein de l'espace utile » à la page 2-7
- « Contact de porte » à la page 2-11
- « Capteurs » à la page 2-11
- « Interface d'alimentation » à la page 2-13
- « Composants de l'espace utile » à la page 2-16

Variantes

Deux versions sont disponibles :

- Appareil avec alimentation 24 V intégrée avec possibilité de commande manuelle
- Appareil avec alimentation externe 24 V pour une intégration exclusive dans un système robotique

Vue frontale

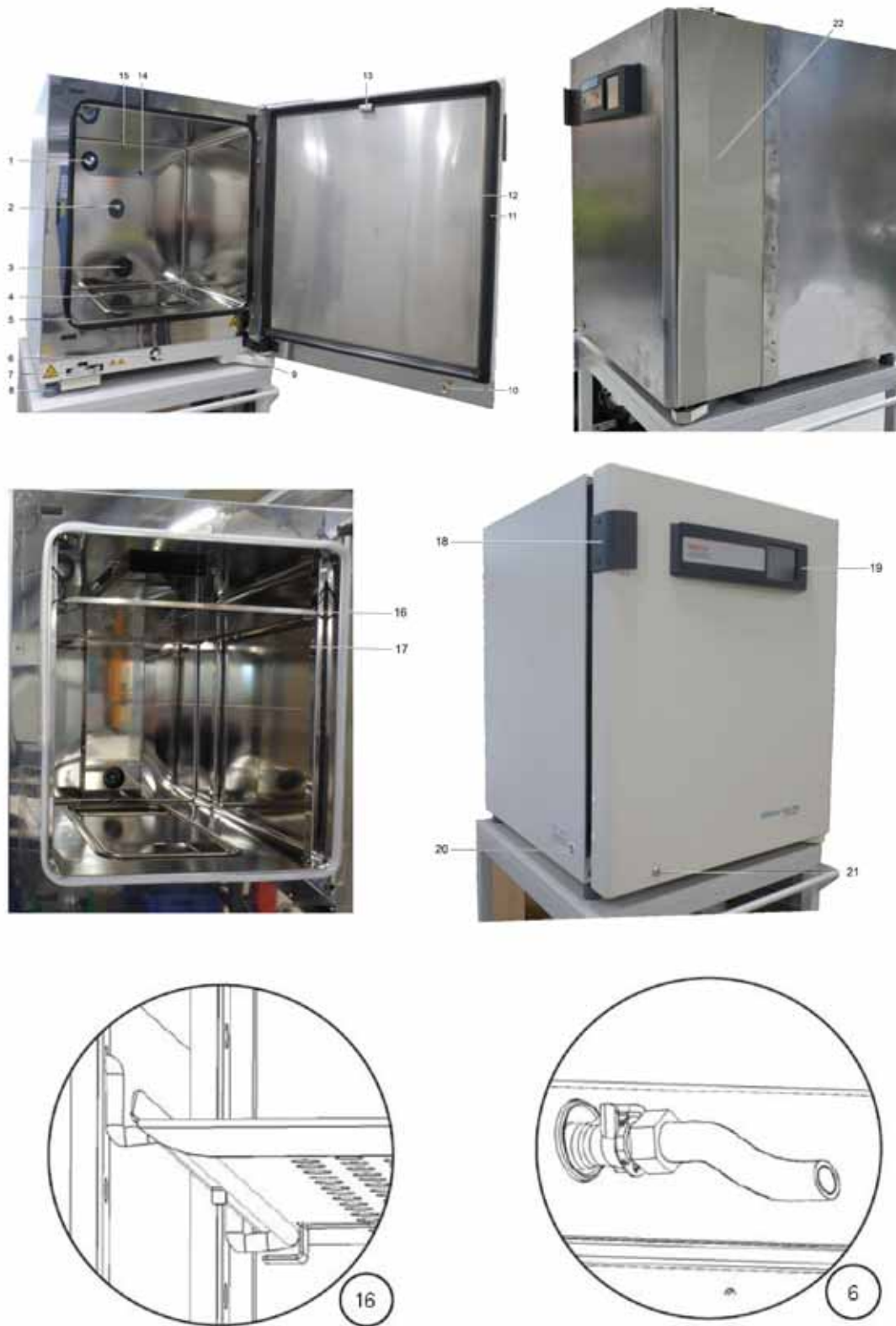


Figure 2-1 Vue frontale

Position	Composants
1	Ouverture compensatrice de la pression / port d'accès avec bouchon
2	Capteur de CO ₂
3	Prise d'air du ventilateur
4	Boîtier de filtre à air avec filtre HEPA (n'est pas représenté)
5	Joint de la porte, à remplacer
6	Évacuation de l'eau
7	Serrure de porte
8	Pied, réglable en hauteur
9	Sangle de porte avec couvercle
10	Cylindre de serrure
11	Joint de porte à fermeture magnétique, remplaçable
12	Porte pleine
13	Aimant de porte
14	Capteur d'O ₂
15	Capteur de température
16	Étagère avec étrier de support
17	Profilé de support
18	Poignée de la porte
19	Écran tactile iCan™ (Tableau de commande)
20	Interrupteur principal
21	Verrouillage manuel de la porte
22	Protection anti-pincement ^a

^a En option

Vue arrière

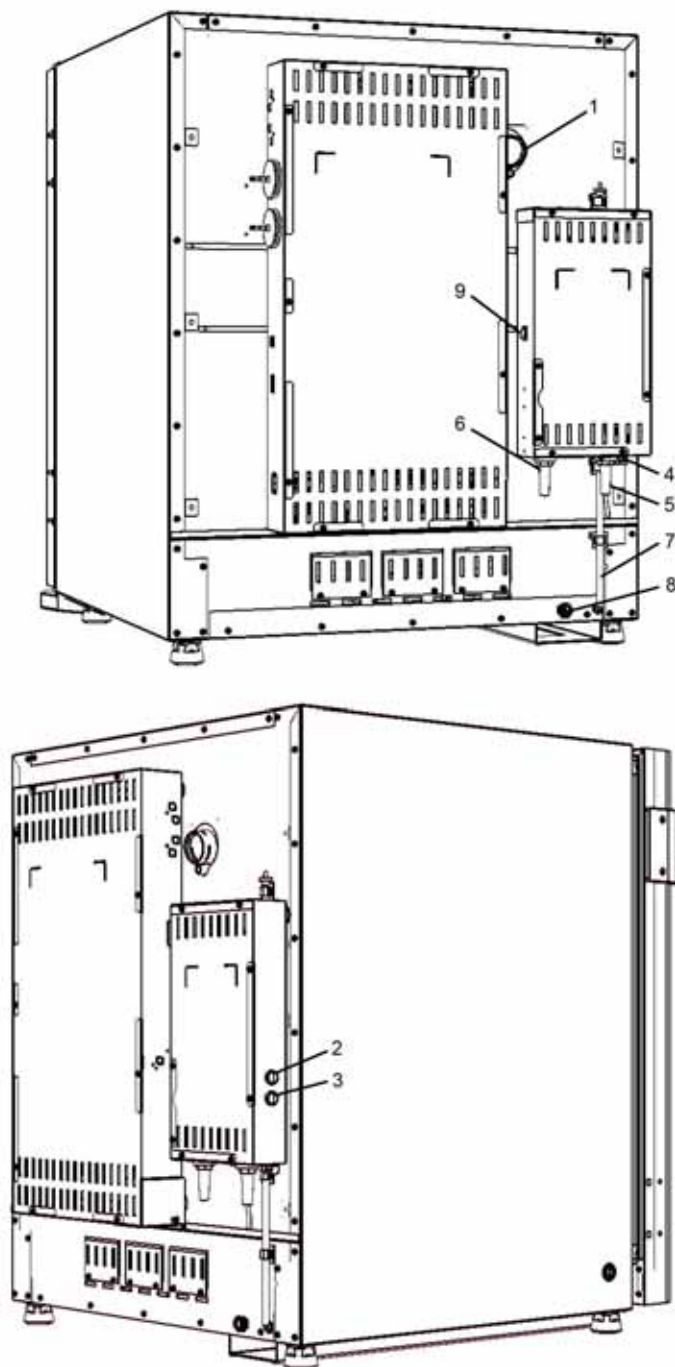


Figure 2-2 Composants à l'arrière, à droite

Position	Composants
1	Porte d'accès
2	Bouton d'ouverture/fermeture manuelle
3	Bouton de réinitialisation d'état de la porte
4	Port pour connecter un ouvre-porte externe (connecteur 1)

Position	Composants
5	Système robotisé de connexion par câble ^a
6	Câble d'alimentation 24 V ^a
7	Indicateur de niveau d'eau ^a
8	Col de remplissage d'eau ^a
9	Interrupteur pour allumer/éteindre l'alimentation externe 24 V CC ^a

^a En option

Entonnoir de remplissage d'eau



Figure 2-3 Entonnoir de remplissage d'eau

Composants à l'arrière, à gauche et alimentation en gaz

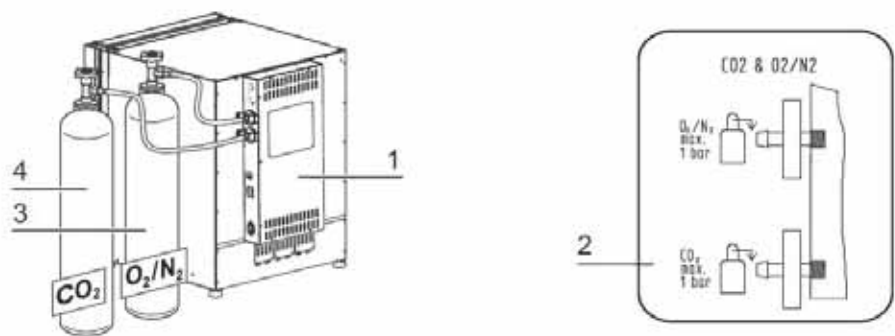


Figure 2-4 Composants d'alimentation en gaz¹

Position	Composants
1	Armoire électrique avec interfaces d'alimentation pour le raccordement combiné de gaz (en option)
2	Schéma: Raccordement de gaz CO ₂ et O ₂ /N ₂
3	Bouteille de gaz O ₂ /N ₂
4	Bouteille de gaz CO ₂

Installations de protection

L'appareil est équipé des installations de protection suivantes :

- Au moment de l'ouverture de la porte, un contact de porte interrompt l'alimentation en CO₂/O₂/N₂ ainsi que le chauffage de l'espace utilisable.
- En cas de défaut, une protection indépendante de surélévation de la température protège les échantillons contre une sur-chauffe destructrice.
- Une ouverture compensatrice de pression assure l'équilibrage de la pression au sein de l'espace utile.
- Le déclenchement du relais d'alarme, des signaux avertisseurs acoustiques et optiques signalent un défaut pendant l'exploitation.
- Un interrupteur en option pour déconnecter l'entraînement de la porte de l'alimentation externe 24 V.
- Un capot de protection en option contre les risques mécaniques (zone des charnières de porte).

¹ Figure similaire.

Conditions d'environnement au sein de l'espace utile

Les conditions d'environnement physiologiques spécifiques, requises pour le traitement et la culture de cellules et de tissus, font l'objet d'une simulation à l'intérieur de l'appareil. L'atmosphère régnant dans l'espace utile dépend donc des facteurs suivants :

- Température
- Humidité relative
- Concentration en CO₂
- la concentration d'O₂ (en option)

Température

Pour assurer une utilisation parfaite, la température du local d'exploitation ne doit pas être inférieure à 18 °C et la température d'incubation doit être supérieure de 3 °C à celle du local.

Le système de chauffage régule la température d'incubation à partir de cette valeur limite et jusqu'à 55 °C. Les circuits de chauffage distincts pour le compartiment intérieur et la porte extérieure garantissent qu'aucune condensation ne se forme sur les parois latérales et le plafond de l'espace de travail.

Humidité relative :

Le chauffage de l'espace utile stimule l'évaporation de l'eau et garantit une humidité constante au sein de l'espace utile. Une quantité suffisante d'eau traitée de la qualité d'eau recommandée doit être conservée en stock pour un fonctionnement continu :

- Quantité de remplissage pour **HERA CELL VIOS 250i AxD**: 3 l.

Qualité de l'eau requise

Pour assurer le fonctionnement correct du système, remplir le bac avec de l'eau stérilisée et distillée. La conductivité de l'eau doit se situer dans la plage de 1 à 20 µS/cm (avec une résistance électrique dans la plage de 50 k-Ohm-cm à 1 M-Ohm-cm).



MISE EN GARDE Limites de garantie

En cas d'utilisation d'eau chlorée du robinet ou d'ajout d'additifs à base de chlore, la garantie cesse. La garantie s'arrête également en cas d'utilisation d'eau ultrapure avec une conductivité hors de la plage de 1 à 20 µS/cm et une résistance électrique hors de la plage de 50 kOhmcm à 1 MOhmcm.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter le service technique de Thermo Fisher Scientific.

Description

Conditions d'environnement au sein de l'espace utile



MISE EN GARDE Pas d'eau potable ou ultra-pure dans le récipient isotherme

L'eau distillée stérile ou traitée à un niveau de qualité équivalent est recommandée pour l'utilisation dans le réservoir intégré. La conductivité acceptable doit être comprise entre 1 et 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (la résistivité doit se situer entre 50 K-Ohm-cm et 1 M-Ohm-cm). Le pH doit se situer entre 7 et 9. L'eau ultrapure de type 1 ou déionisée (DI) avec une résistivité d'environ 18,2 M-Ohm-cm contient très peu d'ions et tire activement les ions des composants internes, endommageant l'acier inoxydable, le cuivre et le verre. Si l'eau DI ou l'eau de type 1 est la seule qui soit disponible, il est possible d'ajouter une solution stérile ayant une faible teneur en bicarbonate de sodium pour augmenter le pH et ajouter des ions (la valeur recommandée est de 84 mg/l (1 mmol/l)).



MISE EN GARDE Pas de désinfectants contenant du chlorure

Même si l'inox résiste à la corrosion, il n'est pas totalement à l'épreuve de la corrosion. De nombreux produits chimiques ont un effet négatif sur l'inox, en particulier le chlore et ses dérivés qui possèdent un effet oxydant.

Il est déconseillé d'ajouter dans l'eau des produits désinfectants contenant du chlore ou du sulfate de cuivre comme désinfectant courant, car ces produits peuvent endommager le drain articulé de liaison composé d'un alliage acier/cuivre. Pour nettoyer l'intérieur, l'usage d'une solution douce d'eau savonneuse est recommandée pour le rinçage, afin d'éliminer les résidus. Essuyer les surfaces et pièces intérieures avec un produit désinfectant à l'ammoniac quaternaire dilué. Puis essuyer avec de l'alcool à 70 % pour éliminer toutes les traces restantes de produit désinfectant.

Dans des conditions normales d'exploitation et à une température normale d'incubation de 37 °C, le taux d'humidité relative constante s'établit à environ 93 %.

En cas de formation de condensation sur les récipients de culture à cause du taux d'humidité relativement haut, il est possible d'adapter l'humidité dans l'espace utile à un taux plus bas. Quand le faible taux d'humidité est activé, l'humidité relative dans l'espace utile est abaissée d'env. 93 % à env. 90. Ce changement nécessite une longue phase d'adaptation. Pour empêcher l'apparition de condensation sur les récipients de culture, il faut utiliser ce réglage en permanence.

Le chapitre « [Réglage de l'humidité basse](#) » à la [page 5-42](#) contient des instructions pour activer le mode Humidité faible (Low).

Préfiltre

Un préfiltre est intégré dans la partie avant du couvercle du réservoir d'eau. Le préfiltre se compose d'un treillis métallique double avec un contour en silicone. Il peut être autoclave et résiste aux températures. Pendant la routine de décontamination steri-run, le préfiltre doit rester dans l'appareil ; pour remplir le réservoir d'eau, il faut le retirer.

Filtre HEPA et guidage d'air

Le courant d'air du réservoir d'eau vers l'espace utile est acheminé dans un filtre HEPA, afin de minimiser le risque de contamination. Le filtre fonctionne moyennant un taux de rétention de 99,998 % pour une taille de particule de 0,3 μm (qualité de filtre HEPA).

Le filtre HEPA (2/[Figure 2-5](#)) est monté dans le boîtier du filtre à air (1/[Figure 2-5](#)) par le dessous. Le boîtier du filtre à air se trouve sur un socle (2/[Figure 2-5](#)) sur le couvercle du réservoir d'eau et est glissé sur la prise d'air du ventilateur.



Figure 2-5 Filtre HEPA et boîtier de filtre à air

Le chapitre « [Mise en marche / arrêt du capteur de niveau d'eau](#) » à la [page 5-43](#) contient des instructions pour activer la surveillance du filtre HEPA.

Le guidage d'air achemine le flux d'air du ventilateur le long de la paroi arrière (3/[Figure 2-6](#)) vers le plafond de l'espace utile et assure une répartition optimale de la température. En même temps, il achemine les gaz du process entrant dans l'espace utile et assure un mélange optimal du mélange gazeux.

Description

Conditions d'environnement au sein de l'espace utile

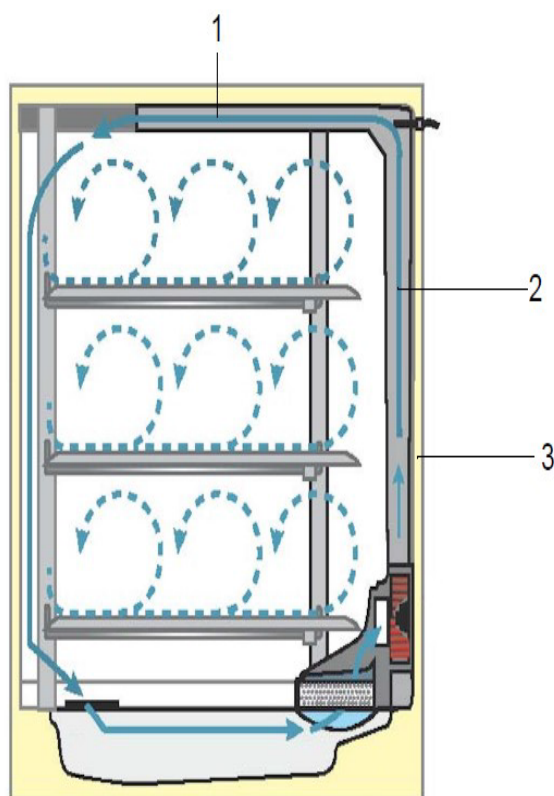


Figure 2-6 Guidage d'air

Le guidage d'air se compose de deux profilés en tôle :

Position	Composants
1	Conduite de plafond
2	Conduite de la paroi arrière
3	Paroi arrière de l'espace utile

Le guidage d'air et le filtre HEPA peuvent être montés et démontés sans outil.

Alimentation en CO₂ :

L'espace utile est alimenté en CO₂ afin d'assurer les conditions de croissance nécessaires aux cultures cellulaires et tissulaires.

Le pH des milieux de cultures à tampon de bicarbonate dépend significativement de la teneur en CO₂ à l'intérieur de l'appareil.

La teneur en CO₂ peut être régulée de 0 à 20 %.

Le CO₂ utilisé doit présenter les qualités suivantes :

- pureté minimale : 99,5 %
- gaz de qualité médicale.

Alimentation en N₂ :

Pour baisser la teneur en oxygène pendant l'exploitation à une valeur inférieure à 21 % (teneur en oxygène de l'air), il faut alimenter l'espace utile en azote. En fonction des caractéristiques du capteur, la teneur en O₂ de l'atmosphère de l'espace utilisable peut être ajustée.

Contact de porte

Un contact est installé au niveau du rebord supérieur de l'ouverture de l'espace utile ([Figure 2-1](#), Pos. 14 + 15). Lorsque le contact est activé par l'ouverture de la porte, les processus de chauffage et d'alimentation en gaz de l'espace utile sont interrompus. La zone de commande affiche un message correspondant à cet état.

Si la porte reste ouverte plus de 30 s, un signal acoustique bref est émis. Quand la porte reste ouverte plus de 10 minutes, un signal sonore est émis et le relais d'alarme se déclenche.

Capteurs

Le panneau arrière de l'espace utile reçoit la pale de ventilation et les modules de capteurs :

- Capteur de saisie de la température de l'espace utile et de la protection contre la surélévation de la température (16/[Figure 2-1](#)).
- Capteur d'O₂ (en option) de saisie de la teneur en oxygène de l'atmosphère intérieure de l'appareil (15/[Figure 2-1](#)).
- Capteur de CO₂ de saisie de la teneur en CO₂ de l'atmosphère intérieure de l'appareil (2/[Figure 2-1](#)) (capteur IR).
- Le capteur de niveau d'eau (1/[Figure 2-7](#)) avertit l'utilisateur que le réservoir d'eau (2/[Figure 2-7](#)) doit être rempli. Si le réservoir d'eau ne contient plus que 0,5 l d'eau, le message **Erreur - rH** - sans eau s'affiche dans le champ rH de l'écran d'affichage (cf. aussi « [Messages d'erreurs](#) » à la [page 5-52](#)).

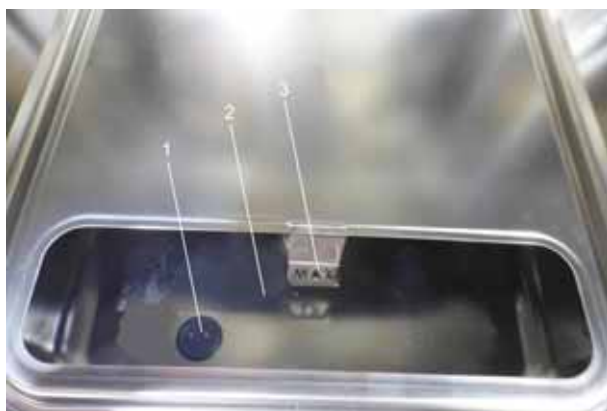


Figure 2-7 Capteur de niveau d'eau

- En outre, il existe un affichage mécanique/optique pour le niveau d'eau maximal en tant qu'aide pour le remplissage (voir [Figure 2-7](#)).

Le capteur de température de l'espace utile ainsi que le capteur de CO₂ et le capteur d'O₂ (en option) font partie du système de régulation de l'appareil. Les valeurs de mesure fournies de votre part sont comparées avec les valeurs de consigne ajustées. Grâce à ces données, le système régule le chauffage et l'alimentation en CO₂-/N₂.

Le ventilateur assure un mélange des gaz injectés et une répartition équilibrée de la chaleur au sein de l'espace utilisable.

La protection contre la surélévation de la température est programmée par défaut lors de la fabrication et ne peut être modifiée. Elle protège les cultures stockées d'un échauffement trop élevé.

La protection est déclenchée dès que la température est supérieure d'1 °C à la valeur de consigne et la température de l'espace utile est alors automatiquement abaissée à la valeur de consigne. Le processus d'incubation n'est donc pas interrompu même en période de perturbation. Chaque activation de la protection contre la surchauffe déclenche également un signal d'avertissement optique. Quand la protection contre le dépassement de la température limite est activée :

- un message d'erreur (temp. valeur réelle ext.) et un signal sonore sont envoyés,
- le relais d'alarme se déclenche.

Quand le message d'erreur est acquitté, l'icône sur-température est affichée sur l'écran et le champ d'affichage de la température devient rouge indiquant ainsi que la protection contre la sur-température est activée.

Remarque

Après l'alarme de surchauffe, allumer et éteindre à nouveau l'appareil pour confirmer définitivement l'erreur.

Interface d'alimentation

Interfaces standards

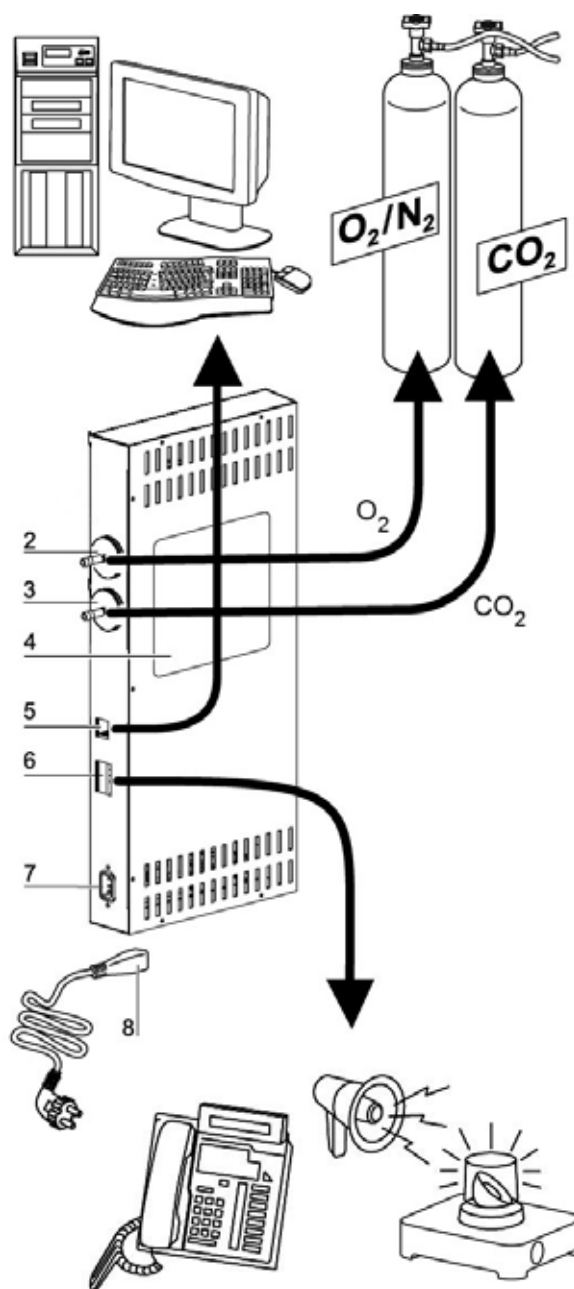


Figure 2-8 Interfaces : boîtier principal

Tous les raccords d'alimentation se trouvent dans l'interface d'alimentation (armoire électrique) sur la face arrière de l'appareil.

Sur le côté droit ([Figure 2-8](#)) du tableau de distribution il y a les raccordements de l'équipement de base ainsi que quelques éléments optionnels :

Position	Composants
1	-
2	Connecteur O ₂ (non disponible avec l'alimentation en gaz CO ₂ et O ₂ /N ₂ ; couvert)
3	Tubulure de raccordement au CO ₂
4	Plaque signalétique
5	Interface USB
6	Contact d'alarme
7	Raccordement au secteur

Raccordement de gaz

Le raccordement entre l'appareil et l'unité d'alimentation en gaz est assuré par les tuyaux de raccordement fournis avec l'appareil. L'alimentation en CO₂ et O₂/N₂ de l'appareil se fait par le tube de raccordement (2 et 3/[Figure 2-8](#)).

Tous les gaz doivent être amenés à l'appareil à une pression préréglée, ne pouvant pas être modifiée, de 0,8 à 1,0 bar.

Avant d'entrer dans l'espace utile, les gaz traversent un filtre d'entrée qui présente un taux de rétention de 99,998 % par rapport à une taille de particule de 0,3 µm (qualité de filtre HEPA).

La figure montre le raccordement combiné de gaz (en option).

Plaque signalétique

La plaque signalétique (4/[Figure 2-8](#)) contient des informations relatives à l'alimentation en gaz, à l'affectation des raccords de contact d'alarme et à la protection électrique de l'appareil.

L'interface USB :

L'interface USB (5/[Figure 2-8](#)) permet de relier l'incubateur à un PC. Cette liaison - USB 1.1 / USB 2.0 / USB 3.0 compatible haute vitesse - permet d'accéder rapidement (même temporairement) aux paramètres les plus importants (température, concentration du CO₂/O₂/N₂, codes d'erreur, etc.).

Contact d'alarme

L'appareil peut être raccordé aux systèmes de signalisation externes installés par le client (ex : installation téléphonique, système de régulation de bâtiment, alarme optique ou acoustique).

A cet effet, l'appareil est équipé d'un contact d'alarme sans potentiel. Ce contact est accessible sur le coffret de commande au dos de l'appareil (6/[Figure 2-8](#)).

Remarque Contact d'alarme :

Le contact d'alarme se déclenche pour toutes les erreurs signalées par les circuits de réglage (voir le chapitre Messages d'erreurs).

Raccordement au secteur

Le raccordement au réseau de l'appareil se fait par l'intermédiaire d'un câble avec une prise male avec terre sur la prise femelle avec terre (7/Figure 2-8). Le raccordement au réseau doit être clairement reconnaissable par l'utilisateur et facile d'accès.

Boîtier secondaire



DANGER Risque d'incendie !

Ne pas retirer le câble d'alimentation 24 V ! Risque d'incendie !

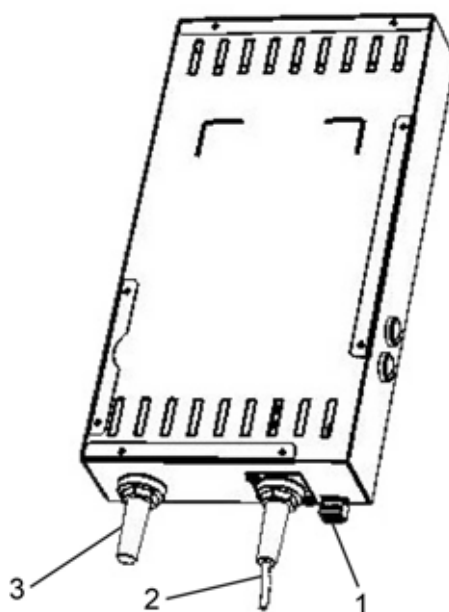


Figure 2-9 Interfaces : boîtier secondaire

Position	Unité
1	Port pour connecter un ouvre-porte externe (connecteur 1 ; fourni par le client)
2	Système robotique de connexion par câble
3	Câble d'alimentation 24 V ^a

^aL'entrée pour l'ouverture automatique de la porte (24 V CC/max. 2,2 A) sur S-Box doit correspondre aux exigences de conformité minimum pour les circuits à puissance limitée (UL 61010-1, section 9.4) ou LPDS (CEI 606950-1), ou NEC classe 2.

Composants de l'espace utile



AVERTISSEMENT La cartouche de filtre HEPA résiste seulement à des températures jusqu'à 60 °C, il n'est pas autoclavable et doit être démonté avant la stérilisation steri-run.

L'espace utile de l'incubateur est conçu de sorte que les contaminations affectant le processus d'incubation sont éliminées. Cela est obtenu en évitant la formation d'eau de condensation et utilisant un système de filtration HEPA monté dans l'espace utile qui protège la réserve d'eau utilisée pour le procédé d'humidification sans pour autant limiter la surface utile destinée à l'incubation des cultures et assure une qualité d'air de type salle blanche de Classe ISO 5.

- La version standard est équipée d'un caisson intérieur en inox.
- Selon le matériau du caisson intérieur, les composants de l'espace utile tels que le guidage d'air et le système d'étagères sont également fabriqués en inox ou en cuivre.
- Le boîtier de filtre à air pour le filtre HEPA est en matière plastique résistant aux températures ; celui-ci doit rester en place, lorsque la routine de stérilisation est en cours.
- Les composants du système d'étagères, le boîtier de filtre à air, le guidage d'air et le couvercle du réservoir d'eau peuvent être démontés facilement sans outil, si bien que pour le nettoyage et la désinfection manuelle de l'appareil, il ne reste plus qu'un caisson intérieur de surface réduite facile à traiter.

Réservoir d'eau

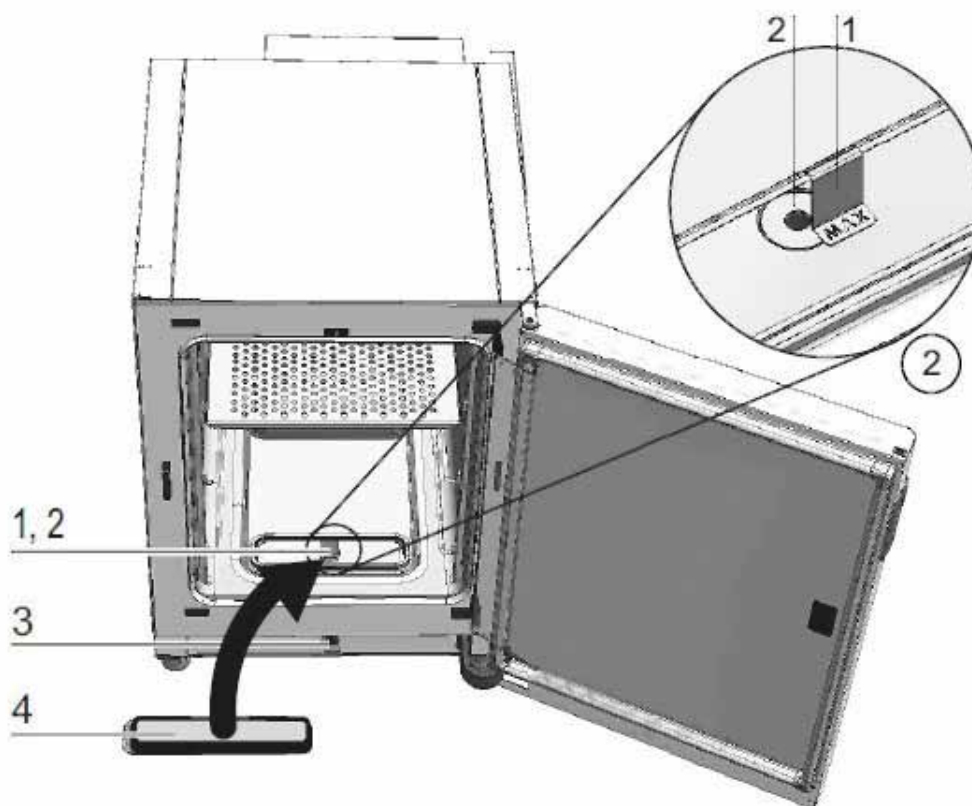


Figure 2-10 Réservoir d'eau²

Le réservoir d'eau est intégré dans le fond du caisson intérieur et séparé par un couvercle de l'espace utile. Un drain (2/[Figure 2-10](#)) prévu dans la partie avant du réservoir d'eau permet une vidange rapide via la vanne de remplissage et de vidange (3/[Figure 2-10](#)) à l'avant ou ³à l'arrière de l'appareil.

Un préfiltre (4/) est intégré dans la partie avant [Figure 2-10](#) du couvercle du réservoir d'eau. Le préfiltre se compose d'un treillis métallique double avec un contour en silicone. Il peut être autoclave et résiste aux températures. Pendant la routine de stérilisation steri-run, le préfiltre doit rester dans l'appareil ; pour remplir le réservoir d'eau, il faut le retirer.

Le réservoir d'eau est surveillé par le capteur de niveau d'eau décrit dans le paragraphe « Capteurs » à la [page 2-11](#).

Un indicateur de niveau à l'avant ou à l'arrière³ étiqueté MAX (1/ [Figure 2-10](#)) est suspendu au-dessus du réservoir d'eau et indique le niveau maximum. La quantité de remplissage maximale du réservoir d'eau est de 3 litres.

² Figure similaire.

³ Selon la variante. Les connexions à l'arrière ne sont pas représentées ici.

Description

Composants de l'espace utile

Afin de limiter les variations de l'atmosphère de l'espace utile à un niveau le plus bas possible lors du changement de l'eau pendant le processus d'incubation, l'appareil dispose à l'avant d'une purge rapide. En branchant le flexible de vidange joint à la livraison sur le robinet d'évacuation rapide, la vidange d'eau immédiate est déclenchée.

Système de chauffage

Un système de chauffage de surface sert à chauffer l'espace utile. L'arrangement des éléments de chauffage évite la condensation au-dessus du réservoir d'eau. La porte de l'appareil et le périmètre de l'ouverture de la porte sont également chauffés. De cette manière, l'espace utile reste toujours visible en dépit de l'humidité élevée.

Ouvertures sur la paroi arrière

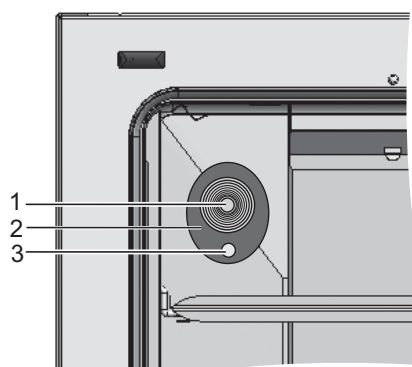


Figure 2-11 Ouvertures sur la paroi arrière

Le port d'accès muni d'un bouchon de fermeture (1/[Figure 2-11](#)) ([Figure 2-11](#) Ø 42 mm) permet de poser des conduites, tuyaux ou autres capteurs dans l'espace utile de l'appareil.

L'ouverture compensatrice de pression (3/[Figure 2-11](#)) située en dessous du passage à tuyaux sur la paroi arrière de l'appareil permet de compenser la pression entre l'espace utile de l'appareil et l'espace technique.

Remarque

Pour éviter d'endommager le silicone, penser à retirer le bouchon en silicone de la chambre intérieure et à le brancher sur le côté extérieur du port d'accès avant de procéder à la décontamination à haute température.

Remarque Conditions de fonctionnement :

En cas d'utilisation d'appareils auxiliaires dans l'espace utile de l'incubateur à CO₂, il faut observer les exigences concernant les conditions d'environnement (cf. tableau). L'énergie amenée dans l'espace utile exerce une influence sur le début de la plage de réglage de la température. Si des sources de chaleur supplémentaires sont introduites dans l'espace de travail, de la condensation peut se produire.

Apport d'énergie	Début de la plage de régulation de la température	
	Cas général	Exemple : RT* = 21 °C
0 W	RT + 3 °C	24 °C
5 W	RT + 6,5 °C	27,5 °C
10 W	RT + 9,5 °C	30,5 °C
15 W	RT + 13 °C	34 °C
20 W	RT + 16 °C	37 °C

*RT = Température ambiante de la pièce

Système d'étagères

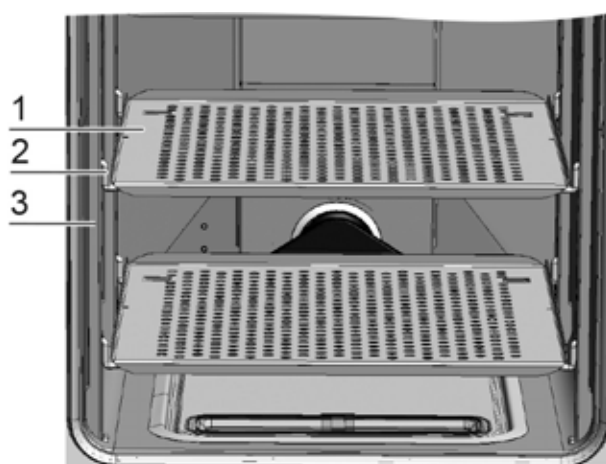


Figure 2-12 Éléments du système d'étagères

Les montants de fixation (3/[Figure 2-12](#)) du système d'étagères sont perforés tous les 42 mm. Ainsi est-il possible de varier la hauteur de pose des étriers (2/[Figure 2-12](#)) selon la taille des récipients utilisés pour les cultures. Les étagères (1/[Figure 2-12](#)) sont munies d'un dispositif antibasculement et d'une butée d'arrêt. Les modèles **HERACELL VIOS 250i AxD** sont livrés avec un panneau d'insertion inférieur monobloc, comme l'indique la [Figure 2-12](#) à gauche. Le système d'étagères est décrit en détail dans le chapitre « [Mise en service](#) » à la [page 4-1](#).

Description
Composants de l'espace utile

Installation

Table des matières

- « Environnement » à la [page 3-1](#)
- « Ventilation de la salle » à la [page 3-2](#)
- « Encombrement » à la [page 3-2](#)
- « Transport » à la [page 3-3](#)
- « Empilage et variantes d'empilage » à la [page 3-5](#)

Environnement

L'appareil doit être utilisé uniquement dans des lieux réunissant les conditions spéciales d'environnement spécifiées ci-dessous :

- L'utilisation n'est autorisée que dans un environnement de laboratoire de classe B.
- Si l'appareil est utilisé avec un système robotique, s'assurer que les valeurs limites EM de classe B sont respectées.
- Emplacement sec et protégé des courants d'air.
- Respect d'une distance minimale pour toutes les faces de l'appareil, voir chapitre « Encombrement » à la [page 3-2](#).
- Le local d'exploitation de l'appareil doit être équipé d'un système d'aération approprié.
- Le sol doit être solide, non inflammable et plan.
- L'élément de support de l'appareil (piétement, paillasse de laboratoire) doit être résistant, exempt de toute vibration et apte à supporter le poids des appareils et de leurs chargements (notamment en cas d'appareils superposés).
- L'appareil est dimensionné pour fonctionner dans un local situé à une altitude ne dépassant pas 2000 m.
- Pour assurer une température d'incubation constante de 37 °C, la température ambiante doit se situer entre +18 °C et +34 °C.
- Humidité relative max. = 80%.
- Pas d'exposition directe au soleil.
- Aucun appareil à fort dégagement thermique ne doit être installé ou posé à proximité directe d'un **HERACELL VIOS 250i AxD**.

Ventilation de la salle

L'alimentation en CO₂/O₂/N₂ produit une légère surpression dans l'espace utile de l'incubateur; la pression est libérée en direction du local d'exploitation par le biais de l'ouverture compensatrice de pression.

Le système de compensation de la pression et l'ouverture de la porte pendant le fonctionnement de l'appareil engendrent la libération d'une quantité minimale de CO₂/O₂/N₂ dans le local d'exploitation. Le dispositif de ventilation doit assurer l'évacuation de ce gaz à l'air libre sans aucun danger pour l'environnement.

En outre, l'énergie dégagée par l'appareil en régime continu peut modifier les conditions climatiques du local.

- **Installer l'HERACELL VIOS 250i AxD** uniquement dans des pièces pourvues d'une ventilation adéquate.
- Ne pas placer l'appareil dans des renforcements non aérés.
- La ventilation doit être assurée par un système ventilation technique qui répond aux exigences des directives nationales relatives aux laboratoires ou par un système de ventilation tout aussi performant.

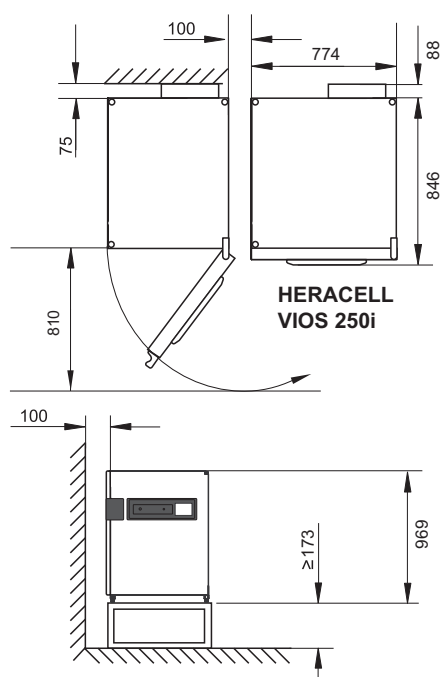
Encombrement



AVERTISSEMENT ARRET D'URGENCE !

La prise secteur doit toujours être librement accessible pour le cas d'un ARRET D'URGENCE. Le raccordement au réseau doit être clairement reconnaissable par l'utilisateur et facile d'accès.

Remarque Lors de l'installation de l'appareil, tenir également compte de l'espace dont le système robotique a besoin pour le chargement et le déchargement.



Toutes les dimensions en mm.

Figure 3-1 Dimensions de l'appareil

Transport

Pendant le transport, ne jamais lever l'appareil en le tenant par les portes ou les éléments rapportés, tel le coffret électrique situé à l'arrière.

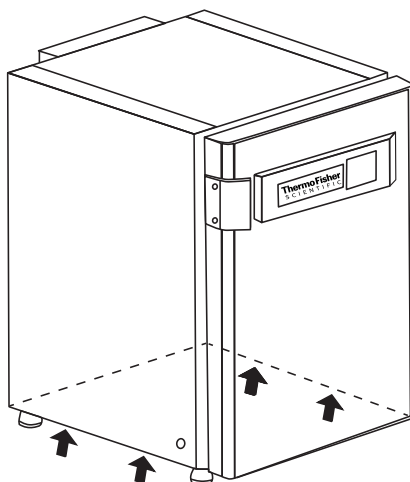


Figure 3-2 Points de levage

Remarque Points de levage :
Utiliser uniquement les points de levage signalés sur la figure ci-contre.



MISE EN GARDE Charge lourde ! Prudence pour la soulever !

Pour éviter toute blessure due à une surcharge telle que les claquages, lésions discales, n'essayer jamais de soulever seul l'incubateur!

Pour éviter toute blessure due à la chute de charges lorsque vous soulevez l'incubateur, il faut toujours porter un équipement de protection individuelle, par exemple des chaussures de sécurité.

Pour éviter tout écrasement des doigts ou des mains (notamment tout coincement lors de la fermeture de la porte) ou tout endommagement de l'incubateur, il faut utiliser uniquement les points de levage indiqués dans la figure ci-dessus.



MISE EN GARDE

Ne pas soulever l'appareil par l'ouvre-porte ([Figure 2-1](#), 10) ni par le couvercle de courroie.

Empilage et variantes d'empilage

Empilage des appareils

Il est possible de superposer jusqu'à 2 appareils **HERACELL VIOS 250i AxD**. Il faut poser un cadre d'empilage (1/[Figure 3-3](#)) assurant la séparation thermique entre les deux appareils.

Un support mobile (2/[Figure 3-3](#)) est disponible en tant qu'accessoire pour déplacer les appareils.

Alternativement, d'autres cadres de base sans roulettes (4/[Figure 3-3](#)) peuvent être utilisés pour empiler deux appareils.

Remarque

Lors de l'installation de la plaque d'adaptation pour l'empilement et de l'empilement des appareils, il faut tenir compte des instructions de montage de l'adaptateur d'empilage en annexe.

Remarque Déplacer des appareils empilés :

Avant de déplacer les appareils empilés, s'assurer que les cadres de support ont été enlevés !

Les appareils empilés sur un chariot à roulettes doivent être déplacés seulement dans une pièce sans pente ni inégalités au niveau du sol.

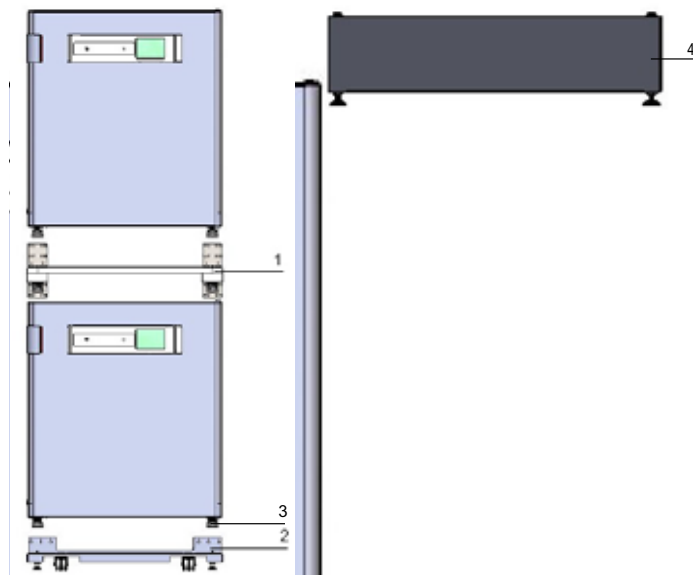


Figure 3-3 Empilage des appareils

1. Placer l'appareil inférieur avec les supports (3/[Figure 3-4](#)) sur les éléments d'empilage (1/[Figure 3-4](#)) sur le cadre de base mobile (2/ [Figure 3-4](#)) ou le cadre sans roulettes (4/[Figure 3-3](#)).

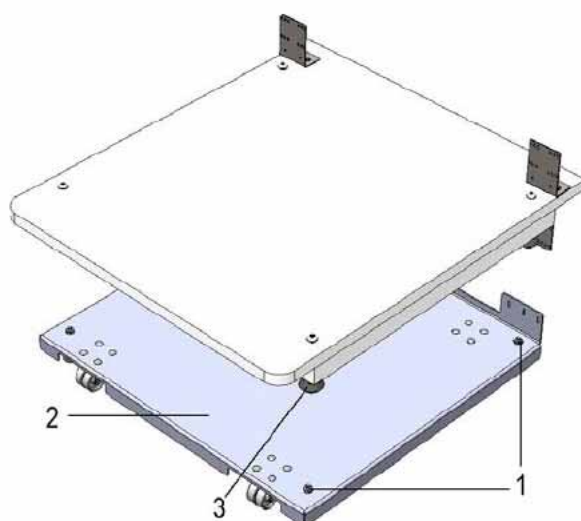


Figure 3-4 Cadre d'empilage et support avec butées

2. Poser le cadre d'empilage (7/[Figure 3-5](#)) avec le côté inférieur sur le dessus de l'appareil inférieur (8/[Figure 3-5](#)).
3. Aligner les trous de l'éclisse de raccordement (9/[Figure 3-5](#)) du cadre d'empilage (7/[Figure 3-5](#)) avec les trous de la paroi arrière de l'appareil inférieur (8/[Figure 3-5](#)).

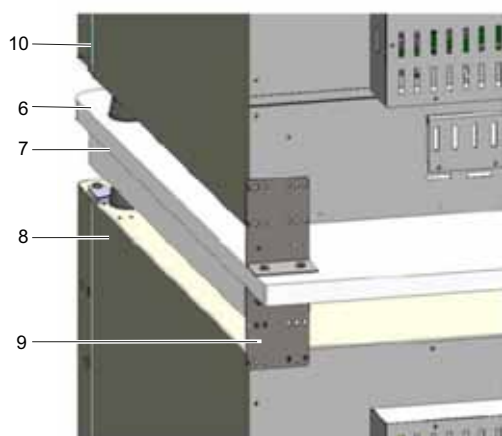


Figure 3-5 Visser le cadre d'empilage avec l'appareil inférieur.

4. Visser le cadre d'empilage (7/[Figure 3-5](#)) à l'aide des vis de fixation fournies sur la paroi arrière de l'appareil inférieur (8/[Figure 3-5](#)).
5. Fixer de même le cadre d'empilage (7/[Figure 3-5](#)) à l'autre angle de l'appareil à l'aide de deux vis.
6. Poser les pieds (6/[Figure 3-5](#)) de l'appareil à superposer dans les butées (1/[Figure 3-4](#)) sur le dessus du cadre d'empilage.

Les appareils sont fixés l'un à l'autre par le poids de la plaque d'adaptation (7/[Figure 3-5](#)) et de l'appareil supérieur (10/[Figure 3-5](#)).

7. Retirer les quatre vis du bord supérieur arrière de l'appareil supérieur, comme indiqué par les flèches sur la [Figure 3-6](#).



Figure 3-6 Retrait des vis des supports muraux

8. Plier les deux extrémités des supports muraux (4/[Figure 3-7](#)) selon un angle d'env. 90 degrés pour obtenir deux languettes rectangulaires.
9. Utiliser les quatre vis pour fixer le support mural à l'arrière de l'appareil avec la languette tournée vers le bas vers le côté de l'appareil.
10. S'assurer que les pieds d'empilage de l'appareil supérieur sont correctement alignés avec l'adaptateur d'empilage.
11. Fixer les supports muraux à la structure porteuse du bâtiment à l'aide du matériel de montage approprié, tel que des vis à bois et des chevilles.

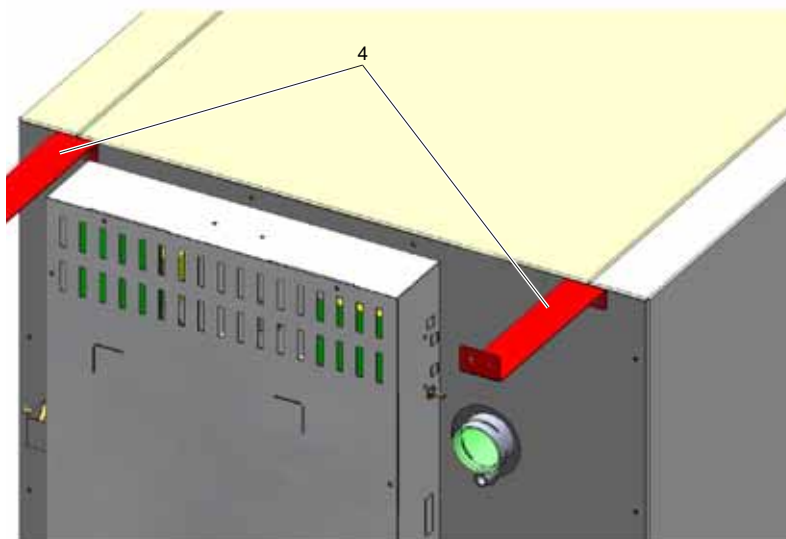


Figure 3-7 Assemblage des supports muraux

MISE EN GARDE Risque de basculement ou de chute des appareils empilés !



Pour prévenir tout risque de basculement de l'appareil, le support mural doit être monté sur un mur du bâtiment pouvant supporter la charge des appareils empilés. L'installation ne peut être effectuée que par du personnel qualifié. Utiliser des vis et des chevilles appropriées avec une capacité de charge d'au moins 25 kg pour fixer les supports muraux à la structure porteuse.

MISE EN GARDE Transport d'appareils superposés



Les éléments d'empilage ne sont pas des éléments de fixation. Les appareils empilés sur un chariot à roulettes doivent être déplacés seulement dans une pièce sans pente ni inégalités au niveau du sol.

Remarque Fixation du support mobile :

Si les appareils sont installés sur des supports mobiles, il faut s'assurer que les roulettes sont bloquées pendant le fonctionnement des incubateurs à l'aide d'un frein de blocage. Afin d'augmenter la stabilité au renversement, il convient d'orienter les roulettes vers la face.

Formation de condensation lors du fonctionnement d'appareils superposés :

De manière générale, lors de l'utilisation d'appareils empilés du type **HERACELL VIOS 250i AxD**, il faut utiliser une plaque adaptatrice en tant que séparation thermique.

Si les appareils empilés fonctionnent dans une température ambiante de plus de 28 °C et que l'appareil inférieur est soumis à une routine de décontamination « steri-run », une erreur de surchauffe apparaît sur l'appareil supérieur. De l'eau de condensation risque de se former dans l'appareil supérieur.

Variantes d'empilage

Variantes d'empilage		Position d'empilage inférieure		
		HERAcell VIOS 250i AxD	HERAcell 150i	HERAcell 240i
		Steri-Cycle i250		
Position d'empilage supérieure	HERAcell Vios 160i LK	50154522	50148172	
	Steri-Cycle i160			
	HERAcell VIOS 250i AxD	50154522		50148175
	Steri-Cycle i250			

Pour plus d'informations, se reporter à la notice de montage du jeu d'adaptateur d'empilage.

Numéro de pièce	Options de base	Description
50149102		Cadre pour chambre double, hauteur : 200 mm (sans roulettes) pour HERAcell VIOS 250i AxD et Steri-Cycle i250
50149125		Cadre pour chambre simple, hauteur : 780 mm (sans roulettes) pour HERAcell VIOS 250i AxD et Steri-Cycle i250

Mise en service

Table des matières

- « Laisser l'appareil s'adapter aux conditions ambiantes » à la page 4-1
- « Préparation de l'espace utile » à la page 4-1
- « Monter l'indicateur de niveau « MAX » et le préfiltre » à la page 4-2
- « Installer le guidage d'air » à la page 4-3
- « Installation du système d'étagères » à la page 4-7
- « Raccordement de gaz » à la page 4-9
- « Raccordement au secteur » à la page 4-11
- « Raccordement électrique de l'ouvre-porte automatique » à la page 4-12
- « Tableaux de câblage » à la page 4-13
- « Raccordement d'une interface USB : » à la page 4-14
- « Connexion du contact d'alarme : » à la page 4-14

Laisser l'appareil s'adapter aux conditions ambiantes



MISE EN GARDE Laisser l'appareil s'adapter aux conditions ambiantes !

Avant la mise en service, il faut que l'appareil s'adapte aux conditions ambiantes.

- Installer l'appareil dans la salle d'exploitation et le laisser s'adapter aux conditions ambiantes pendant 2 heures environ avant de le mettre en marche.
- Ouvrir la porte de l'appareil.

Préparation de l'espace utile

Lors de la livraison, l'incubateur à CO₂ n'est pas encore stérile. L'appareil doit être décontaminé avant la première mise en service.

A cet effet, les éléments énumérés ci-dessous doivent préalablement être nettoyés et désinfectés :

Mise en service

Monter l'indicateur de niveau « MAX » et le préfiltre

- Rails de supports
- Supports des étagères
- Préfiltre
- Guidage d'air (Airduct)
- Boîtier de filtre à air
- Étagères
- Surfaces de l'espace utile

Remarque Décontamination :

Des mesures détaillées concernant le nettoyage et la désinfection de l'appareil sont décrites dans un chapitre spécial (voir « [Nettoyage et désinfection](#) » à la [page 6-1](#)).

Monter l'indicateur de niveau « MAX » et le préfiltre

L'indicateur de niveau « MAX » et le préfiltre peuvent être installés sans outil :

1. Vérifier si le flexible de la vanne de vidange et de remplissage (3/[Figure 4-2](#)) est débranché.
2. Vérifier si l'évacuation d'eau (2/[Figure 4-2](#)) dans la partie avant du réservoir d'eau est libre. Celle-ci sert à vider rapidement l'eau via la vanne de vidange/remplissage (3/[Figure 4-2](#)) située dans la partie avant de l'appareil.
3. Accrocher l'indicateur de niveau « MAX » (1/[Figure 4-1](#)) dans la fente du couvercle du réservoir d'eau prévue à cet effet (5/[Figure 4-1](#)).

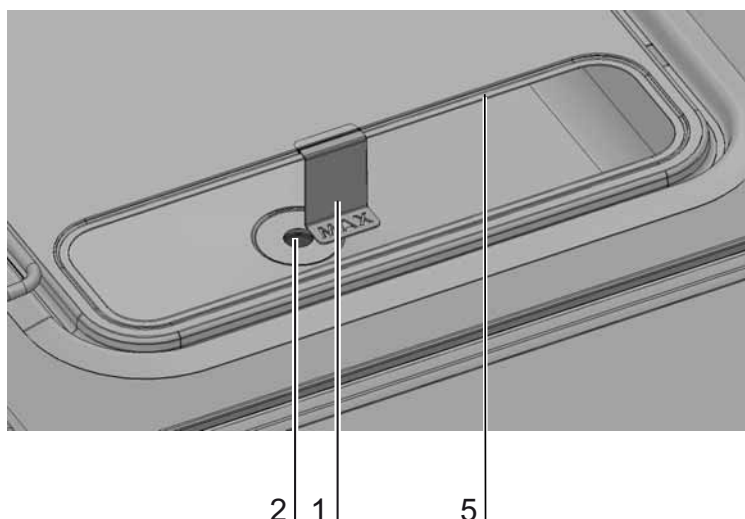


Figure 4-1 Indicateur de niveau « MAX »

4. Monter le préfiltre (4/[Figure 4-2](#)) dans le couvercle du réservoir d'eau.

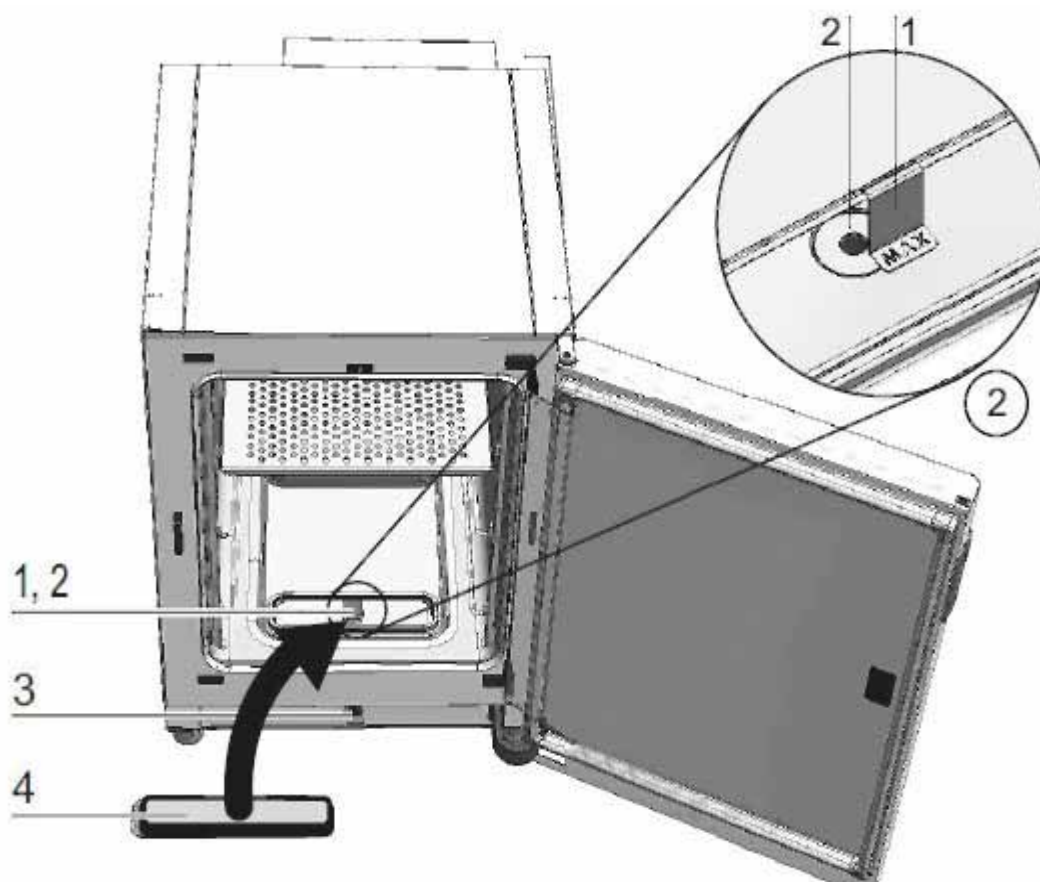


Figure 4-2 Indicateur de niveau « MAX » et préfiltre

Installer le guidage d'air

1. Assembler la partie supérieure (1/[Figure 4-3](#)) du guidage d'air avec la paroi arrière (2/[Figure 4-3](#)) vers [Figure 4-3](#), étapes A - E. Veiller à ce que l'éclisse de positionnement auxiliaire de la paroi arrière lors de l'étape C s'enclenche dans [Figure 4-3](#) le trou carré correspondant de la partie inférieure.
2. Monter l'âme du pied de la paroi arrière (2/[Figure 4-3](#)) sur les deux goujons à tenon de la paroi arrière et basculer le guidage d'air en arrière.
3. Enclencher les trous de serrure latéraux de la partie supérieure (étape G/[Figure 4-3](#)) dans les vis de fixation dans le plafond de l'espace utile.

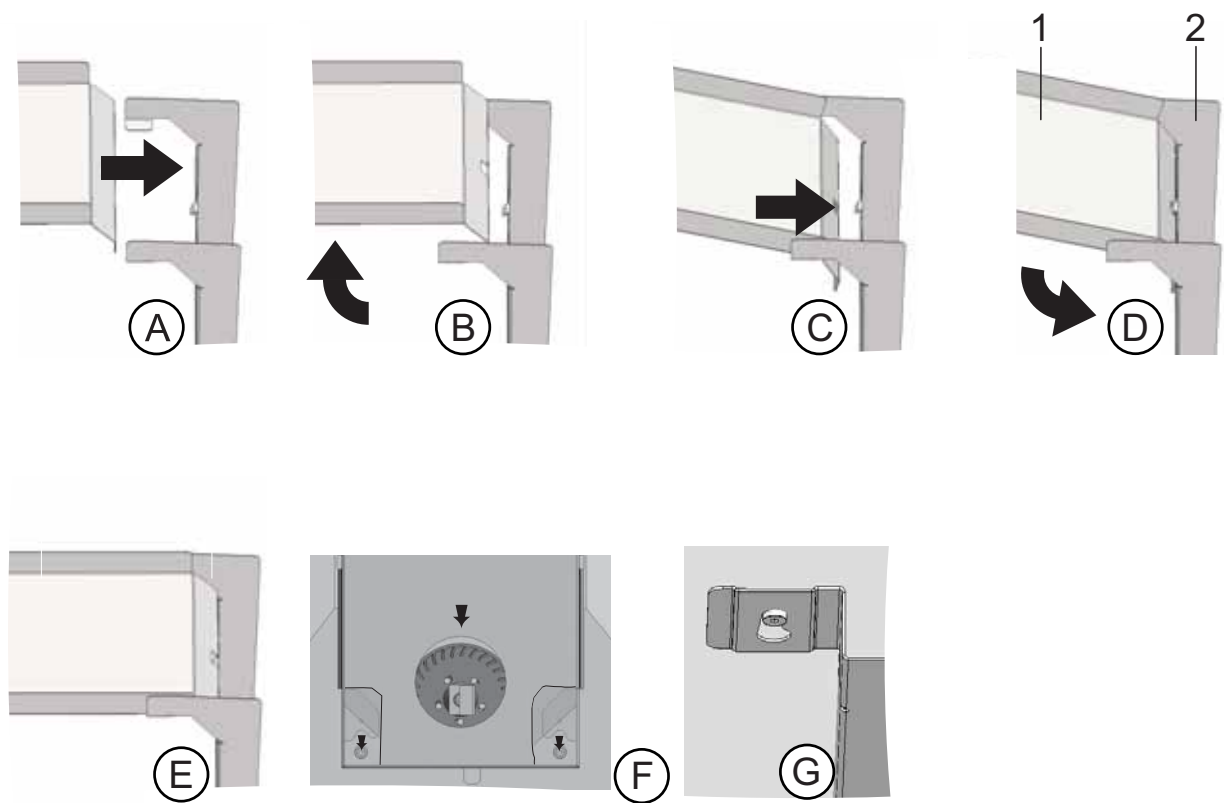


Figure 4-3 Assembler le guidage d'air

Monter le filtre HEPA et le couvercle du réservoir d'eau

Le filtre HEPA (2/[Figure 4-4](#)) est monté dans le boîtier du filtre à air (1/[Figure 4-4](#)) par le dessous. Le boîtier du filtre à air se trouve sur un socle (2/[Figure 4-5](#)) sur le couvercle du réservoir d'eau et est glissé sur la prise d'air du ventilateur.

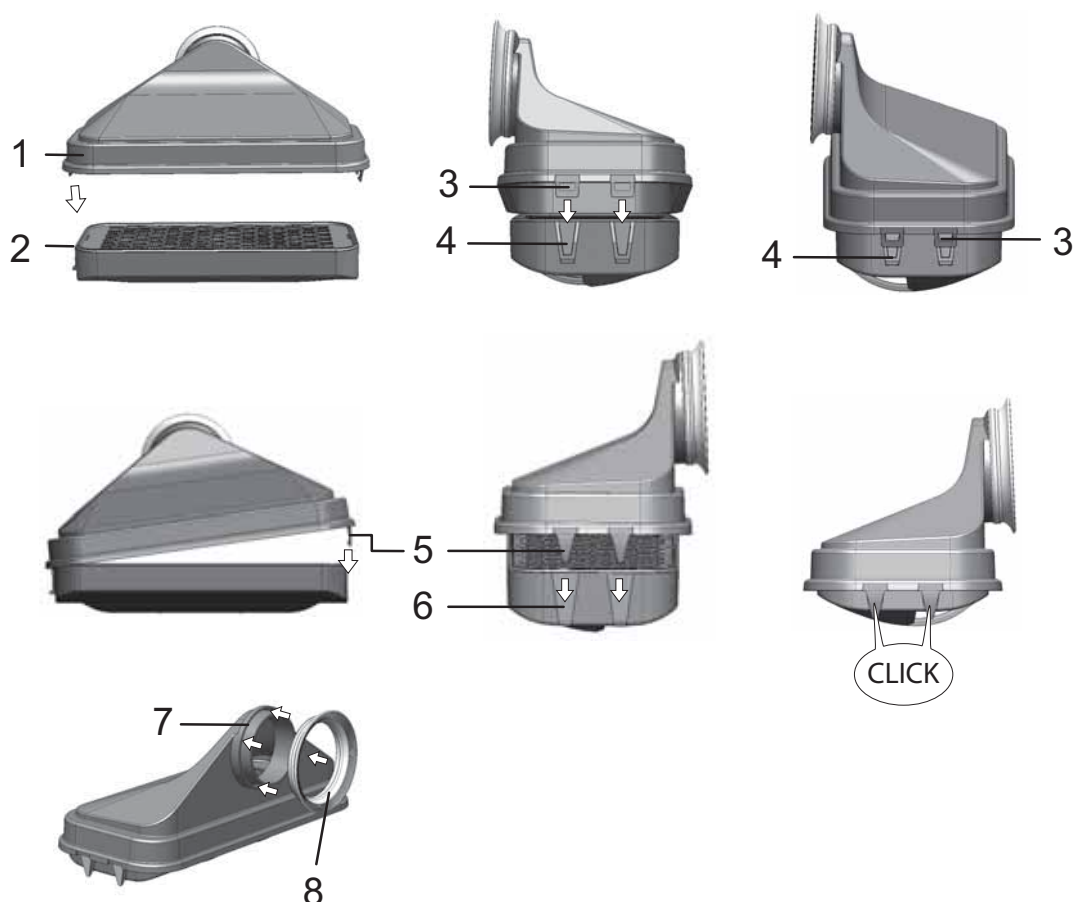


Figure 4-4 Assembler le filtre HEPA et le boîtier de filtre à air

1. Poser le filtre HEPA (2/[Figure 4-4](#)) sur la surface plate.
2. Pencher le boîtier de filtre à air (1/[Figure 4-4](#)) vers la gauche et l'introduire sur le côté gauche (3/[Figure 4-4](#)) dans les rainures correspondantes du filtre HEPA (4/[Figure 4-4](#)).
3. Enclencher les éclisses (5/[Figure 4-4](#)) sur le côté droit du boîtier de filtre à air dans les crans (6/[Figure 4-4](#)) du filtre HEPA.
4. Insérer et enfoncer à fond le joint d'étanchéité (8/[Figure 4-4](#)) dans la rainure (7/[Figure 4-4](#)) sur la tubulure du boîtier du filtre à air.

Mise en service

Monter le filtre HEPA et le couvercle du réservoir d'eau

5. Monter le boîtier du filtre à air (1/[Figure 4-5](#)) sur le socle (2/[Figure 4-5](#)) du couvercle du réservoir d'eau.

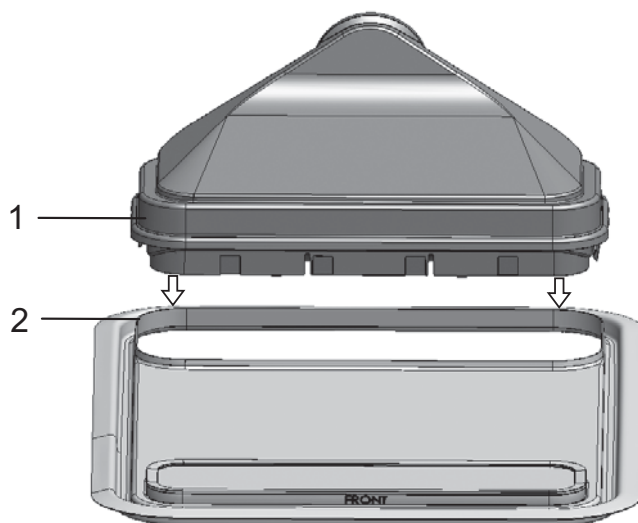


Figure 4-5 Poser le boîtier du filtre à air sur le couvercle du réservoir d'eau

6. Monter le couvercle du réservoir d'eau sur le fond de l'espace utile.
7. Soulever le couvercle du réservoir d'eau sur le devant et glisser en direction de la paroi arrière (1/[Figure 4-6](#)).

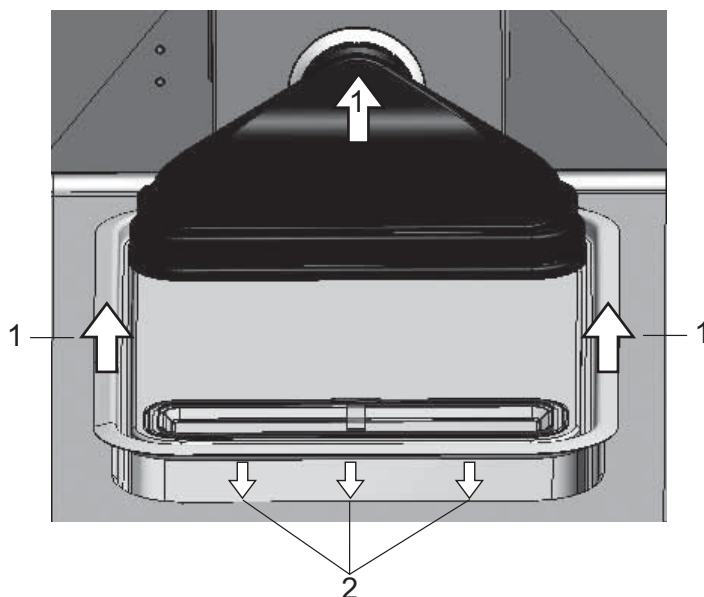


Figure 4-6 Monter le boîtier de filtre à air

8. Glisser le couvercle du réservoir d'eau en direction de la paroi arrière jusqu'à la butée. Le couvercle glisse dans sa position finale dans le réservoir et la tubulure du boîtier du filtre à air dans la sortie du ventilateur.
9. Laisser glisser la bordure avant du couvercle du réservoir d'eau dans le réservoir d'eau (2/[Figure 4-6](#)). La tubulure du boîtier du filtre à air glisse dans la sortie du ventilateur.

Installation du système d'étagères

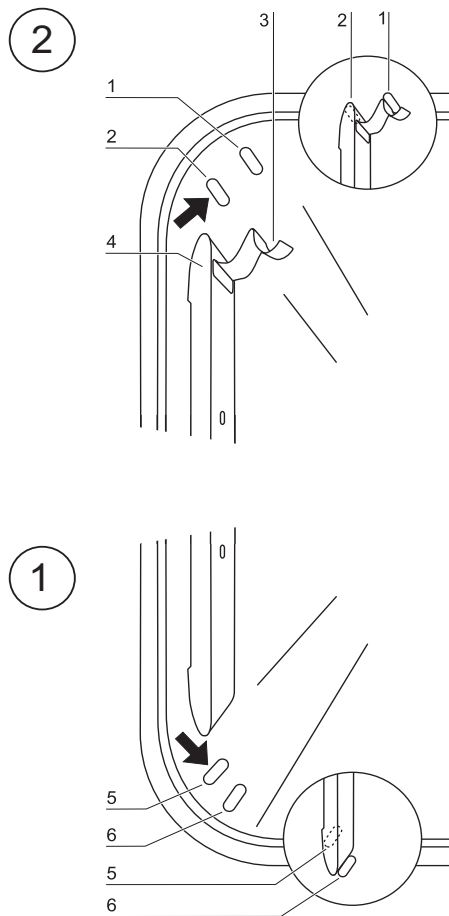


Figure 4-7 Montage/démontage du système d'étagères

L'installation du système d'étagères ne nécessite aucun outil. Les montants de fixation sont tenus par des ressorts. Les étriers de support s'accrochent dans les montants et les étagères sont simplement poussées sur ces étriers de support.

Montage / démontage des montants de fixation

Les rails de support sont guidés et maintenus en place par les embossages. Les ressorts de maintien doivent être orientés vers le haut.

1. Placer le montant sur l'encoche inférieure et le replier contre la paroi latérale de l'appareil de telle sorte qu'il se fixe au-dessus des encoches.
2. Bloquer les ressorts de maintien derrière l'encoche supérieure.
3. Pour démonter les montants, tirer la languette des ressorts vers le bas pour les faire sortir de l'encoche et sortir le montant.

Pose des étriers de support

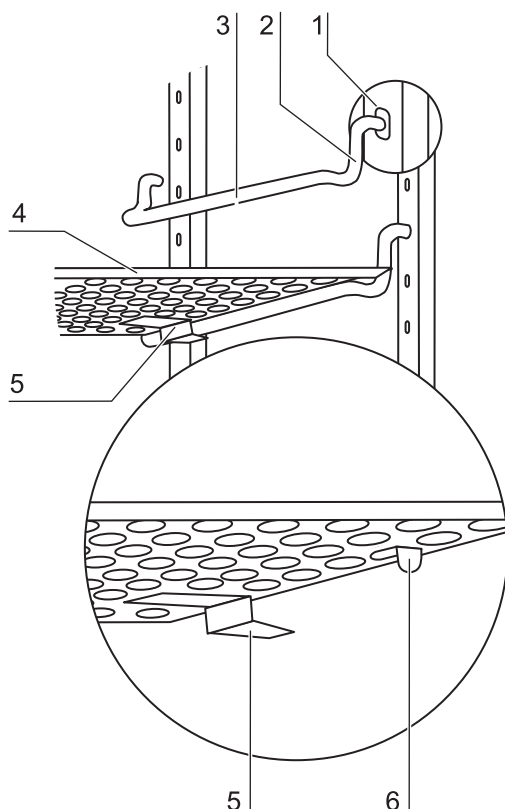


Figure 4-8 Pose des étriers de support

1. Poser l'étrier de support dans la perforation du montant de fixation, de manière que le support soit orienté vers le bas.
2. Veiller à ce que les deux montants verticaux de l'étrier de support touchent le montant de fixation.

Installation des étagères :

1. Faire glisser les étagères sur l'étrier de support, en veillant à ce que le stabilisateur (5/[Figure 4-8](#)) soit orienté vers la cloison arrière de l'appareil. Le stabilisateur sert également de dispositif de glissement de l'étagère.
2. Soulever légèrement l'étagère de sorte que le dispositif d'arrêt (6/[Figure 4-8](#)) puisse passer sur l'étrier de support.
3. S'assurer que le support est inséré dans les deux dispositifs anti-basculement de manière à pouvoir bouger librement.

Niveler l'appareil

1. Poser un niveau à bulle sur l'étagère centrale ou sur le récepteur de rouleaux.
2. Manipuler les pieds réglables de l'appareil à l'aide d'une clé (largeur de clé : 24 mm) jusqu'à ce que l'étagère soit à l'horizontale dans toutes les directions. Le réglage de la hauteur des pieds de l'appareil se fait de gauche à droite et de l'arrière vers l'avant.

Raccordement de gaz

Remarque Qualité des gaz :

Les gaz doivent présenter au moins l'une de caractéristiques suivantes :

- pureté minimale : 99,5 %
- gaz de qualité médicale.

MISE EN GARDE Surpression !



Amener le gaz avec une pression de fonctionnement maximale de 1 bar. En cas de pression supérieure, les soupapes de l'appareil risquent de ne plus fermer hermétiquement et la régulation de l'alimentation en gaz risque d'être perturbée.

Régler la pression d'admission entre 0,8 bar minimum et 1 bar maximum et veiller à ce que cette valeur ne puisse pas être modifiée !

Monter les tuyaux sous pression gazeuse

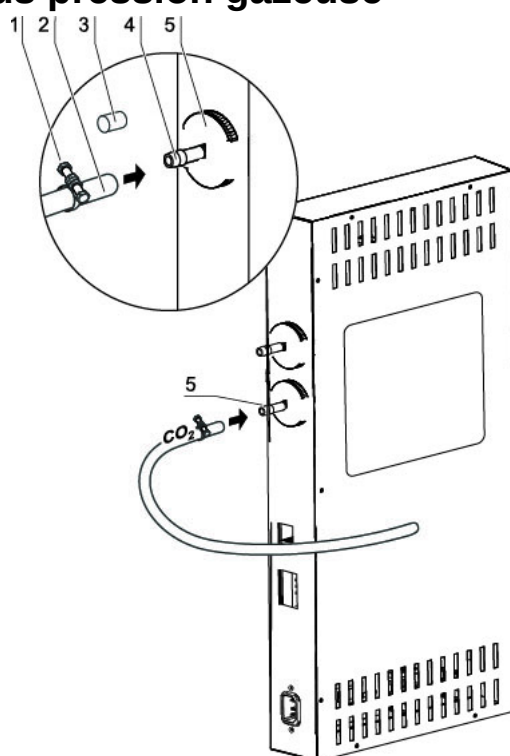


Figure 4-9 Monter les tuyaux sous pression gazeuse

L'arrivée du gaz de l'unité d'alimentation en gaz vers l'appareil s'effectue par l'intermédiaire des tuyaux flexibles sous pression gazeuse fournis avec l'appareil :

1. Placer le tuyau sous pression gazeuse sur le raccord de l'unité d'alimentation en gaz.
2. Retirer le capuchon (3/[Figure 4-9](#)) du filtre stérile.
3. Glisser le collier de serrage (1/[Figure 4-9](#)) sur le tuyau à gaz comprimé (2/[Figure 4-9](#)) et brancher le tuyau à gaz comprimé sur la tubulure de raccordement (4/[Figure 4-9](#)) du filtre d'entrée du gaz (5/[Figure 4-9](#)).

4. Fixer le tuyau de pression de gaz à la pièce de raccordement du filtre stérile à l'aide du collier de serrage.

MISE EN GARDE Ouverture d'égalisation de pression

Pour pouvoir assurer un équilibrage constant de la pression, il ne faut pas que l'ouverture compensatrice de pression soit raccordée à un système d'extraction d'air. Il ne faut ni prolonger ni dériver le tube de l'ouverture compensatrice de pression.

Raccordement de gaz

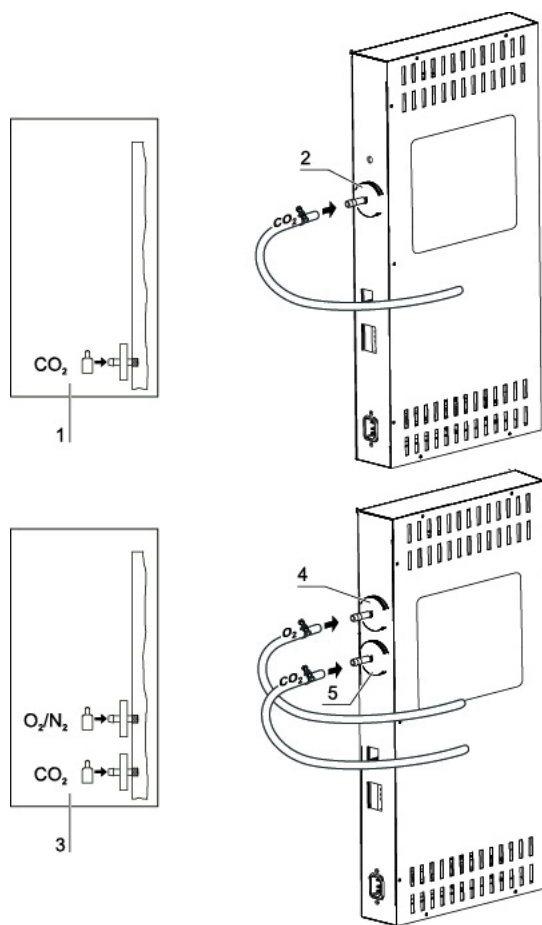


Figure 4-10 Raccordement de gaz

L'arrivée du gaz de l'unité d'alimentation en gaz vers l'appareil s'effectue par l'intermédiaire des tuyaux flexibles sous pression gazeuse fournis avec l'appareil :

Raccordement CO₂ :

- Sur les appareils à raccord CO₂ l'alimentation en gaz est raccordée au filtre d'entrée du gaz (2/[Figure 4-10](#)) selon le schéma de raccordement (1/[Figure 4-10](#)).

Raccord combiné de CO₂ et O₂/N₂ (en option):

En cas d'un raccord combiné CO₂/O₂/N₂, les tuyaux se raccordent selon le schéma de raccordement (3/[Figure 4-10](#)) de la façon suivante :

- Raccord O_2/N_2 au filtre d'entrée de gaz (4/[Figure 4-10](#)) supérieur,
- raccord CO_2 au filtre d'entrée de gaz (5/[Figure 4-10](#)) inférieur.

Remarque Surveillance manuelle du gaz :

Il faut vérifier le niveau de remplissage des bouteilles de gaz tous les jours.

Raccordement au secteur

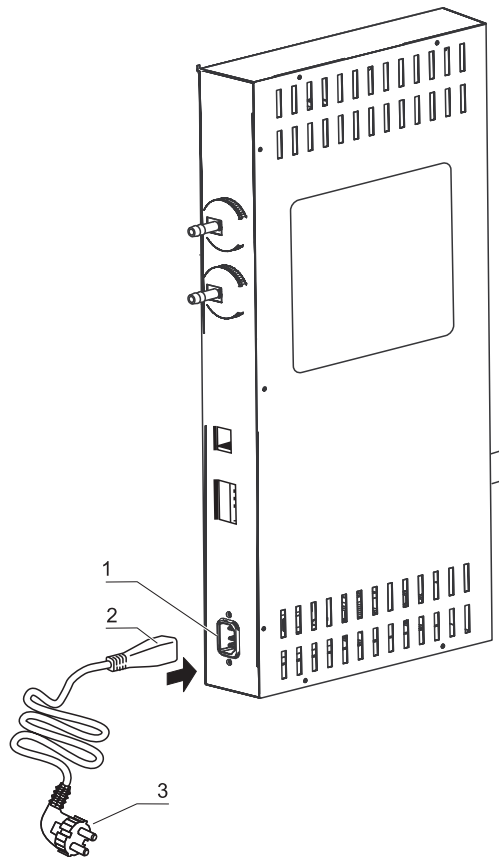


Figure 4-11 Raccordement au secteur



AVERTISSEMENT Décharge électrique !

Tout contact avec des éléments conducteurs peut entraîner une décharge électrique mortelle.

Vérifier le bon état des fiches et câbles électriques avant le branchement.

Ne pas utiliser des composants endommagés !

Connecter l'appareil à un réseau électrique installé correctement et relié à la terre protégé par un disjoncteur de protection de circuit B 16.

Raccordement au secteur :

1. Avant de procéder au raccordement au réseau, veuillez vérifier si les valeurs de tension de la prise électrique correspondent aux indications figurant sur la plaque signalétique sur le côté gauche de l'interrupteur secteur de l'appareil. Si la tension (V) ne correspond pas à la puissance électrique maximale (A), ne surtout pas brancher l'appareil.
2. Entrer le connecteur mâle dans la prise au niveau du coffret électrique de l'appareil.
3. Placer la fiche de sécurité dans une prise correctement reliée à la terre et isolée.
4. Veiller à ce que le câble de connexion avec le secteur ne soit pas soumis à des contraintes de traction ou de pression.
5. Installation du raccordement au réseau : Le raccordement au réseau doit être clairement reconnaissable par l'utilisateur et facile d'accès. La prise de la ligne d'alimentation électrique sert de coupe-circuit pour tous les pôles.

Remarque

Pour garantir un fonctionnement sûr de l'appareil, utiliser le câble d'alimentation d'origine. Si vous avez des questions ou des exigences supplémentaires, veuillez contacter votre service après-vente Thermo Fisher !

Raccordement électrique de l'ouvre-porte automatique ¹



AVERTISSEMENT

L'entrée pour l'ouverture automatique de la porte (24 V CC/max. 2,2 A) sur S-Box doit correspondre aux exigences de conformité minimum pour les circuits à puissance limitée (UL 61010-1, section 9.4) ou LPDS (CEI 606950-1), ou NEC classe 2.

- Connecter l'appareil au système robotique selon le tableau de câblage du robot ci-dessous (voir la [Figure 4-12](#), 2e chapitre « Tableau de câblage du robot »).
- Connecter le câble rouge 24 V ([Figure 4-12](#), 3) à l'alimentation 24 V. Relier le câble bleu à la terre (GND, 0 V).
- Connecter l'ouvre-porte externe ([Figure 4-12](#), 1).

¹ Uniquement les appareils avec alimentation externe de 24 V.

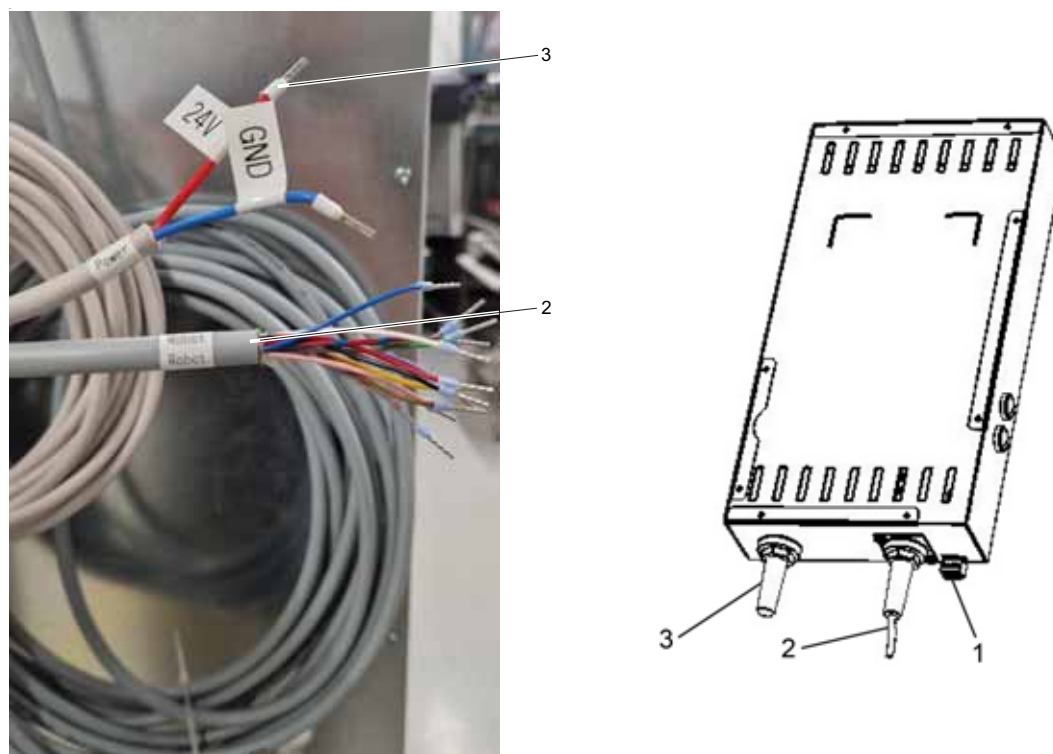


Figure 4-12 Raccordement de l'ouvre-porte automatique

Tableaux de câblage

Tableau de câblage du robot

Remarque La sortie est 0 V ou 24 V (p. ex. lorsque la porte est ouverte, la sortie « porte ouverte » est de 0 V et la sortie « porte fermée » est de 24 V. Lorsque la porte est fermée, c'est l'inverse).

Broche no	Couleur	Usage	Type
1	Vert	Porte ouverte (capteur Reed 1)	Sortie (24 V)
2	Jaune	Porte ouverte (capteur Reed 1/GND)	
3	Violet	Porte fermée (capteur Reed 2)	Sortie (24 V)
4	Brun	Porte fermée (capteur Reed 2/GND)	
5	Gris	Verrou ouvert (interrupteur 1)	Sortie (24 V)
6	Bleu	Verrou ouvert (interrupteur 1/GND)	
7	Rose	Verrou fermé (interrupteur 2)	Sortie (24 V)
8	Rouge	Verrou fermé (interrupteur 2/GND)	
9	Noir	GND	

Broche no	Couleur	Usage	Type
10	Blanc	Robot ouvert	Entrée (24 V)
11	Gris-rose	Robot fermé	Entrée (24 V)
12	Rouge-bleu	Initialisation du robot	Entrée (24 V)

Tableau de câblage, connecteur 1

Broche no	Usage
1	Ouverture/fermeture (bouton 1/GND)
2	Ouverture/fermeture (bouton 1)
3	Init. (bouton 2/GND)
4	Init. (bouton 2)

Raccordement d'une interface USB :

Les appareils sont équipés en série d'une interface USB. La liaison via le PC est établie à l'aide d'un câble USB 1- ou USB 2 disponible dans le commerce (côté incubateur : Connecteur USB type B, côté PC : Connecteur USB type A).

L'interface USB est conforme au standard USB 1.1 et ainsi compatible avec les standards USB 2.0 et 3.0 (full speed). Pour la communication de données entre l'ordinateur et l'incubateur via l'interface USB, il faut installer un pilote approprié sur l'ordinateur, si celui-ci n'est pas mis à disposition par la version Windows installée actuellement. L'installation du pilote est décrite dans la section « [Communication de données](#) » à la [page 10-1](#).

La vitesse de transmission de l'interface peut être modifiée en cas de besoin dans les taux de transmission définis (9 600, 19 200, 38 400, 57 600 Bauds). Le réglage du taux de transmission (Bauds) est décrit dans « [Régler le taux de transmission de l'interface USB](#) » à la [page 5-32](#).

Connexion du contact d'alarme :

Remarque Travaux spéciaux :

Thermo Scientific ne garantit la sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil qu'à condition expresse que les travaux d'installation et de réparation soient exécutés par du personnel dûment qualifié.

Le raccordement de l'appareil à un système d'alarme externe doit être entrepris par des électrotechniciens ou des professionnels de la télécommunication compétents et agréés !

Fonction :

En cas d'erreurs dans le système et les circuits de régulation de la température ou du gaz, le système de signalisation/surveillance raccordé sortira une alarme. Le contact sans potentialité (1 contact à deux directions) est dimensionné pour les circuits de courant suivants :

Relais d'alarme :

Circuit électrique	Tension	Protection externe
Circuits de courant avec tension de réseau	max. 250 V ~	max. 6 A
Circuits de courant SELV (voir VDE 0100, Partie 410)	25 V ~	max. 2 A
	60 V =	max. 1 A
Circuits de courant SELV-E (voir VDE 0100, Partie 410)	50 V ~	max. 1 A
	120 V =	max. 0,5 A
État de fonctionnement	Contacts 3 - 2	Contacts 3 - 1
Mode contrôle du réseau « hors service »	O	X
Mode contrôle du réseau « en service »	X	O
Erreur contrôle du réseau « hors service »	O	X
Erreur contrôle du réseau « en service »	X	O
Légende: X: contact fermé / O: contact ouvert		

Remarque Principe de coupure de circuit :
Le relais d'alarme se déclenche quand un des circuits de réglage signale une erreur (voir « Messages d'erreurs » à la page 5-52).

Mise en service

Connexion du contact d'alarme :

Exemple de raccordement

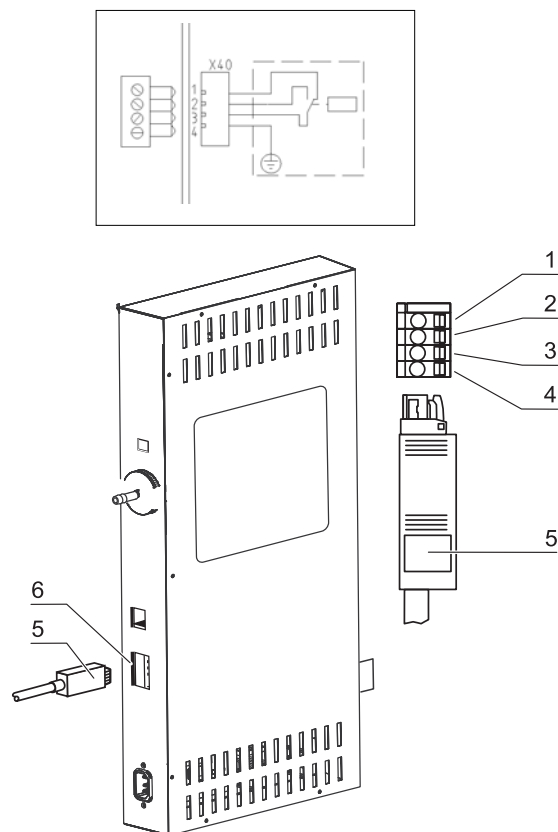


Figure 4-13 Exemple de raccordement du relais d'alarme

La prise de raccordement du câble d'alimentation ne fait pas partie de la livraison. Celle-ci peut être commandée séparément. Les valeurs de tension de fonctionnement et de protection des circuits électriques externes du système d'alarme sont énumérées dans le tableau ci-dessous.

1. Connecter les fils du câble de liaison conformément au plan de raccordement électrique.
2. Placer la fiche du câble de liaison au système d'alarme externe dans l'interface située au niveau du coffret électrique à l'arrière de l'appareil.

Utilisation

Table des matières

- « Préparation de l'appareil » à la page 5-2
- « Mise en régime d'exploitation » à la page 5-6
- « Interrupteur principal » à la page 5-11
- « Panneau de commande et structure d'utilisation » à la page 5-12
- « Réglages usine des régulateurs de l'écran tactile iCan™ » à la page 5-16
- « Phase de chauffage des capteurs des circuits de régulation » à la page 5-16
- « Réponse des touches » à la page 5-17
- « Régler la valeur de consigne de la température » à la page 5-17
- « Régler la valeur de consigne du CO2 » à la page 5-18
- « Régler la valeur de consigne de l'O2 » à la page 5-19
- « La fonction auto-démarrage (auto-start) » à la page 5-21
- « Lancer steri-run » à la page 5-25
- « Configuration utilisateur » à la page 5-26
- « Changer l'échelle de l'historique » à la page 5-50
- « Messages d'erreurs » à la page 5-52
- « Mesures requises après une panne secteur » à la page 5-54
- « Mise à l'arrêt de l'appareil » à la page 5-60

Préparation de l'appareil



MISE EN GARDE

Bloquer l'accès à l'appareil lorsqu'il est en mode automatique.



MISE EN GARDE

En mode automatique, les consignes de sécurité et de montage du robot doivent être respectées.



MISE EN GARDE

En cas d'erreur d'ouverture de porte, veuillez débrancher l'appareil de l'alimentation électrique et corriger l'erreur avant de le redémarrer !



MISE EN GARDE

En fonctionnement non automatique, déconnecter la commande de l'incubateur de CO₂ du système robotique !



MISE EN GARDE

Avant l'utilisation, s'assurer que le couvercle de la courroie d'entraînement de la porte est correctement installé et qu'il n'est pas défectueux.



MISE EN GARDE

L'opérateur de l'appareil doit prêter attention à la sécurité, notamment lors de l'ouverture et de la fermeture automatique de la porte.



MISE EN GARDE

Lors de l'ouverture et de la fermeture de la porte, aucune personne ni obstacle ne doit se trouver dans un rayon de 1 m autour des charnières de la porte.



MISE EN GARDE

L'appareil ne peut être mis en régime d'exploitation que lorsque les mesures de mise en service déterminantes (voir « [Mise en service](#) » à la [page 4-1](#)) ont été effectuées.



MISE EN GARDE

Un robot inadapté pourrait représenter un danger pour les personnes.
Nous vous recommandons d'utiliser un robot interactif.





MISE EN GARDE

Le cache de protection de la charnière de la porte ne doit pas être retiré.

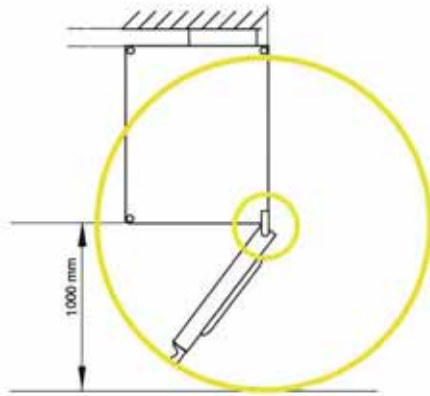


Figure 5-1 Distance autour de l'appareil

Contrôle de l'appareil

L'appareil doit être contrôlé avant le démarrage du régime d'exploitation, afin de vérifier l'état des composants suivants :

- Toutes les liaisons entre les tuyaux de gaz et les raccords/filtres doivent être étanches et protégées par des colliers de serrage.
- Le port d'accès doit être fermé.
- L'ouverture compensatrice de pression doit être perméable et l'insert correspondant doit être installé dans l'espace utile.
- Les éléments du système d'étagères doivent être correctement et solidement montés.
- Le boîtier de filtre à air avec le filtre HEPA et le guidage d'air doivent être installés en bonne et due forme.

Décontamination de l'espace utile de l'appareil

- Exécuter la routine de stérilisation steri-run (voir « [Déroulement d'une routine de stérilisation steri-run](#) : » à la [page 6-10](#)) ou décontaminer l'espace utile conformément aux directives d'hygiène déterminées par l'exploitant.

Remarque Instructions d'hygiène :

Pour assurer la protection des cultures, l'enceinte de l'appareil doit être, avant chaque mise en service, nettoyée et désinfectée conformément aux règles d'hygiène que fixera l'exploitant.

Réserve d'eau : voir « [Humidité relative](#) : » à la [page 2-7](#).

Si le niveau descend en dessous d'une valeur minimale, il doit être possible de rajouter de l'eau pendant le processus de travail.

Quantité de remplissage pour **HERACELL VIOS 250i AxD** : 3 l

Déverrouillage d'urgence



AVERTISSEMENT

Après un déverrouillage d'urgence, les surfaces de l'appareil peuvent être chaudes. Laisser refroidir avant de le toucher et utiliser des gants de protection si nécessaire.



MISE EN GARDE

Ne pas utiliser le déverrouillage d'urgence qu'en mode non automatique. Débrancher le contrôle de l'incubateur de CO₂ par le système robotique avant l'utilisation pour garantir un fonctionnement sûr.



MISE EN GARDE

Retirer toujours la clé après avoir verrouillé l'appareil.



MISE EN GARDE

La clé doit être manipulée avec soin et conservée en toute sécurité. S'assurer que des personnes non autorisées ne peuvent pas accéder à la clé et donc à l'appareil.



Figure 5-2 Clé

- Insérer la clé dans le trou de la serrure.
- Tourner la clé de 90 degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir la porte.
- La porte est déverrouillée et peut être déplacée lentement vers la position ouverte.
- Ouvrir la porte lentement.
- Fermer la porte dans le sens opposé. (Pousser la porte vers le corps de l'appareil pour la verrouiller plus facilement).

Mise en régime d'exploitation

1. Enlever le préfiltre (2/[Figure 5-3](#)).
2. Retirer le panneau d'insertion inférieur s'il n'y a pas suffisamment d'espace pour le récipient utilisé pour le remplissage.
3. Remplir le récipient avec de l'eau ultra pure (sous le couvercle, élément 1 de la [Figure 5-3](#)) de l'espace de travail.

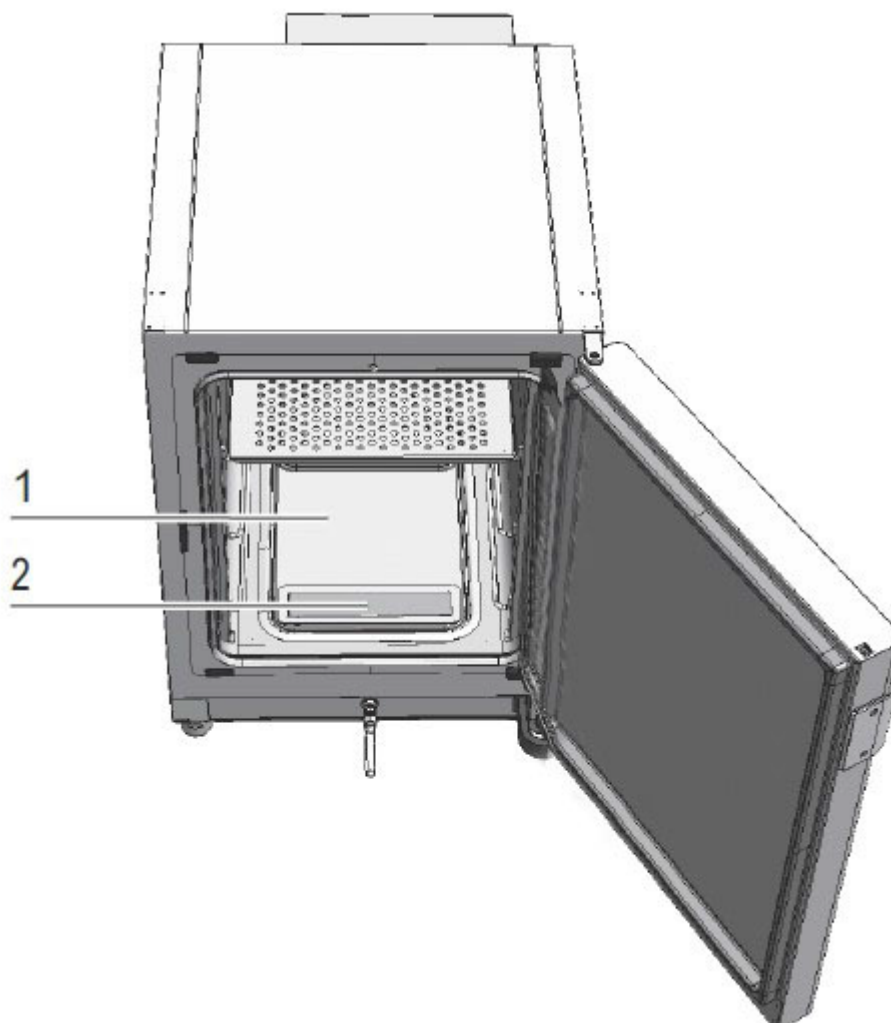


Figure 5-3 Réservoir d'eau¹

¹ Figure similaire.

Remplissage d'eau

Remplissage par l'avant

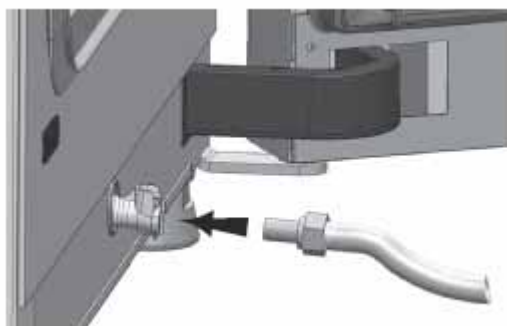


Figure 5-4 Vanne de vidange et de remplissage de l'incubateur²

4. Continuer à ajouter de l'eau jusqu'à ce que l'indicateur de niveau maximum soit atteint.
5. La quantité de remplissage ne doit pas dépasser la marque de remplissage maximale « MAX » (1/[Figure 5-5](#)). La quantité de remplissage maximale du réservoir d'eau (5/[Figure 5-5](#)) est de 3 litres.

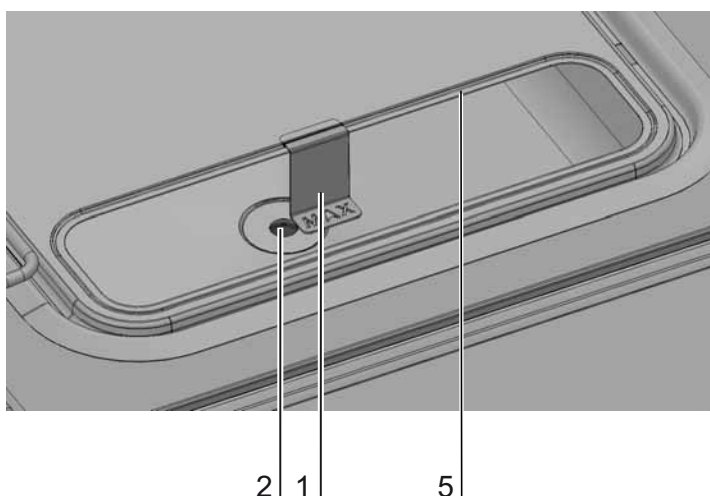


Figure 5-5 Indicateur de niveau « MAX »

6. Essuyer les résidus d'eau sur le couvercle du réservoir d'eau.
7. Réinstaller le préfiltre (2/[Figure 5-3](#)).
8. Réinstaller l'étagère ou fermer le volet de l'ouverture de remplissage.
9. Veiller à ce que les soupapes de l'unité d'alimentation en CO₂/O₂/N₂ soient ouvertes.
10. Appuyer sur l'interrupteur principal pour mettre l'appareil sous tension.
11. Régler via l'écran tactile iCan™ les valeurs de consigne de la température et de la concentration en CO₂/O₂.

² Figure similaire.

Remplissage par l'arrière³



MISE EN GARDE

Vérifier l'indicateur de niveau d'eau (Figure 5-6, 2) pendant le remplissage du réservoir d'eau. Éviter de remplir au-delà de la ligne de niveau d'eau maximum.

Remarque Tenir l'entonnoir d'une main lors du remplissage.

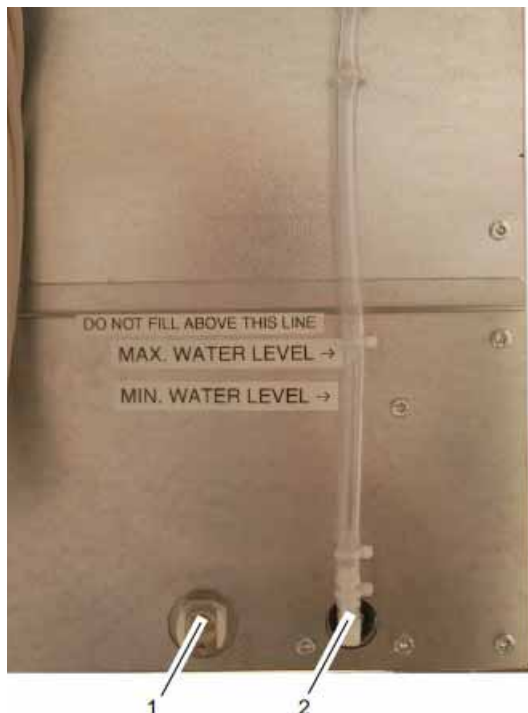


Figure 5-6 Remplissage d'eau par l'arrière

Grâce à la vanne d'eau de l'incubateur, l'eau peut être remplie à l'aide d'un entonnoir de remplissage. Ceux-ci sont situés à l'avant et à l'arrière de l'appareil.

³ En option. Selon la variante.



Figure 5-7 Entonnoir de remplissage d'eau

L'entonnoir de remplissage détermine la différence de niveau d'eau dans l'incubateur selon le principe des vases communicants.

Le niveau min. est de 0,5 l, le niveau max. est de 3,5 l. L'entonnoir contient environ 0,4 l d'eau.

- Fixer l'entonnoir ([Figure 5-8](#)) au goulot de remplissage d'eau ([Figure 5-7](#), 1) à l'arrière de l'appareil et attendre qu'il se stabilise et affiche le niveau d'eau approximatif.
- Remplir complètement l'entonnoir pour permettre à la gravité de remplir l'incubateur avec de l'eau distillée stérile. Vous devrez peut-être répéter cette étape plusieurs fois.
- Continuer à ajouter de l'eau jusqu'à ce que l'indicateur de niveau maximum soit atteint.

Démarrage de l'appareil

1. Démarrer l'appareil avec l'auto-start (voir « [Activer la routine auto-start](#) » à la [page 5-23](#)).
2. L'affichage du déroulement de l'auto-start apparaît sur l'écran d'affichage, la routine automatique de démarrage est lancée.
3. Le réglage de la température s'ajuste sur la température de consigne réglée, l'humidité se crée.
4. Quand la température et l'humidité relative sont constantes, le système de mesurage CO₂/O₂ lance la comparaison automatique.
5. La régulation du CO₂/O₂ se fait jusqu'à la valeur de consigne réglée pour le CO₂/O₂.
6. Quand la routine auto-start est terminée, l'affichage du déroulement disparaît et le menu principal s'affiche. L'appareil est prêt à fonctionner.

Ouverture et fermeture manuelle de l'appareil

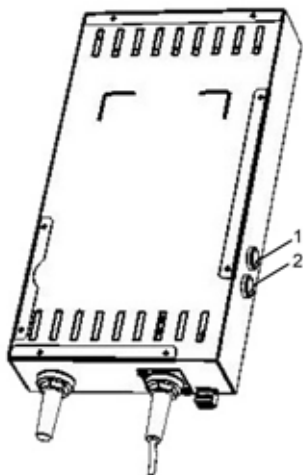


Figure 5-8 Boutons au dos

- Appuyer sur le bouton 1 (Figure 5-8, 1) à l'arrière de l'appareil pour ouvrir l'appareil manuellement.
- Appuyer à nouveau sur le bouton 1 à l'arrière de l'appareil pour fermer l'appareil manuellement.
- Lors du démarrage ou si la porte a été actionnée manuellement, appuyer sur le bouton 2 (Figure 5-8, 2) pour initialiser la porte. La porte se ferme. Lorsque la porte est fermée et verrouillée, le bouton 1 permet de l'ouvrir ou de la fermer selon sa position.

Fonctionnement du système d'étagères



MISE EN GARDE

Faire attention au poids de chargement autorisé.

Chargement de l'appareil

- Garnir l'espace utile avec les cultures.

Remarque

Durée de la routine auto-start :

Quand l'appareil est froid et les températures ambiantes sont basses, la routine auto-start peut durer jusqu'à 10 heures.

Chargement :

Pour pouvoir assurer une circulation d'air suffisante et un réchauffement des échantillons, l'utilisation de la surface de chargement dans l'espace utile ne doit pas dépasser 70%. L'utilisation de grands objets qui dégagent de la chaleur dans l'espace utile peut nuire à la répartition de la chaleur. L'utilisation de grands objets qui dégagent de la chaleur dans l'espace utile peut nuire à la répartition de la chaleur.

Commande

Interrupteur principal



Figure 5-9 Interrupteur principal

L'interrupteur secteur est encastré dans la paroi latérale de l'appareil.

- Mettre l'appareil sous tension : Appuyer sur l'interrupteur de courant, l'interrupteur s'allume.

Après un court signal sonore et une courte phase sombre, l'écran d'affichage tactile apparaît.

Les capteurs des circuits de réglage commencent la phase de chauffage (« [Phase de chauffage des capteurs des circuits de régulation](#) » à la [page 5-16](#)).

- Mettre l'appareil hors tension : Actionner l'interrupteur, l'affichage s'éteint.

Panneau de commande et structure d'utilisation

Le tableau de commande est un écran tactile (écran tactile iCan™) dont on se sert en appuyant doucement avec un doigt ou un stylo arrondi sur les zones suivantes de l'écran qui sont sensibles à la pression :

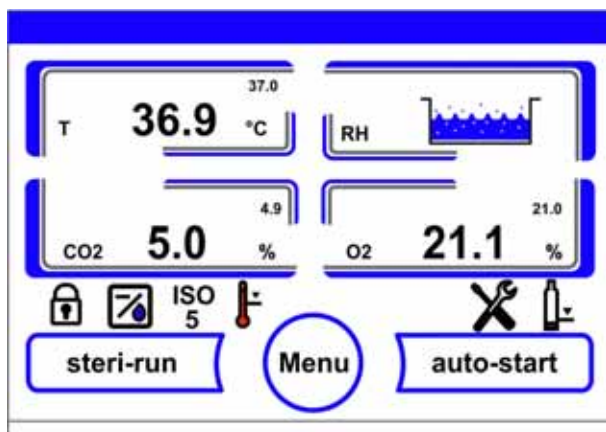


Figure 5-10 Écran principal : Zones d'écran tactiles

Les zones d'écran suivantes du tableau de commande sont sensibles à la pression et servent à commander :

- le champ d'affichage de la Température T,
- le champ d'affichage du CO₂,
- le champ d'affichage du niveau d'eau RH,
- le champ d'affichage de l'O₂ (en option),
- la barre d'icônes avec les symboles d'affichage des états de fonctionnement et pour accès direct aux options installées (voir aussi « [Explication des icônes](#) » à la [page 5-48](#)),
- la touche **steri-run**,
- la touche de Menu,
- la touche **auto-start**.

Remarque Autre zone sensible à la pression :

Pour confirmer un message d'erreur il est possible d'utiliser tout l'écran tactile comme zone sensible à la pression.

Équipement sans contrôle de l'O₂-/N₂ :

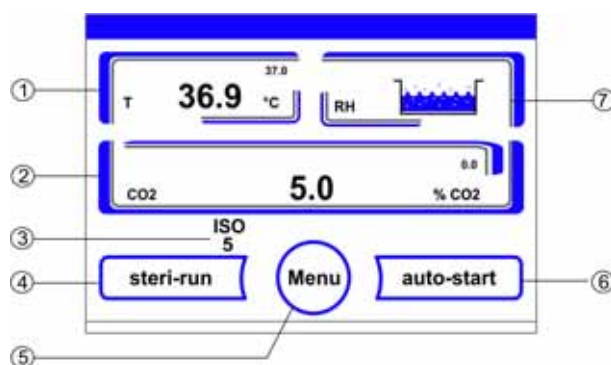


Figure 5-11 Écran tactile iCan™ sans alimentation en gaz O₂/N₂

Touches de fonction et affichages de valeurs sur le tableau de commande quand l'appareil n'est pas équipé d'une alimentation en gaz O₂/N₂ :

Position	Description
1	Champ d'affichage de la température de l'espace de travail avec la valeur réelle (grand chiffre au centre), la consigne (petit chiffre en haut à droite) et l'unité physique (en bas à droite)
2	Champ d'affichage de la concentration en CO ₂ avec la valeur réelle (grand chiffre au centre), la consigne (petit chiffre en haut à droite) et l'unité physique (en bas à droite)
3	Affichage de l'activité du filtre HEPA (symboles pour d'autres options voir « Explication des icônes » à la page 5-48)
4	Touche pour démarrer la routine de décontamination steri-run
5	Touche pour ouvrir la navigation du menu
6	Touche pour démarrer la routine auto-start
7	Champ d'affichage du niveau d'eau RH

Équipement avec réglage combiné du CO₂/O₂/N₂ (en option) :

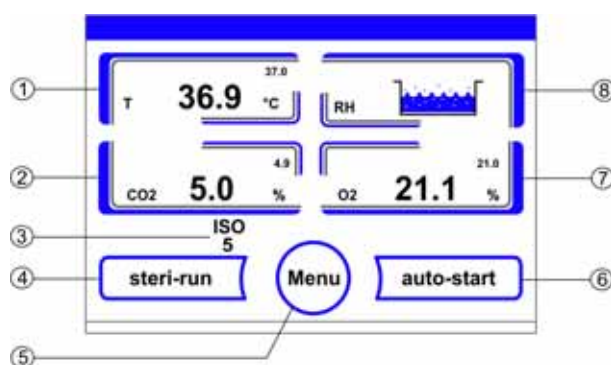


Figure 5-12 Écran tactile iCan™ avec raccordement au gaz combiné

Touches de fonction et affichages de la valeur réelle sur le panneau de commande pour les appareils avec alimentation combinée en gaz CO₂/O₂/N₂ :

Position	Description
1	Champ d'affichage de la température de l'espace de travail avec la valeur réelle (grand chiffre au centre), la consigne (petit chiffre en haut à droite) et l'unité (en bas à droite)
2	Champ d'affichage de la concentration en CO ₂ avec la valeur réelle (grand chiffre au centre), la consigne (petit chiffre en haut à droite) et l'unité (en bas à droite)
3	Affichage de l'activité du filtre HEPA (symboles pour d'autres options voir « Explication des icônes » à la page 5-48)
4	Touche pour démarrer la routine de décontamination steri-run
5	Touche pour ouvrir la navigation du menu
6	Touche pour démarrer la routine auto-start
7	Champ d'affichage de la concentration en O ₂ avec la valeur réelle (grand chiffre au centre), la consigne (petit chiffre en haut à droite) et l'unité physique (en bas à droite)
8	Champ d'affichage du niveau d'eau RH

Structure des niveaux d'utilisation

L'utilisation est répartie en trois niveaux :

- A: Accès direct aux circuits de réglage : Valeur de consigne pour la température, CO₂, O₂,
- B: Démarrage de la routine de décontamination steri-run ou auto-start,
- C: Navigation dans les sous-menus pour pouvoir configurer l'appareil.

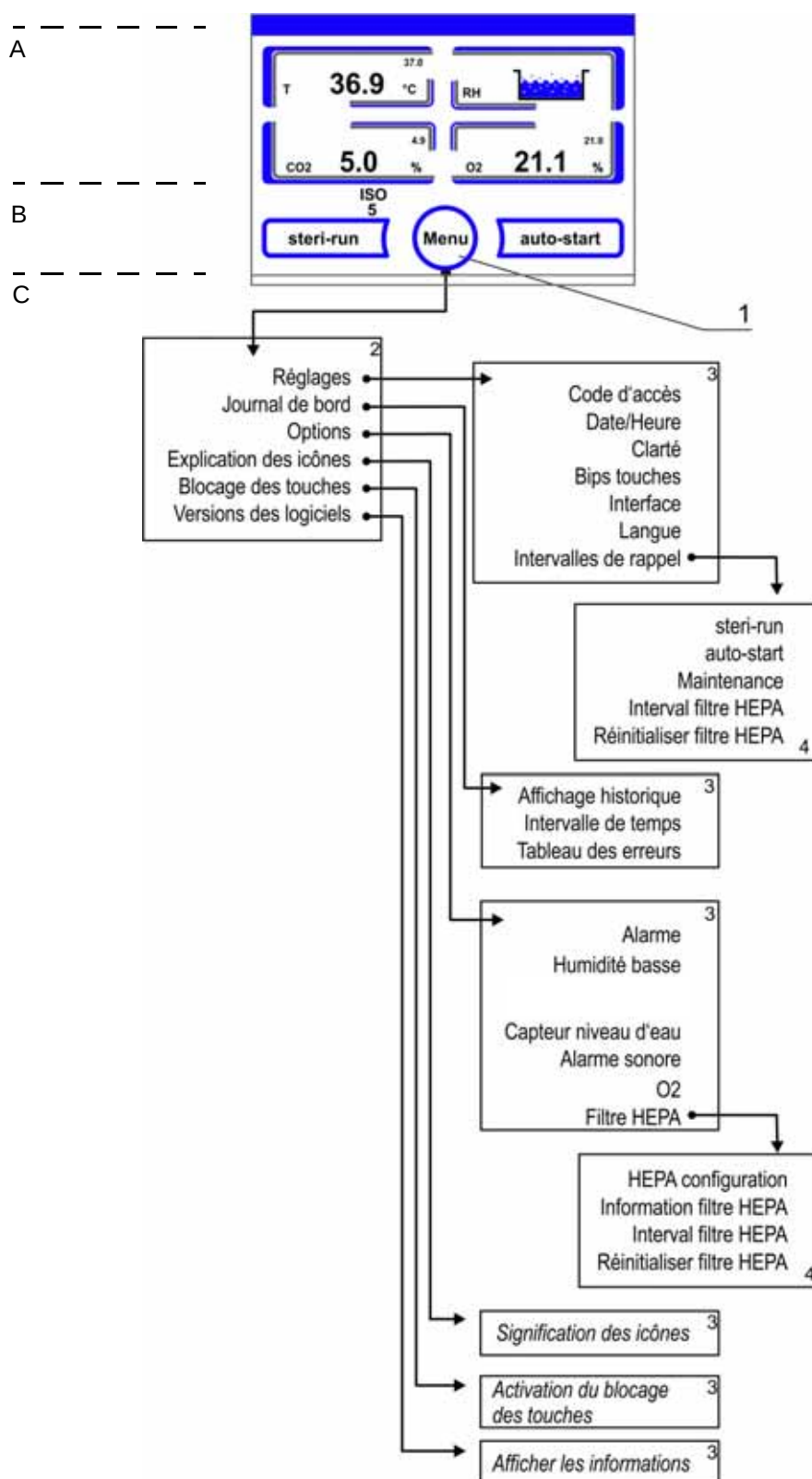


Figure 5-13 Vue d'ensemble de la structure du menu

Réglages usine des régulateurs de l'écran tactile iCan™

Au moment de la livraison, les appareils sont réglés avec les valeurs de consigne suivantes :

- Température : 37 °C
- Concentration en CO₂ : 5,0 %
- Concentration en O₂ (en option) : 21,0 %

Remarque Réglage CO₂/O₂ :

Comme la concentration en CO₂ dans l'air s'élève à près de 0 %, le réglage du CO₂ ainsi que la gestion des erreurs du circuit de régulation sont désactivés quand la valeur de consigne est de 0 %. Comme la concentration en O₂ dans l'air s'élève à 21 %, le réglage d'O₂ ainsi que la gestion des erreurs du circuit de régulation sont désactivés quand la valeur de consigne est de 21 %.

Phase de chauffage des capteurs des circuits de régulation

Après la mise en marche de l'appareil et pendant la procédure de démarrage, les capteurs des circuits de réglage parcourent une phase de chauffage de durée différente :

1. Circuit de régulation de la température : 10 s
2. Temps de réchauffement du capteur de CO₂ (WLD et IR) : 5 min.
3. Circuit de réglage de l'O₂ : 5 min.

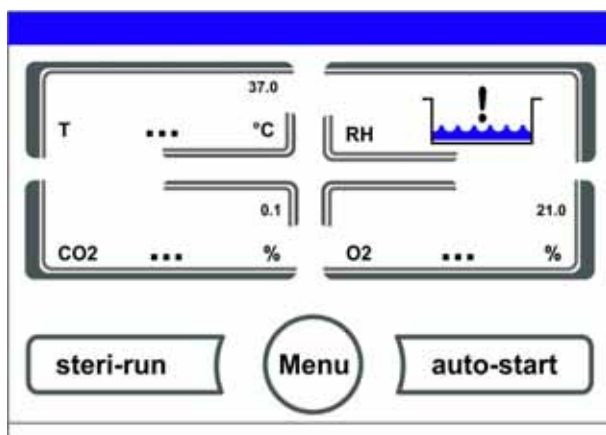


Figure 5-14 Affichage de la phase de chauffage

La procédure de démarrage est signalée par un signal sonore. Pendant la phase de chauffage, les champs d'affichage montrent des points (...) à la place des valeurs :

- Champ d'affichage de la Température
- Champ d'affichage du CO₂ et
- Champ d'affichage de l'O₂

Quand la phase de chauffage est terminée, la valeur actuelle des circuits de réglage s'affiche.

Remarque Alimentation en gaz CO₂:

Durant la phase de réchauffement de 5 minutes du circuit de régulation de l'O₂ aucun CO₂ gazage de l'espace utile n'a lieu ni aucune surveillance du circuit de régulation du CO₂.

Réponse des touches

Il est possible d'augmenter ou de réduire graduellement une valeur en appuyant sur une touche :

- En continuant à appuyer sur la touche – ou la touche +, il est possible de passer dans un mode rapide,
- après avoir appuyé pendant env. 3 s, la vitesse du mode rapide augmente encore.

Remarque Sauvegarde des réglages :

Les valeurs modifiées sont sauvegardées quand vous les confirmez en appuyant sur la touche **OK**.

Réinitialisation des réglages :

Sans action pendant 30 s (attouchement de zone ou touche sensible), le menu est automatiquement fermé et les derniers réglages confirmés sont validés.

Régler la valeur de consigne de la température

- Appuyer sur la touche **Température**.

Le menu Température ([Figure 5-15](#)) apparaît.

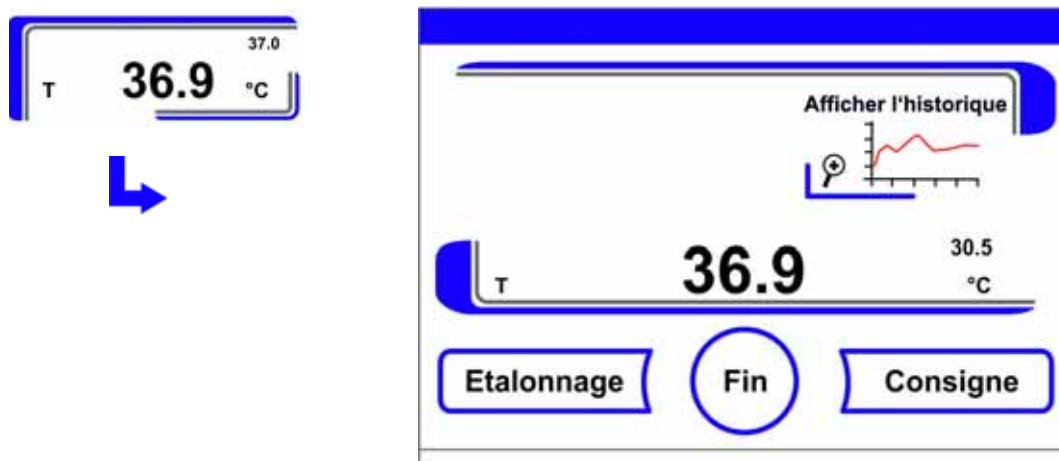


Figure 5-15 Champ d'affichage de la température et menu de la température

Quitter le menu Température :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Régler la valeur de consigne de la température :

- Appuyer sur la touche **Consigne**.

Pour augmenter la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche +.

Pour réduire la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu principal. La valeur actuelle mesurée dans l'espace utile est affichée dans le champ d'affichage de la température.

Régler la valeur de consigne du CO₂

- Appuyer sur le champ d'affichage du CO₂.

Le menu CO₂ apparaît.

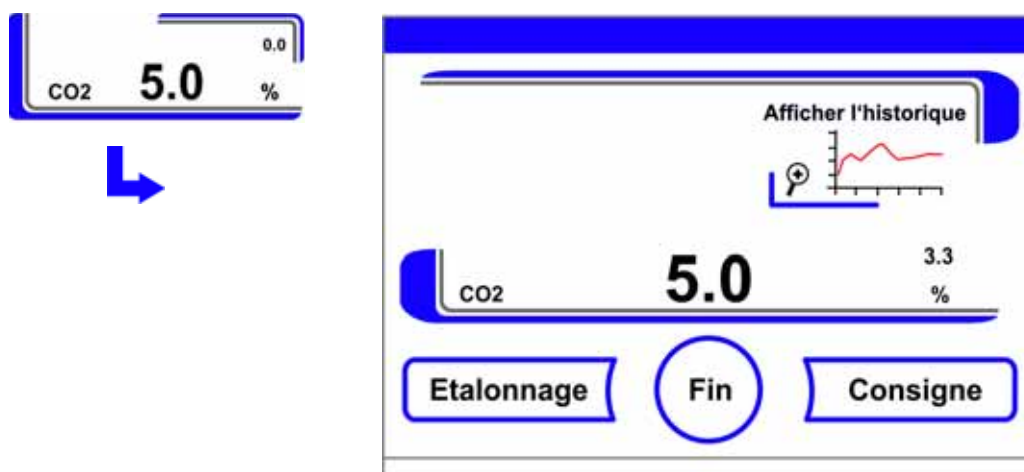


Figure 5-16 Champ d'affichage du CO₂ et menu CO₂

Quitter le menu CO₂ :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Régler la valeur de consigne du CO₂ :

- Appuyer sur la touche **Consigne**.

Pour augmenter la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche **+**.

Pour réduire la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche **-**.

Pour valider et sauvegarder la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu principal. La valeur actuelle mesurée dans l'espace utile est affichée dans le champ d'affichage du CO₂.

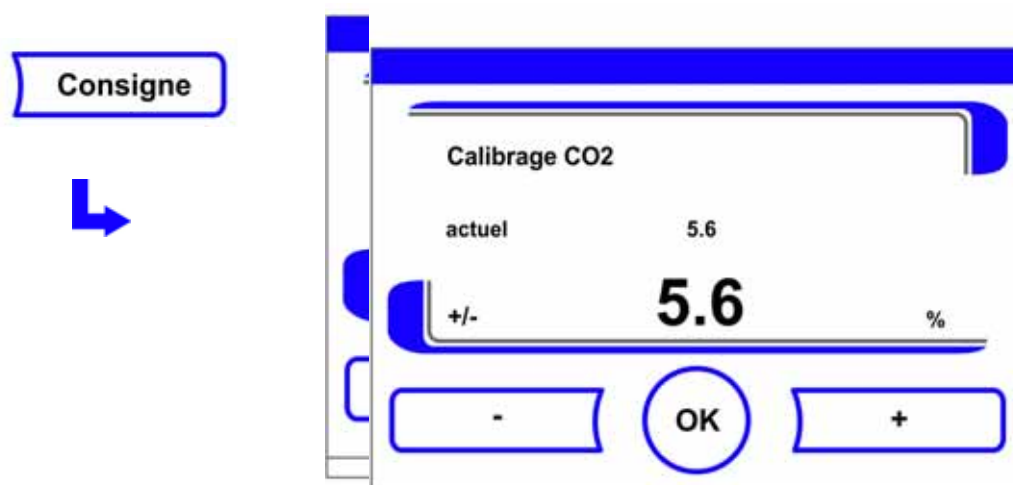


Figure 5-17 Régler la valeur de consigne du CO₂

Remarque Désactiver le circuit de régulation du CO₂ :
Pour désactiver le réglage du CO₂ il faut régler la valeur de consigne sur 0 %.
Quand le circuit de réglage est désactivé, il n'y a pas de gestion des erreurs.

Remarque
Ventiler le compartiment intérieur après avoir modifié la consigne du CO₂ afin qu'aucun message d'alarme ne se déclenche.

Régler la valeur de consigne de l'O₂

Ce réglage ne peut se faire que quand l'équipement comprend l'option réglage O₂/N₂.

- Appuyer sur le champ d'affichage de l'O₂.

Le menu O₂ apparaît.

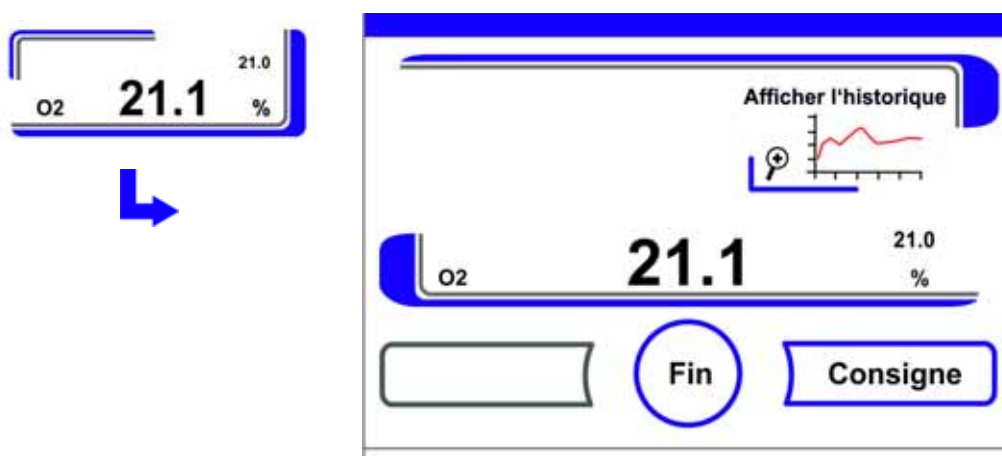


Figure 5-18 Champ d'affichage de l'O₂ et menu O₂

Quitter le menu O₂ :

- Appuyer sur la touche **Fin**.

Régler la valeur de consigne de l'O₂ :

- Appuyer sur la touche **Consigne**.

Pour augmenter la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche +.

Pour réduire la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu principal. La valeur actuelle mesurée dans l'espace utile est affichée dans le champ d'affichage de l'O₂.



Figure 5-19 Régler la valeur de consigne de l'O₂

Remarque

Ventiler le compartiment intérieur après avoir modifié la consigne d'O₂ afin qu'aucun message d'alarme ne se déclenche.

Remarque Réglages d'usine :

En fonction du modèle de capteur d'O₂, une des deux plages de réglage de l'O₂ a été pré-réglée en usine :

Plage de réglage I : 1 % - 21 %

Utilisation des gaz :

Pour des valeurs de consigne d'O₂ inférieures à 21 %, il faut raccorder l'appareil à un dispositif d'alimentation en azote.

Avec une consigne de 21 % O₂ le circuit de régulation est désactivé, c'est-à-dire qu'aucune surveillance des défauts n'est assurée. Le système de monitoring du gaz (optionnel) est néanmoins actif.

Remarque

Veuillez vérifier si le capteur est inséré correctement dans la prise. Si le capteur n'a pas été installé correctement, cela risque d'entraîner la corrosion des contacts et un calibrage erroné pendant la routine de l'auto-start. Vous pouvez vérifier le fonctionnement simplement en activant le capteur. Si après 10 minutes aucun message d'erreur n'apparaît, la routine de l'auto-start peut être exécutée.

La fonction auto-démarrage (auto-start)

La fonction auto-start est un programme automatisé de démarrage suivi d'un réglage du système de mesure de la concentration en CO₂. Après le lancement, le système de commande de l'appareil régule en fonction de la température de consigne enregistrée. L'humidité s'établit simultanément. Si la température et l'humidité relative sont réglées sur une valeur constante, le système de mesure de la concentration en CO₂ s'aligne automatiquement sur ces valeurs et l'admission de CO₂ dans l'espace utile est effectuée en conséquence.

Utilisation de la routine auto-start :

Afin de garantir le maintien de la précision spécifique du système de mesure du CO₂, il convient de démarrer systématiquement l'appareil à l'aide de la fonction auto-start :

- quand la nouvelle valeur de consigne pour la température présente une différence de plus de 1 °C avec l'ancienne,
- quand la fonction faible taux d'humidité est activée/désactivée,
- quand l'appareil est remis en marche après une interruption d'exploitation d'une durée plus longue.

Dans le cadre des opérations de nettoyage et d'entretien, le programme auto-start doit être appliqué au moins une fois par trimestre.

Durée de la routine auto-start :

En règle générale, le programme dure 5 à 7 heures. A température ambiante basse et lorsque l'appareil est à froid, le programme peut durer jusqu'à 10 heures. Si l'alimentation de l'appareil est interrompue pendant l'exécution de la procédure de démarrage automatique, la procédure sera interrompue et s'exécutera à nouveau une fois l'alimentation rétablie.

Conditions de démarrage pour la routine auto-start :

Avant le démarrage du programme auto-start, l'atmosphère de l'espace utile ne doit comprendre que de l'air ambiant. Avant le démarrage, il faut régler les valeurs de consigne pour CO₂ et O₂ sur les valeurs souhaitées. Le réservoir d'eau de l'espace utile doit être suffisamment rempli d'eau.

Empêchement du démarrage de la routine auto-start :

Il n'est pas possible de démarrer la routine auto-start quand l'une des erreurs suivantes apparaît.

Circuit de réglage de la Température:

- Défectuosité capteur,
- Valeur effective plus haute que la valeur de consigne (différence trop forte),
- Valeur effective plus basse que la valeur de consigne (différence trop forte),
- Valeur effective incohérente,
- Valeurs d'étalonnage trop haute ou trop basse,
- Erreur de communication avec le capteur.

Circuit de contrôle d'alimentation en gaz CO₂ :

- Erreur de communication avec le capteur.
Quand cette erreur apparaît, la touche auto-start n'est plus affichée et elle n'est plus disponible.

Interruption de la routine auto-start :

- La routine auto-start est interrompue quand :
- une erreur est détectée dans le circuit de réglage de la température,
- une erreur est détectée dans le circuit de réglage du CO₂,
- le niveau de remplissage de l'eau est trop bas,
- la valeur de CO₂ se situe en dehors de la tolérance.

Lancement à sec de la routine auto-start :

Si la routine auto-start sec - sans remplissage du réservoir d'eau de l'espace utile est déclenchée - il faut désactiver le capteur du niveau d'eau (chap. « Options » à la page 5-40).

Activer la routine auto-start

Préparations pour le démarrage :

1. Veiller à ce que les soupapes de l'unité d'alimentation en CO₂-O₂-N₂ soient ouvertes.
2. Remplir le récipient avec de l'eau ultra pure. La quantité remplie ne doit pas dépasser la marque de remplissage supérieure.

Appeler la routine auto-start :

1. Appuyer sur la touche auto-start.

Le menu auto-start - Procédure apparaît.



Figure 5-20 Activer la routine auto-start

Pour quitter le menu auto-start - Procédure et l'interrompre :

1. Appuyer sur la touche **Fin** [3].
2. Le cas échéant, faire l'appoint d'eau.

3. Démarrer l'auto-start :
 - Appuyer sur la touche **Start**.
4. Ouvrir les deux portes de l'appareil jusqu'à ce que le signal sonore se déclenche au bout de 30 s.
5. Fermer les deux portes de l'appareil.

L'affichage de l'état de la procédure apparaît.

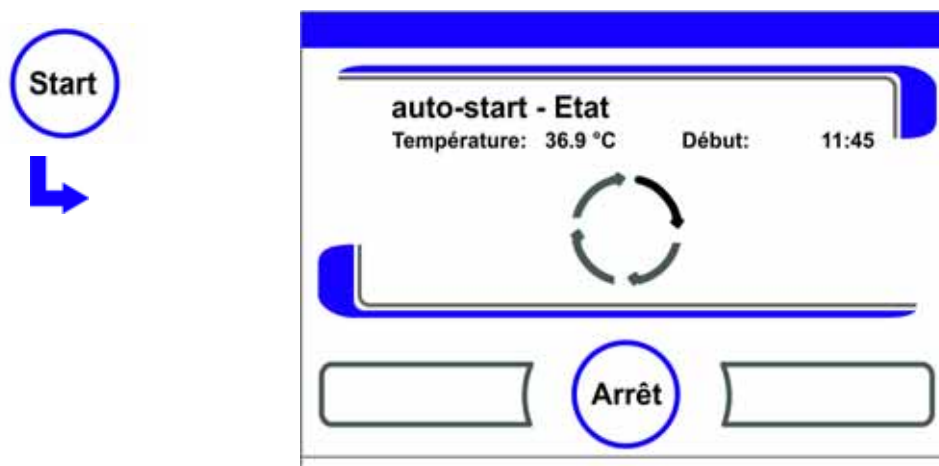


Figure 5-21 Affichage d'état de la routine auto-start

Remarque Interruption :

Il est toujours possible d'interrompre la routine auto-start !
Appuyer sur la touche **Arrêt**.

Redémarrage automatique :

La routine auto-start est relancée automatiquement quand le déroulement de la routine est interrompue par l'une des actions suivantes :

- Interruption de l'alimentation en courant

Interrompre l'auto-start

Quand la touche **Arrêt** dans l'affichage de l'état est appuyée, la routine auto-start est interrompue et la boîte de dialogue auto-start - Arrêt apparaît vous posant une question de sécurité. Maintenant, il est possible d'interrompre définitivement la routine ou bien de la continuer.

Continuer l'auto-start :

- Appuyer sur la touche **Retour**.

Vous retournez à l'affichage de l'état, la routine auto-start continue.

Annuler auto-start :

- Appuyer sur la touche **Fin** [4].

Le triangle d'avertissement et le signal acoustique sont déclenchés simultanément pour attirer l'attention sur l'interruption.



Figure 5-22 Interrompre l'auto-start

Confirmer le message d'erreur :

- Appuyer sur l'écran d'affichage à l'endroit de votre choix.

La boîte de dialogue **Erreur** apparaît et indique la désignation de l'erreur.

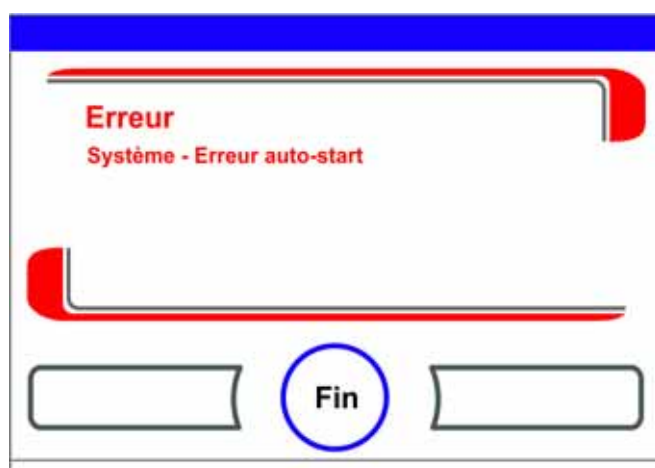


Figure 5-23 Message d'erreur après l'interruption de l'auto-start

Confirmer le message d'erreur :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu principal.

Lancer steri-run

La stérilisation steri-run est une routine automatique de stérilisation pour stériliser l'espace utile de l'appareil. Pendant le déroulement automatique du programme, la routine de stérilisation steri-run stérilise l'espace utile entier y compris le système d'étagères et les capteurs. Le déroulement détaillé de cette fonction de l'appareil est décrit dans le chapitre Nettoyage et désinfection ([Chapitre 6](#)).

Configuration utilisateur

Les réglages de la configuration utilisateur permettent d'adapter l'interface utilisateur et les fonctions supplémentaires de l'appareil aux exigences du travail quotidien. Le menu concernant la configuration de l'utilisateur (Figure 5-24) est appelé à l'aide de la touche Menu de l'écran principal.

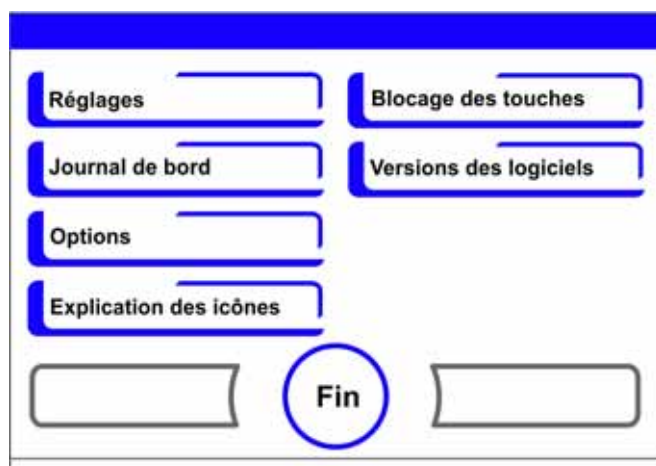


Figure 5-24 Menu Configuration utilisateur

Le menu configuration utilisateur est divisé en six catégories :

- Réglages,
- Enregistrement de données,
- Options,
- Explication des icônes,
- Blocage des touches,
- Versions des logiciels.

Pour réaliser un réglage spécifique pour l'utilisateur dans une boîte de dialogue, il faut naviguer dans les sous-menus indiqués sur les illustrations et ensuite appeler la boîte de dialogue.

Réglages

Le menu **Réglages** (Figure 5-25) permet d'accéder à toute une série de boîtes de dialogue de saisie offrant des possibilités de réglage pour une configuration personnalisée de l'interface utilisateur.

- Modifier le code de blocage des touches,
- Régler la date / l'heure,
- Régler la luminosité,
- Régler le bip des touches,
- Configurer l'interface,
- Sélectionner la langue,

- Régler les intervalles de rappel.

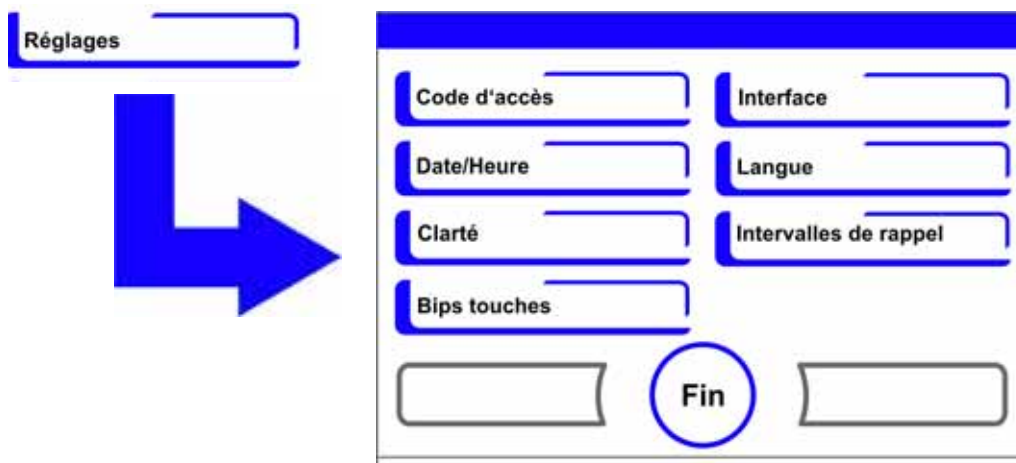


Figure 5-25 Menu Réglages

Modifier le code de blocage des touches

Le blocage des touches empêche de modifier les réglages de fonctionnement sans autorisation. Il permet de bloquer seulement les touches utilisées pour entrer des valeurs. Le code de blocage des touches comprend quatre chiffres qu'il faut obligatoirement entrer.

Le code d'usine est : 0000.

Le code d'usine peut être remplacé par un code défini par l'utilisateur et ensuite activé avec la boîte de dialogue BLOCAGE DES TOUCHES (« [Activer / désactiver le blocage des touches](#) » à la [page 5-49](#)).

Modifier le code du blocage des touches :

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le code de verrouillage du clavier

La boîte de dialogue de la [Figure 5-26](#) apparaît.

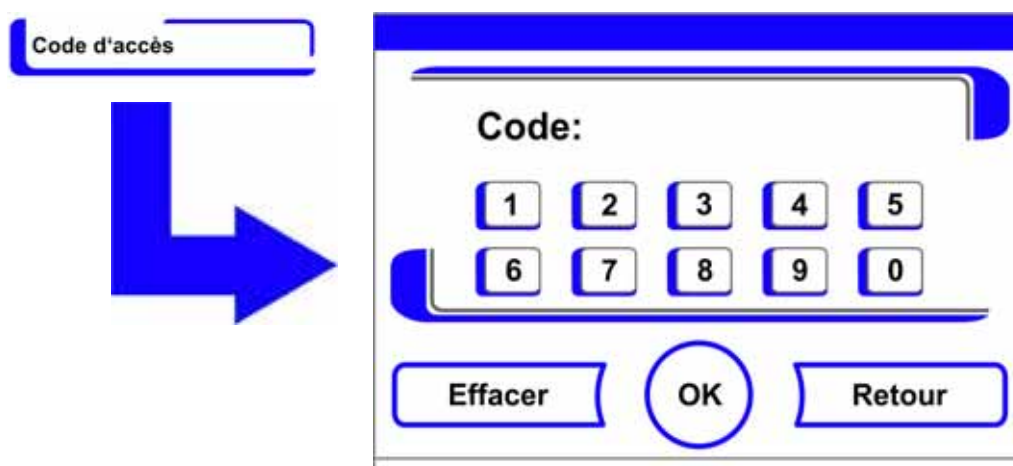


Figure 5-26 Modifier le code de blocage des touches

Pour entrer le code d'usine **0000** :

- Appuyer sur les touches des chiffres correspondantes.

La combinaison de chiffres est affichée dans le champ de saisie de manière cachée.

Pour confirmer l'entrée :

- Appuyer sur la touche **OK**.

L'écran affiche l'invite de commande Nouveau code. Quatre espaces vides indiquent que le nouveau code du clavier peut être saisi.

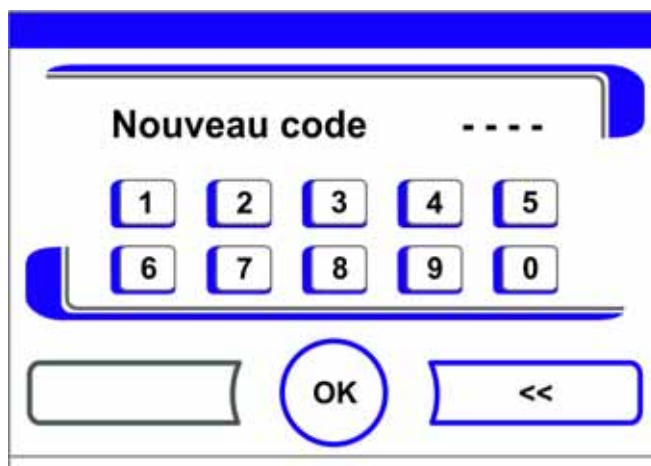


Figure 5-27 Modifier le code de blocage des touches

Entrer le nouveau code à quatre chiffres :

- Appuyer sur les touches des chiffres correspondantes.

La combinaison de chiffres est affichée dans le champ de saisie.

Placer le curseur à gauche pour remplacer une valeur :

- Appuyer sur la touche **Retour** (<<).

Pour valider et sauvegarder l'entrée :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Réglages**.



Dans la barre d'icônes dans le menu principal ([Figure 5-10](#) à la [page 12](#)) le symbole représentant un cadenas apparaît en tant qu'affichage d'activité pour le verrouillage du clavier.

Remarque Modifier un code défini par l'utilisateur :

La procédure décrite en haut permet de modifier un code défini par l'utilisateur autant de fois qu'il le souhaite :

- Activer le codage en entrant le code valide,
- entrer le nouveau code et confirmer.

Régler la date / l'heure

Le dialogue de saisie permet de régler la date et l'heure selon la zone horaire souhaitée.

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner **Date/heure**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-28](#) apparaît.

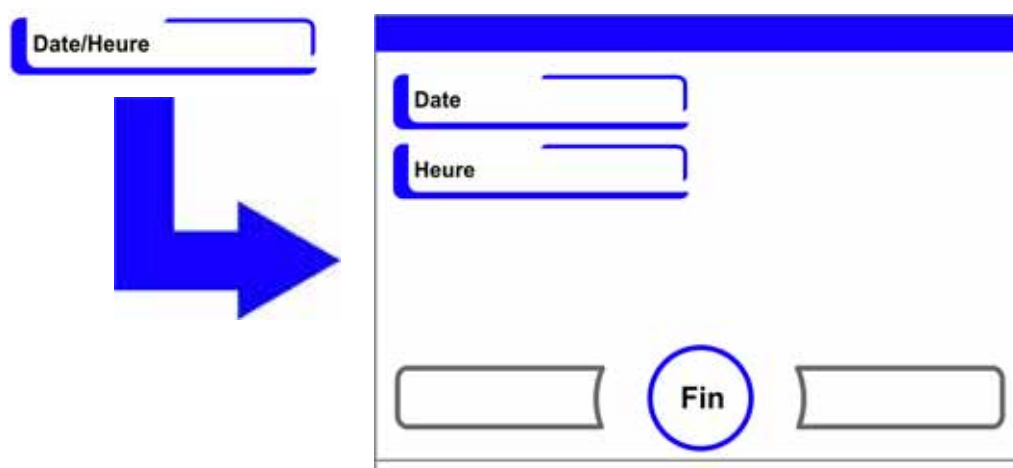


Figure 5-28 Menu Date/heure

3. Pour modifier la date, sélectionner l'option **Date**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-29](#) apparaît.

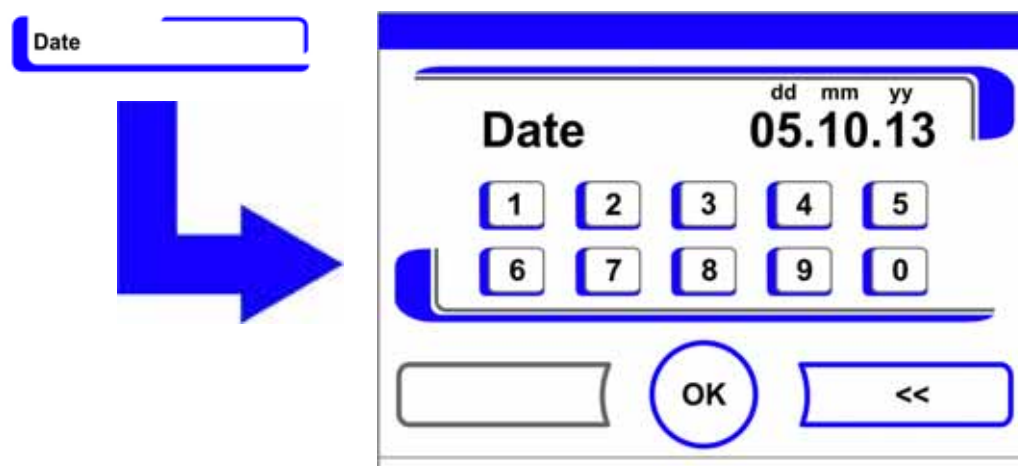


Figure 5-29 Régler la date

Pour entrer la date :

- Appuyer sur les touches des chiffres.

Les chiffres entrés sont affichés dans le champ de saisie.

Pour placer le curseur à gauche pour remplacer une valeur :

- Appuyer sur la touche **Retour** (<<).

Pour valider et sauvegarder l'entrée :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Date / Heure**.

- Pour modifier l'heure, sélectionner l'option **Heure**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-30](#) apparaît.

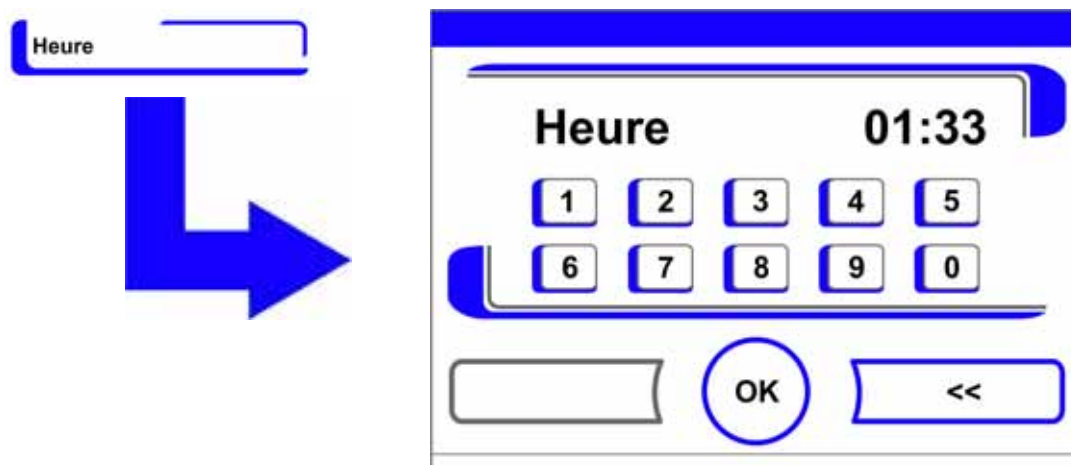


Figure 5-30 Régler l'heure

Pour entrer l'heure :

- Appuyer sur les touches des chiffres.

Les chiffres entrés sont affichés dans le champ de saisie.

Pour placer le curseur à gauche pour remplacer une valeur :

- Appuyer sur la touche **Retour** (<<).

Pour valider et sauvegarder l'entrée :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Date / Heure**.

Régler la luminosité de l'écran

La boîte de dialogue Entrée de données permet de mettre au point la luminosité du panneau de commande moyennant une plage de valeurs de 1 à 100 %.

Régler la luminosité

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner **Réglages**.
3. Sélectionner l'option **Clarté d'écran**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-31](#) apparaît.

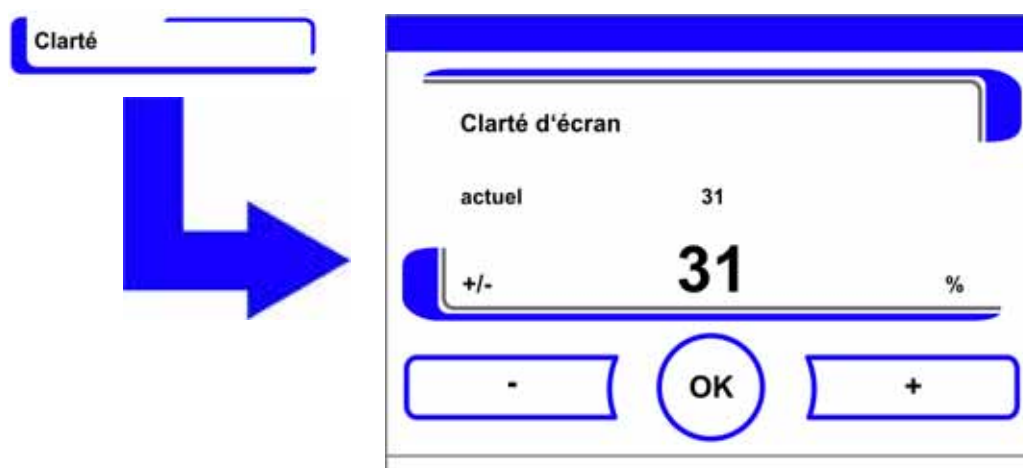


Figure 5-31 Régler la luminosité de l'écran

Pour augmenter la valeur :

- Appuyer sur la touche **+**.

Pour réduire la valeur :

- Appuyer sur la touche **-**.

La modification de la valeur est affichée dans le champ d'affichage. L'indication **Nouveau** indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Réglages**.

Régler le bip des touches

Le dialogue de saisie permet de régler le volume des touches qui est émit quand vous activez une touche.

La plage de valeur va de 0 à 100. La modification se fait par pas de 5 %.

Régler le volume des touches

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner **Réglages**.
3. Option sélectionner le volume des touches.

- La boîte de dialogue de la [Figure 5-32](#) apparaît.

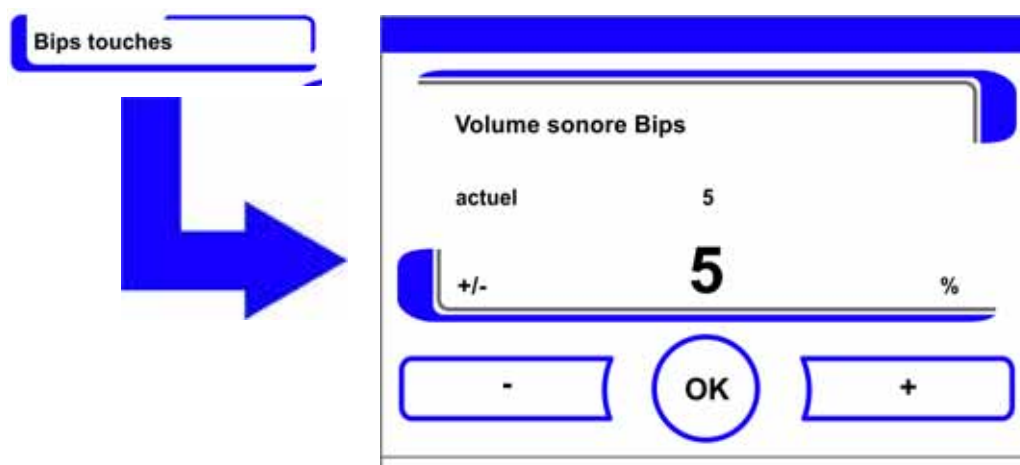


Figure 5-32 Régler le volume des touches

Pour augmenter la valeur :

- Appuyer sur la touche +.

Pour réduire la valeur :

- Appuyer sur la touche -.

La modification de la valeur est affichée dans le champ d'affichage. L'indication **Nouveau** indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Réglages**.

Régler le taux de transmission de l'interface USB

Le dialogue de saisie permet de régler la rapidité de modulation pour la transmission des données de l'interface USB :

La vitesse de transmission de l'interface peut être modifiée en cas de besoin dans les taux transmission (Bauds) définis (9 600, 19 200, 38 400, 57 600 Bauds).

Régler le taux de transmission

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner **Réglages**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-33](#) apparaît.

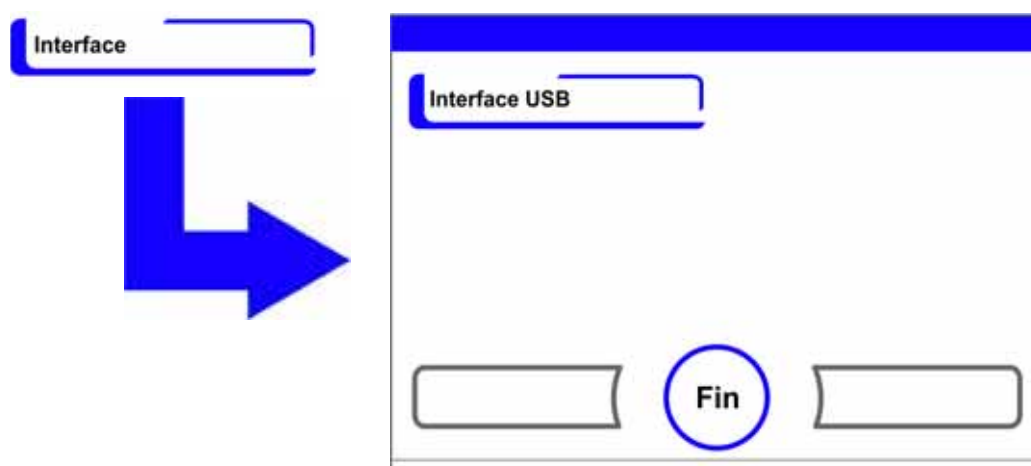


Figure 5-33 Menu interface USB

3. Sélectionner l'option **Interface USB** (Figure 5-33).

La boîte de dialogue de la Figure 5-34 apparaît.

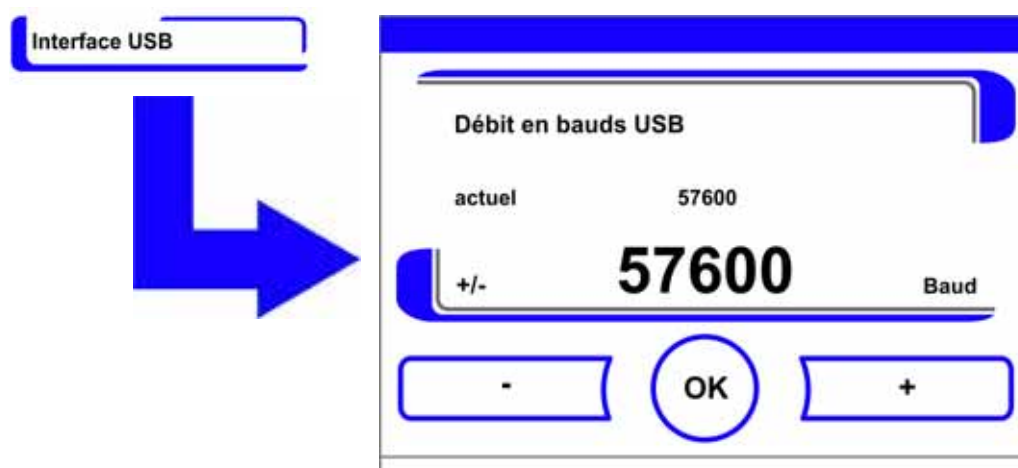


Figure 5-34 Régler le taux de transmission de l'interface USB

4. À l'aide de la touche + ou - adapter le taux de transmission de l'interface USB (Figure 5-34).

- Augmenter le taux de transmission : Appuyer sur la touche +.
- Diminuer le taux de transmission : Appuyer sur la touche -.

La modification de la valeur est affichée dans le champ d'affichage. L'indication **Nouveau** indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Interface USB**.

Activer les nouveaux réglages :

- Retourner au menu principal.

- Attendre env. 10 s et redémarrer, arrêter / mettre en marche l'appareil à l'aide de l'interrupteur de courant.

Sélectionner la langue

Le dialogue de saisie permet de sélectionner la langue. Il y a sept langues aux choix :

- allemand,
- anglais,
- espagnol,
- français,
- italien,
- chinois,
- japonais.

Sélectionner la langue :

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner Langue.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-35](#) apparaît.



Figure 5-35 Régler la langue

Pour lire vers le haut dans la sélection :

- Appuyer sur la touche +.

Pour lire vers le bas dans la sélection :

- Appuyer sur la touche -.

La nouvelle langue sélectionnée est affichée dans le champ d'affichage. L'indication **Nouveau** indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

3. Valider et sauvegarder la sélection :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Réglages**.

Régler les intervalles de rappel

Les intervalles de rappel font partie du système de message et de contrôle de l'appareil. Pour les deux fonctions importantes steri-run et auto-start ainsi que pour les travaux de maintenance de routine, il est possible de déterminer une alarme au moment nécessaire. Le comptage se fait à partir de 00:00 heure du jour quand l'intervalle de rappel déjà réglé arrive à échéance.

Le jour où l'intervalle de rappel arrive à échéance cette fonction vous envoie un message [5] sur l'écran d'affichage :

- steri-run : Lancer steri-run.
- auto-start : Lancer auto-start. S'affiche quand la routine de décontamination steri-run s'est déroulée correctement.
- Intervalle de maintenance : Appeler le service. Il est possible de confirmer le message de maintenance. L'icône Maintenance nécessaire apparaît.

Les messages s'éteignent quand les routines se sont correctement déroulées.

Réglages d'usine

Routine de décontamination	90 jours
Routine auto-start	Arrêt
Intervalle de maintenance	Arrêt
Intervalle filtre HEPA	365 jours

Régler les intervalles de rappel

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner Intervalles de rappel.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-36](#) apparaît.

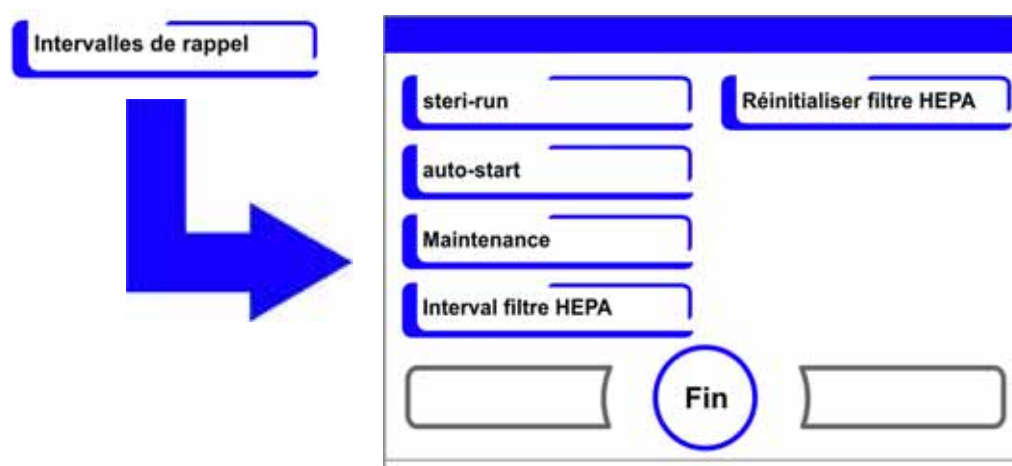


Figure 5-36 Sélectionner la fonction pour l'intervalle de rappel

3. Sélectionner la commande correspondante, p. ex. **steri-run**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-36](#) apparaît.

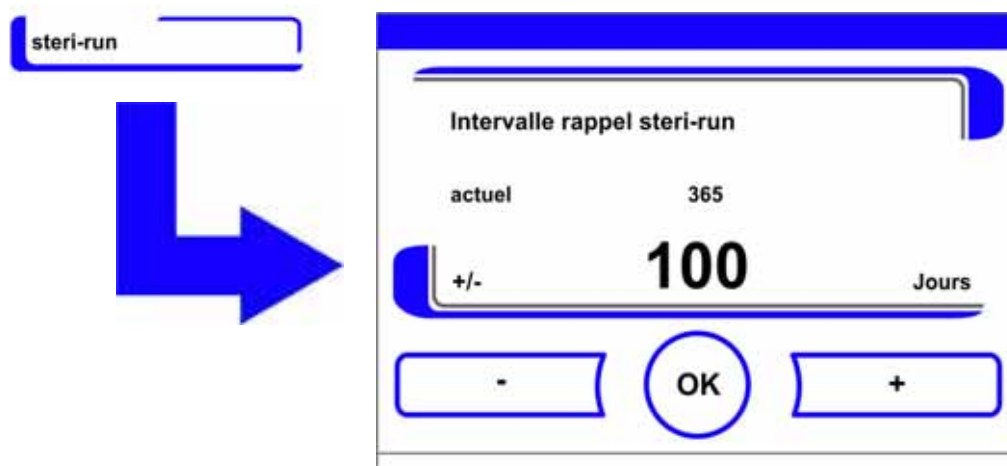


Figure 5-37 Régler l'intervalle de rappel steri-run

Augmenter le nombre de jours :

Appuyer sur la touche +.

Diminuer le nombre de jours :

- Appuyer sur la touche -.

La modification de la valeur est affichée dans le champ d'affichage. L'indication **Nouveau** indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

Désactiver l'intervalle de rappel :

- Régler la valeur sur **Arrêt**.
- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.
- Retour au menu Intervalles de rappel.

Enregistrement de données

Le menu Enregistrement de données ([Figure 5-38](#)) permet d'accéder à des dialogues pour l'enregistrement et la sortie d'événements pendant le fonctionnement de l'appareil :

- Affichage de l'historique,
- Intervalle de temps (du cycle de mémorisation),
- Tableau des erreurs.

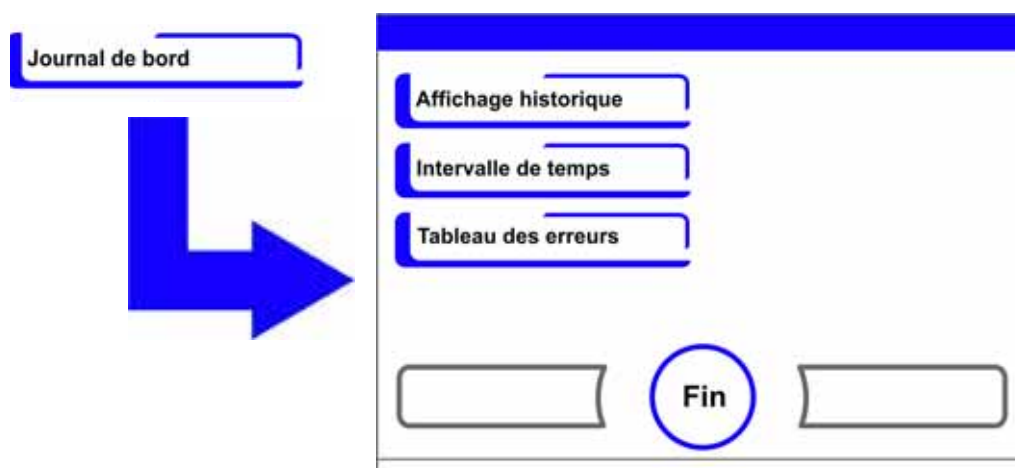


Figure 5-38 Menu Enregistrement de données

Visualiser les événements

L'affichage de l'historique renseigne sur les événements enregistrés pendant le fonctionnement de l'appareil en émettant des courts messages d'une seule ligne indiquant la date et l'heure. Les entrées sont affichées dans l'ordre chronologique avec l'événement le plus récent sur la plus haute position. Il est possible de visualiser la liste, mais elle ne peut pas être éditée. Quand l'affichage historique comporte plusieurs pages, il est possible de feuilleter la liste. L'affichage de l'état renseigne sur le numéro de la page actuellement affichée par rapport au nombre total de pages.

Appeler l'affichage d'événements

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner Enregistrement de données.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-38](#) apparaît.

3. Sélectionner Affichage historiques.

L'affichage en mode liste représenté dans la [Figure 5-39](#) apparaît.



Figure 5-39 Visualiser les événements

Feuilleter la liste en avant :

- Appuyer sur la touche **Suivant**.

Feuilleter la liste en arrière :

- Appuyer sur la touche **Précédant**.

Arrêter l'affichage :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu Journal de bord.

Régler le cycle de mémorisation :

Comme les ressources de la mémoire sont limitées, l'enregistrement d'événements nouveaux entraîne l'effacement des événements les plus anciens. La période pendant laquelle les événements affichés sont apparus dépend essentiellement de la durée programmée pour l'intervalle de temps.

Appeler l'affichage d'événements

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner Enregistrement de données.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-38](#) apparaît.

3. Sélectionner Intervalle de temps.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-40](#) apparaît.

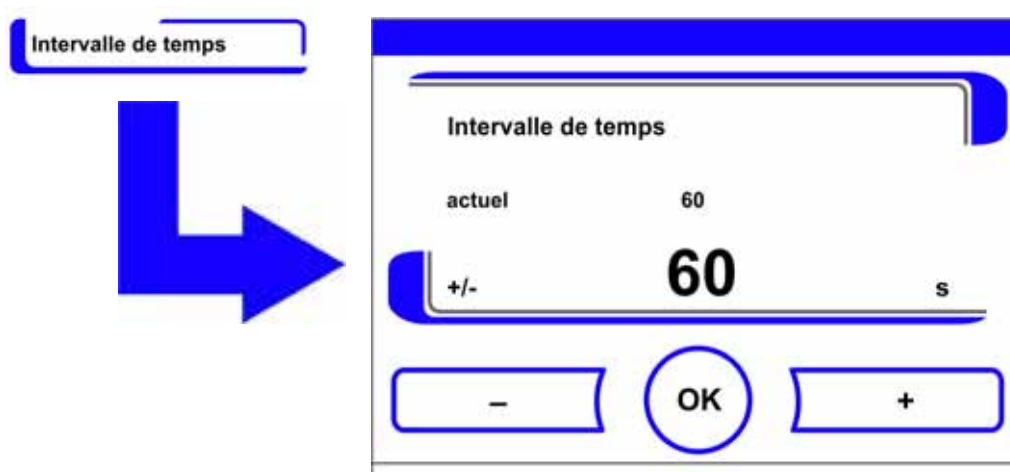


Figure 5-40 Régler le cycle de mémorisation

Cycle de mémorisation	Période maximale affichée
10 s	22,5 heures
30 s	2,8 jours
60 s	5,6 jours
120 s	11,2 jours
180 s	16,8 jours
3600 s	336 jours

Le réglage commande l'intervalle de temps dans des tranches de secondes pendant lesquelles les valeurs mesurées pendant le fonctionnement de l'appareil sont enregistrées et éditées dans l'affichage historique (« [Changer l'échelle de l'historique](#) » à la [page 5-50](#)).

Il est possible de programmer les réglages dans une plage de 10 s à 3600 s.

Pour augmenter la valeur :

- Appuyer sur la touche +.

Pour réduire la valeur :

- Appuyer sur la touche -.

La modification de la valeur est affichée dans le champ d'affichage. L'indication **Nouveau** indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Journal de bord**.

Remarque Intervalles de temps d'enregistrement des données :

La durée de l'intervalle de temps n'a aucune influence sur les entrées du tableau des erreurs.

Consulter le tableau des erreurs :

Le tableau des erreurs comprend toutes les erreurs détectées par le système de contrôle interne de l'appareil et les affiche dans l'ordre chronologique descendant. L'erreur détectée en dernier se trouve sur la position la plus haute des 22 entrées possibles. Une entrée comprend le circuit de réglage, où l'erreur fut détectée, la date, l'heure et la désignation de l'erreur. Il est possible de consulter le tableau des erreurs, mais il ne peut pas être édité. Quand l'affichage d'événements comporte deux pages, il est possible de feuilleter la liste. L'affichage de l'état **001/002** ou **002/002** indique laquelle des deux pages est affichée actuellement.

Consulter le tableau des erreurs :

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner Enregistrement de données.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-38](#) apparaît.

3. Sélectionner Affichage historiques.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-41](#) apparaît.

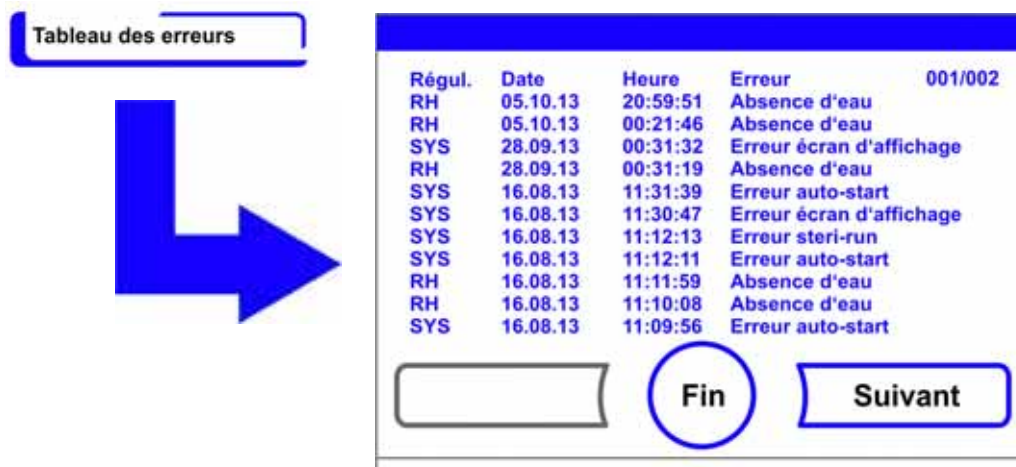


Figure 5-41 Consulter le tableau des erreurs :

Remarque Gestion des erreurs :

A la fin de ce chapitre se trouve une vue d'ensemble détaillée des causes des erreurs et comment y remédier !

Feuilleter le tableau des erreurs en avant :

- Appuyer sur la touche **Suivant**.

Feuilleter la liste en arrière :

- Appuyer sur la touche **Précédant**.

Arrêter l'affichage :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu **Journal de bord**.

Options

Le menu **Options** ([Figure 5-42](#)) permet d'accéder à toutes les boîtes de dialogue de paramétrage pour les options fonctionnelles :

- Alarme,
- Faible taux d'humidité,
- Portes intérieures étanches au gaz (en option),
- Capteur d'humidité,
- Avertisseur sonore,
- Alimentation en gaz O₂ (en option),
- Filtre HEPA.

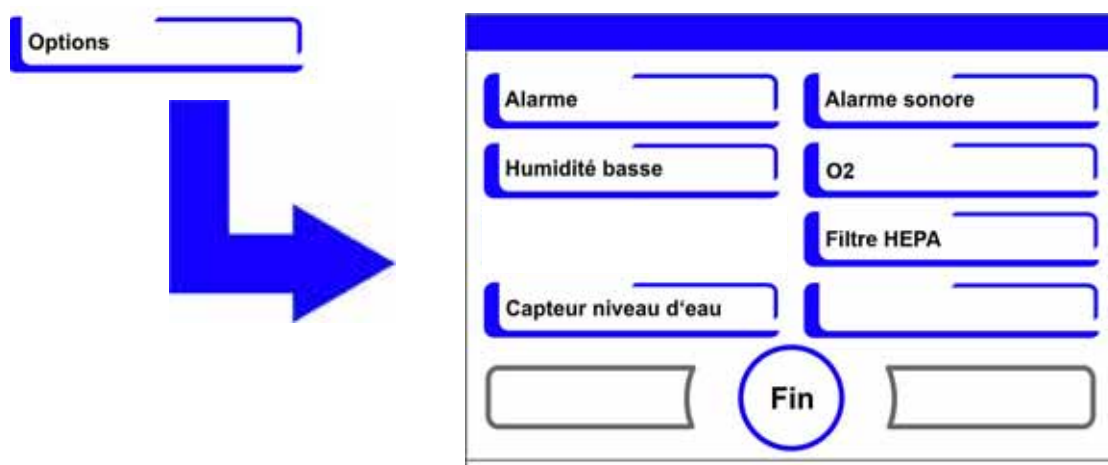


Figure 5-42 Menu Options

Régler le relais d'alarme

Le relais d'alarme sert d'interface pour connecter le système de contrôle interne de l'appareil avec un système de monitoring externe. En fonction du signal d'entrée nécessaire du système de monitoring externe, il est possible de mettre la surveillance du réseau en marche ou de l'arrêter. Quand la surveillance du réseau est en marche, une rupture de courant est identifiée comme une erreur. Le câblage du relais d'alarme est décrit dans le paragraphe « [Connexion du contact d'alarme](#) : » à la [page 4-14](#).

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu **Options**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-42](#) apparaît.

3. Sélectionner Alarme.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-43](#) apparaît.

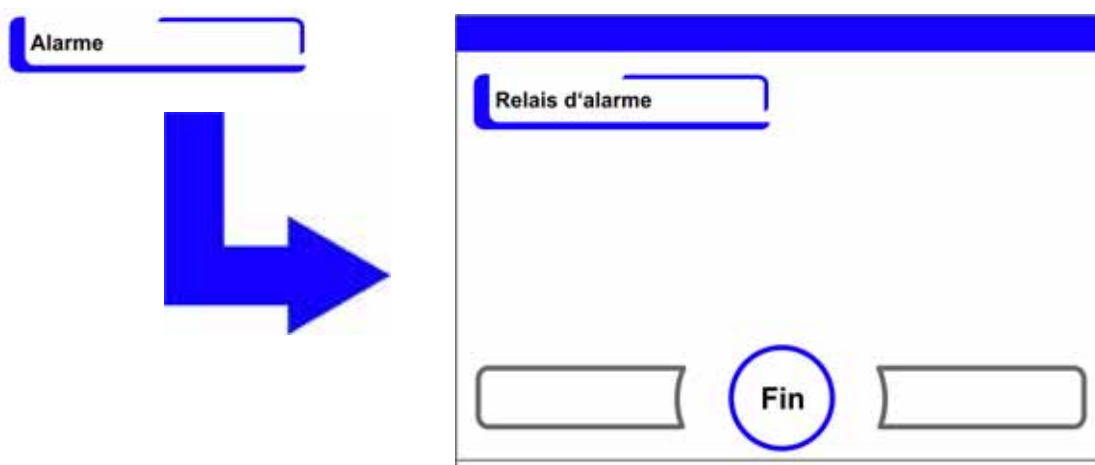


Figure 5-43 Menu Alarme

4. Sélectionner **Relais d'alarme**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-44](#) apparaît.

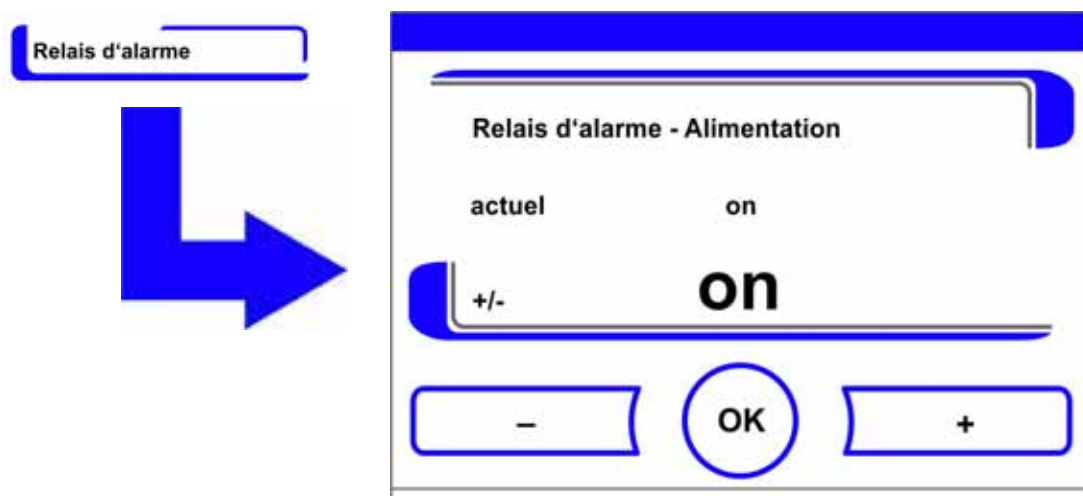


Figure 5-44 Régler le relais d'alarme

Basculer entre deux états :

- Appuyer sur la touche +.
ou
- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Options**.

Réglage de l'humidité basse

En cas de formation de condensation sur les récipients de culture à cause du taux d'humidité relativement haut, il est possible d'adapter l'humidité dans l'espace utile à un taux plus bas. En usine, la commande de l'appareil a été réglée sur forte humidité (env. 93 % d'humidité relative).

Quand le faible taux d'humidité est activé, l'humidité relative dans l'espace utile est abaissée d'env. 93 % à env. 90.

Ce changement nécessite une longue phase d'adaptation. Pour empêcher l'apparition de condensation sur les récipients de culture, il faut utiliser ce réglage en permanence.

Diminuer l'humidité de l'air dans l'espace utile.

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu **Options**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-42](#) apparaît.

3. Sélectionner Humidité basse.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-45](#) apparaît.

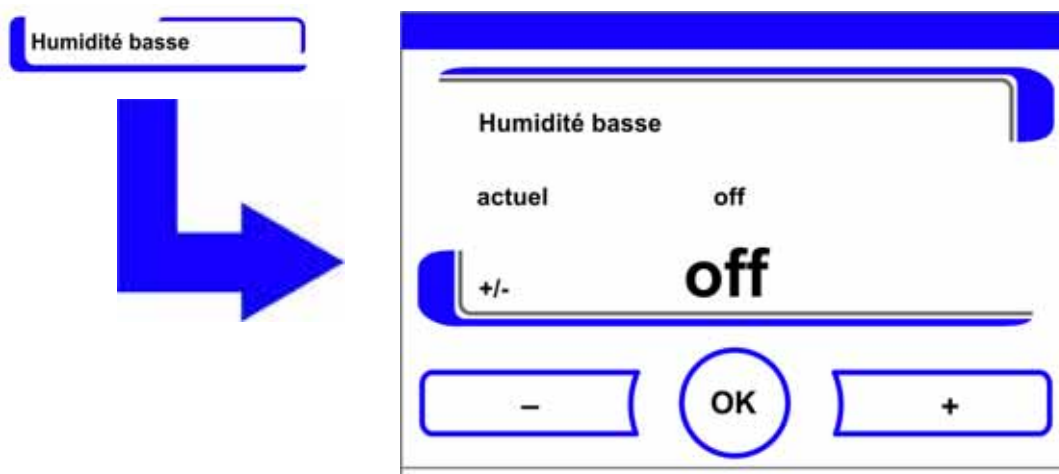


Figure 5-45 Réglage de l'humidité basse

Basculer entre deux états :

- Appuyer sur la touche +.
ou
- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Options**.



Après le retour au menu principal, l'icône **Humidité basse** apparaît.

Remarque Humidité basse :

La mise en marche/l'arrêt de la fonction Humidité basse sont enregistrés dans la liste des événements.

Mise en marche / arrêt du capteur de niveau d'eau

Quand l'incubation doit fonctionner à l'humidité ambiante, ou quand la routine auto-start doit être exécutée à sec (sans remplissage d'eau), il est possible d'arrêter le capteur du niveau d'eau. Dans ce cas, le système de contrôle interne de l'appareil bloque les messages d'alarme du capteur du niveau d'eau :



AVERTISSEMENT Si le capteur de niveau d'eau est éteint, la procédure steri-run peut être lancée même si le réservoir d'eau n'est pas vide. Cela constitue une mauvaise utilisation et peut détruire le moteur du ventilateur.

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu **Options**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-42](#) apparaît.

3. Sélectionner le menu Capteur de niveau d'eau.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-46](#) apparaît.

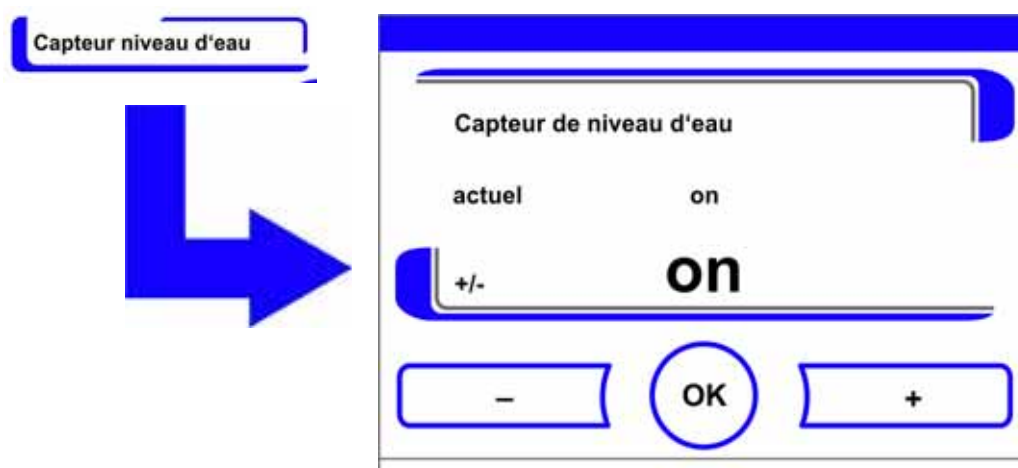


Figure 5-46 Régler le capteur de niveau d'eau

Basculer entre deux états :

- Appuyer sur la touche +.
ou
- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Options**.

Mise en marche / arrêt de l'alarme sonore :

Quand le système interne de contrôle de l'appareil identifie une erreur :

- un message d'erreur apparaît et le relais d'alarme est activé
- une alarme acoustique est émise sous forme de signal sonore.

Le signal sonore peut être arrêté de manière durable.

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu **Options**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-42](#) apparaît.

3. Sélectionner Avertisseur.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-47](#) apparaît.

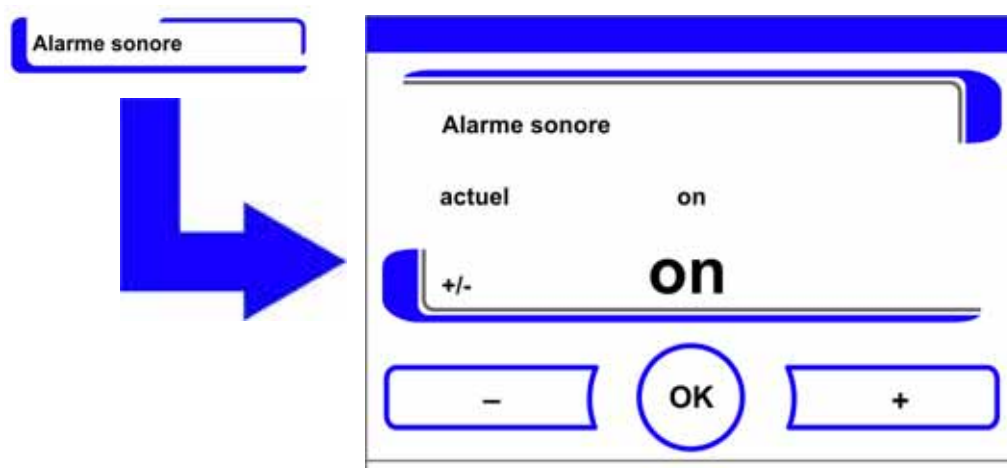


Figure 5-47 Régler le relais d'alarme

Basculer entre deux états :

- Appuyer sur la touche +.
ou
- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Options**.

Mettre en marche/arrêter le réglage de l'O₂

En fonction des exigences requises concernant le processus de travail, la régulation de l'O₂ peut être mise en marche ou arrêtée. Ce réglage ne peut se faire que quand l'équipement comprend l'option réglage O₂/N₂.

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu **Options**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-42](#) apparaît.

3. Sélectionner le menu O₂.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-48](#) apparaît.

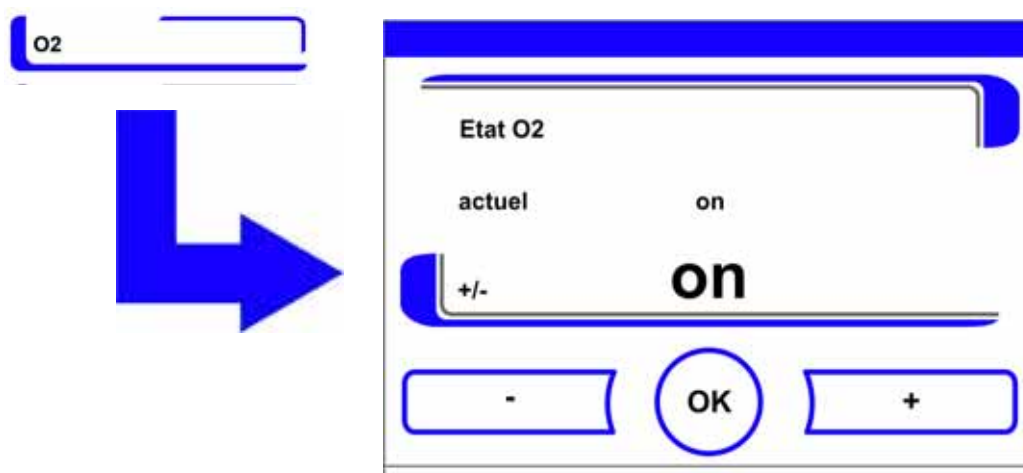


Figure 5-48 Mettre en marche/arrêter le réglage de l'O₂

Pour basculer entre deux états du réglage de l'O₂ :

- Appuyer sur la touche +.
ou
- Appuyer sur la touche -.

La modification de la valeur est affichée dans le champ d'affichage. L'indication Nouveau indique que la valeur a été modifiée, mais pas encore enregistrée.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Options**.

Remarque Affichage de la valeur de l'O₂ :

Quand le réglage de l'O₂ est arrêté, aucune valeur (- - -) n'est affichée dans le champ d'affichage de l'O₂.

Cette manière de faire permet de réduire l'usure du capteur d'O₂. Quand la valeur de consigne est réglée sur 21 %, le circuit de réglage de l'O₂ n'est pas surveillé.

La valeur réelle est alors indiquée dans le champ d'affichage de l'O₂.

Ventiler l'espace utile

Quand l'appareil fonctionne avec de l'O₂ ou du N₂, il faut ventiler l'espace utile après avoir arrêté le réglage de l'O₂.

Activer/désactiver le filtre HEPA

Si l'appareil est utilisé sans le filtre HEPA intégré, celui-ci doit être désactivé dans la configuration, pour éviter des dysfonctionnements.

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu **Options**.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-42](#) apparaît.

3. Sélectionner le menu Filtre HEPA.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-49](#) apparaît.

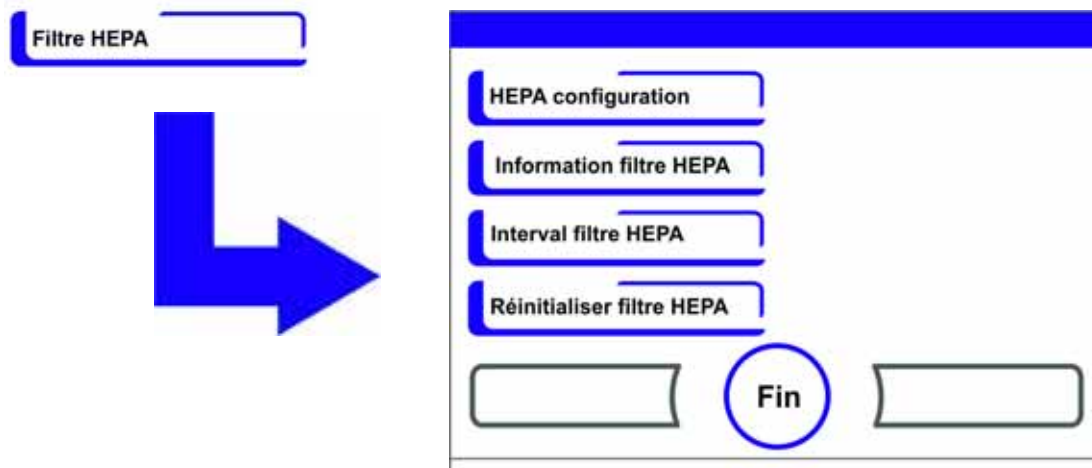


Figure 5-49 Configuration HEPA

4. Sélectionner HEPA configuration.

La boîte de dialogue de la [Figure 5-50](#) apparaît.

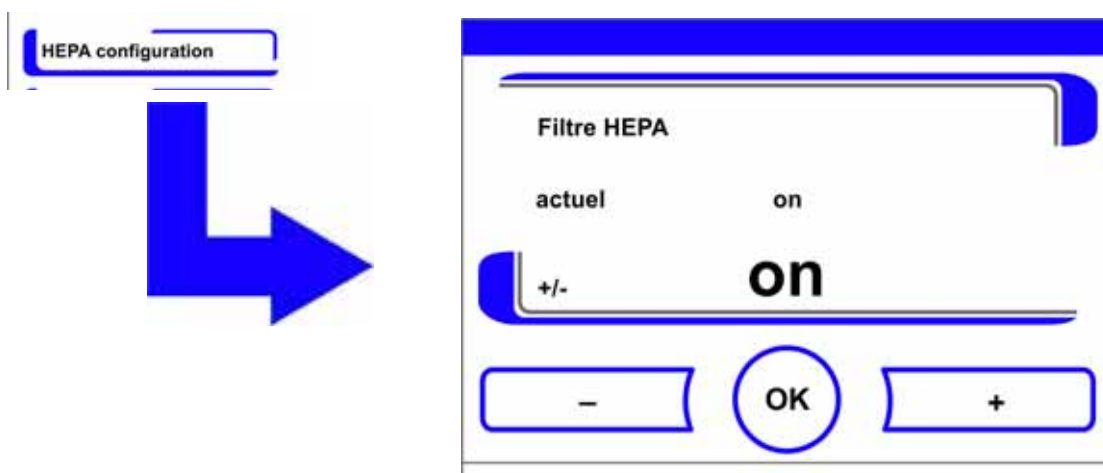


Figure 5-50 Activer/désactiver le filtre HEPA

Basculer entre deux états :

- Appuyer sur la touche +.
- ou
- Appuyer sur la touche -.

Pour valider et sauvegarder la modification :

- Appuyer sur la touche **OK**.

Retour au menu **Options**.

ISO
5

Dans la barre d'icônes, dans le menu principal apparaît, après 5 minutes, ISO 5 (Figure 5-10 à la page 12) pour le filtre HEPA.

Explication des icônes

Les états de fonctionnement importants ou les messages d'erreur, par exemple le verrouillage des touches ou la faible humidité, sont affichés sous forme d'icône dans le menu principal de l'écran tactile, en plus des entrées dans l'enregistrement des données ou dans le tableau des erreurs. La signification des icônes est expliquée dans la boîte de dialogue Explication des icônes.

Appeler l'explication des icônes

1. Appuyer sur la touche **Menu**.
2. Sélectionner le menu Explication des icônes.

La boîte de dialogue de la Figure 5-51 apparaît.

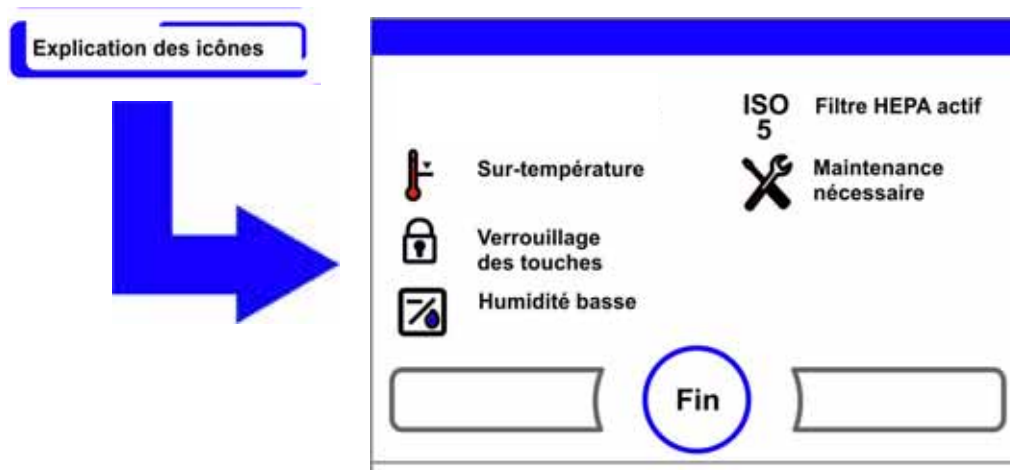


Figure 5-51 Explication des icônes

Arrêter l'affichage :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu **Configuration utilisateur**.

Signification fonctionnelle des différentes icônes

Sur-température



Affichage d'erreur qui indique que la commande de l'appareil a activé la protection contre la sur-température et commuté sur un réglage de secours.

Blocage des touches



Affichage de fonction qui indique que le blocage des touches a été activé et qu'il n'est actuellement pas possible de modifier les réglages (voir « [Activer / désactiver le blocage des touches](#) » à la page 5-49).

Faible taux d'humidité



Affichage de fonction qui indique que l'humidité relative dans l'espace utile a été diminuée de 93 % à env. 90 % (instructions voir « [Réglage de l'humidité basse](#) » à la [page 5-42](#)).

Filtre HEPA actif



Affichage de fonction qui indique que le filtre HEPA dans l'espace utile a été activé (instructions voir « [Activer/désactiver le filtre HEPA](#) » à la [page 5-46](#)).

Appeler le service



Remarque qui indique que l'intervalle pour la maintenance de routine s'est écoulé. L'affichage de l'icône est piloté par la durée rentrée dans la boîte de dialogue INTERVALLE DE RAPPEL et apparaît quand le message de rappel a été confirmé.

Activer / désactiver le blocage des touches

Le dialogue de saisie permet de désactiver ou d'activer le blocage des touches. En usine, le blocage des touches est réglé sur le code standard 0000.

1. Entrer le code de quatre chiffres avec les touches de chiffres. L'entrée est affichée de manière cryptée dans le champ d'affichage.

Effacer complètement une entrée erronée :

- Appuyer sur la touche **Effacer**.

Interrompre l'entrée :

- Appuyer sur la touche **Retour**.

Retour au menu **Configuration utilisateur**.

2. Pour confirmer l'entrée :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu **Configuration utilisateur**.

Remarque Modifier un code existant :

Il est possible de modifier le code actuellement valide dans la boîte de dialogue Blocage des touches / Code du menu Réglages (« [Modifier le code de blocage des touches](#) » à la [page 5-27](#)).

Réinitialisation du code :

Quand le code pour le blocage des touches n'est plus disponible, seul le support technique de Thermo Fisher Scientific est habilité à réinitialiser le code standard.

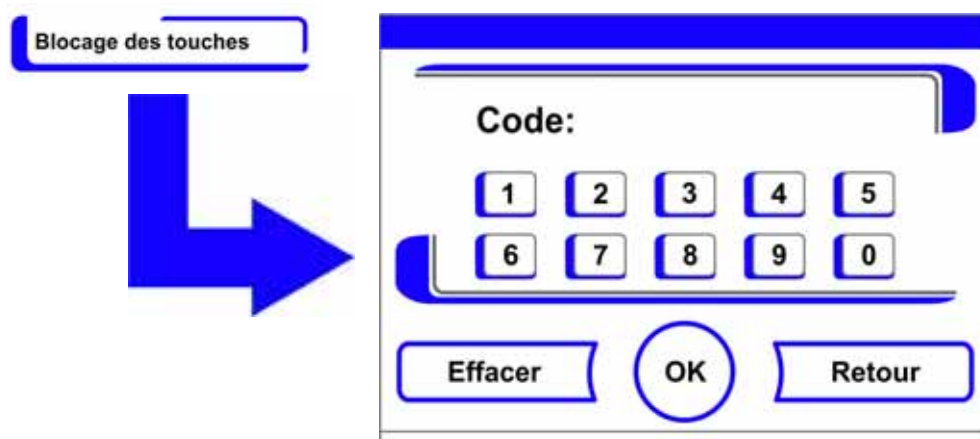


Figure 5-52 Activer / désactiver le blocage des touches

Versions des logiciels

Ce menu montre les versions des logiciels qui sont utilisées pour la commande de l'appareil.

Arrêter l'affichage :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu **Configuration utilisateur**.

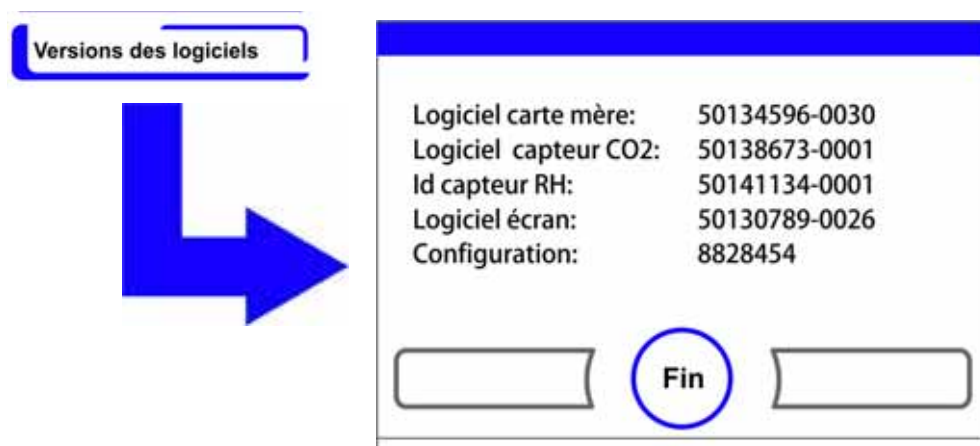


Figure 5-53 Versions des logiciels

Changer l'échelle de l'historique

Affichage de la courbe des trois circuits de régulation:

- Température,
- 0...20% CO₂,
- 0...100% O₂,

celle-ci peut être mise à l'échelle avec deux modes de représentation différents.

Affichage plein écran

- Appuyer sur la touche **champ d'affichage CO₂** dans le menu principal.

Le menu CO₂ (Figure 5-16) apparaît.

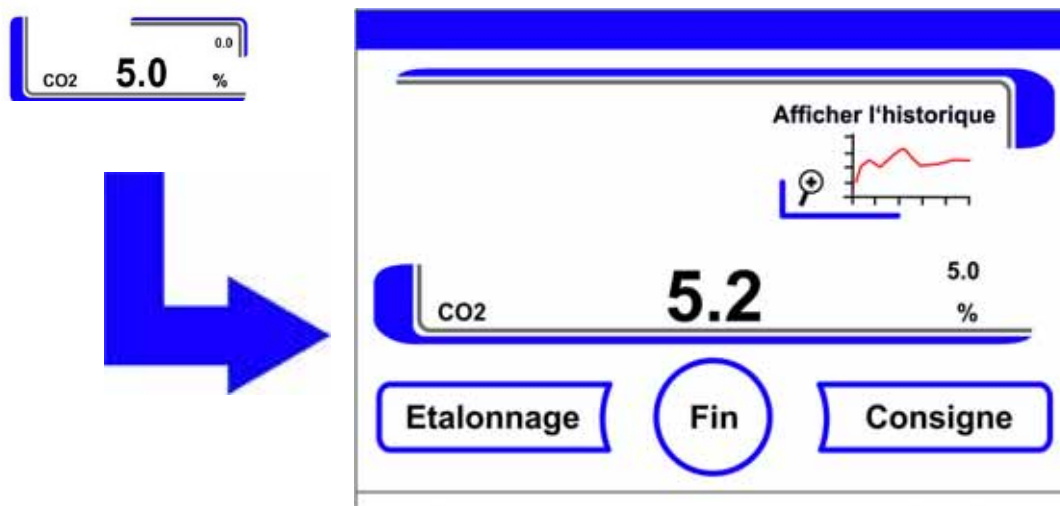


Figure 5-54 Appeler l'affichage de la courbe pour la concentration en CO₂

- Appuyer sur l'icône **Afficher l'historique**.

L'affichage de la courbe apparaît.

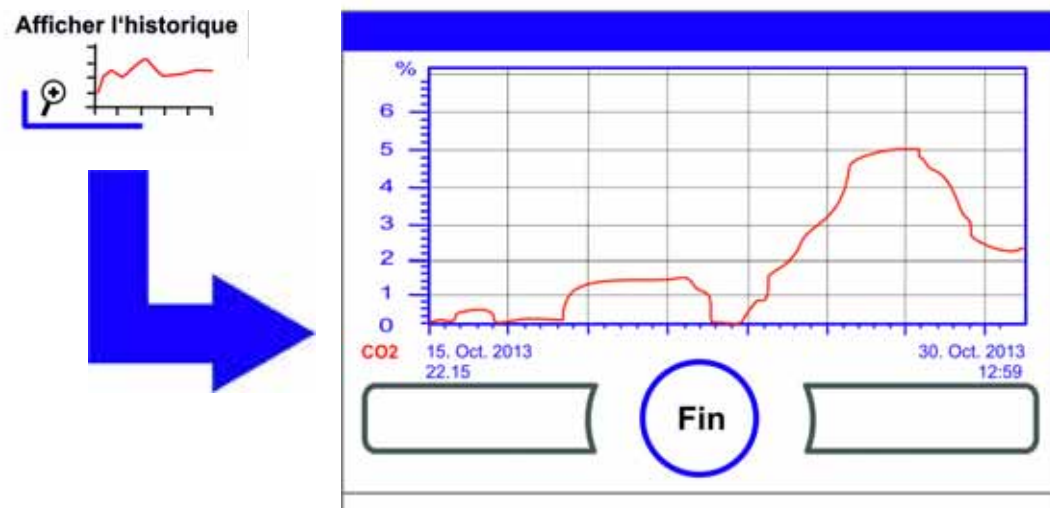


Figure 5-55 Appeler l'affichage de la courbe pour la concentration en CO₂

Montrer un extrait agrandi :

- Pour cela il faut dessiner un rectangle dans la zone souhaitée du diagramme avec le doigt/stylo. La taille du rectangle se détermine en tirant un diagonal depuis le point de départ (point d'appui, à gauche sur le cadre supérieur du diagramme) jusqu'au point d'arrivée (lâcher, à droite sur le cadre inférieur du diagramme).
- Appuyer à un endroit quelconque à l'intérieur de la zone rectangulaire marquée. Ensuite, l'extrait agrandi est montré.

- Cette procédure peut être répétée autant de fois qu'on le veut, jusqu'à ce que l'extrait soit montré dans l'agrandissement souhaité ou que le taux maximal d'agrandissement soit atteint (max. 30 éléments pour l'enregistreur de données, ce qui correspond à un déroulement de 30 min pour un cycle mémoire de 60 s).
- Dans le mode Zoom, il est également possible de feuilleter en avant et en arrière.

Pour revenir à l'affichage total :

- Dessiner un rectangle sur une petite zone du diagramme et appuyer à un endroit quelconque en dehors de la zone marquée.

Pour fermer l'affichage de l'historique :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu principal.

Remarque Intervalle d'enregistrement :

Il est possible de redéfinir la durée de l'intervalle du journal de bord dans la boîte de dialogue **Intervalle de temps** (« [Régler le cycle de mémorisation](#) : » à la [page 5-38](#)).

Messages d'erreurs

Remarque Les erreurs possibles lors de l'ouverture de la porte ne sont pas affichées à l'écran car il n'y a pas de connexion avec le système de contrôle de l'incubateur lui-même.

La détection des erreurs fait partie du système de contrôle interne de l'appareil. Il surveille les circuits de réglage ainsi que l'installation des capteurs. Quand une erreur est détectée dans le système, le relais d'alarme se déclenche et lance les procédures de signalisation et d'envoi de messages suivants :

- une alarme acoustique est émise sous forme de signal sonore,
- un triangle de signalisation clignotant et l'icône correspondante sont affichés dans le menu principal ; les affichages de valeurs ne sont alors plus mis à jour,
- l'erreur détectée est enregistrée dans le tableau des erreurs,
- la procédure est enregistrée dans l'affichage de l'historique,
- Si une erreur subsiste après avoir été validée celle-ci peut être affichée via un bouton rouge (T, CO₂, O₂, RH ou système).

Réaction à un événement message d'erreur

Quand le relais d'alarme s'est déclenché à cause d'une action de l'utilisateur, il est possible de désactiver l'état de commutation en confirmant le message d'erreur (p.ex. en cas d'interruption manuelle de la routine de décontamination steri-run).

Quand le relais d'alarme s'est déclenché à cause d'une erreur technique, l'état de commutation reste activé jusqu'à ce que la cause de l'erreur ait été supprimée (p. ex. le niveau d'eau dans l'espace utile est trop bas).

Confirmer le message d'erreur :

- Lorsque le triangle de signalisation s'affiche, toucher n'importe quelle position sur l'écran tactile.

La boîte de dialogue **Erreur** s'affiche et la cause détectée pour l'erreur apparaît, le signal acoustique est arrêté.

Fermer l'affichage d'erreur :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Le message d'erreur disparaît.



Figure 5-56 Événement message d'erreur

Réinitialiser la fonction de protection contre les sur-températures



Lorsque la commande d'appareil a activé la fonction de protection contre les sur-températures et basculé vers le mode de commande d'urgence, un triangle de signalisation clignotant et l'icône sont affichés dans le menu principal.

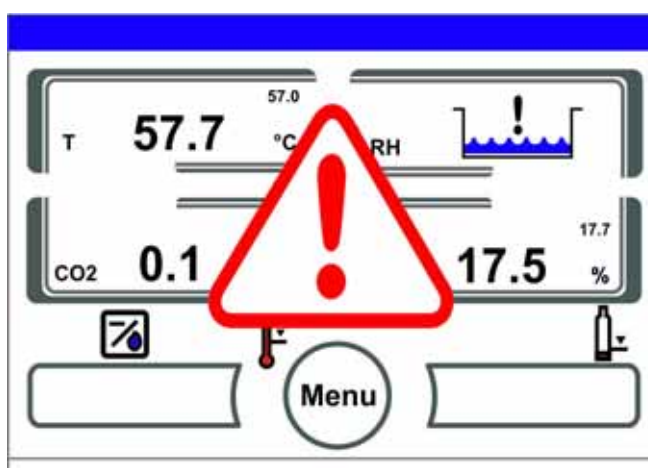


Figure 5-57 Message d'erreur de sur-chauffe

Pour afficher la cause de l'erreur :

- Toucher n'importe quelle position sur l'écran tactile.

La boîte de dialogue **Erreur** s'affiche et la cause détectée pour l'erreur apparaît. le signal sonore est désactivé.



Figure 5-58 Message d'erreur de sur-chauffe

Fermer l'affichage d'erreur :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Le message d'erreur disparaît. Le champ d'affichage de la température est mis en valeur par un cadre rouge.

Pour réinitialiser le message d'erreur :

1. Mettre l'appareil hors tension.
2. Ouvrir les portes et laisser l'espace utile se refroidir.
3. Mettre l'appareil sous tension.

Lorsque le dispositif de protection contre les sur-températures est réactivé bien que les causes d'erreur potentielles soient éliminées (voir table des erreurs), mettre l'appareil hors tension et contacter le service technique.

Mesures requises après une panne secteur

Après une panne d'alimentation électrique, de la condensation peut se former sur les capteurs à l'intérieur de l'appareil. Leur fonctionnement peut être affecté de sorte des valeurs de mesure erronées s'affichent ou l'appareil signale même une panne (rupture de capteur, cf. « [Dépannage](#) » à la [page 5-55](#)).

Pour garantir un fonctionnement sans faille, il faut prendre les mesures suivantes :

1. Évacuer l'eau et sécher la chambre intérieure.
2. Réchauffer l'appareil sans eau à 55°C pendant 1 heure.
3. Ensuite, laisser l'appareil sécher avec les portes ouvertes.
4. Pour finir, mise en service avec une température d'incubateur comme indiqué dans le chapitre « [Mise en service](#) » à la [page 4-1](#).

En alternative, ou si les mesures indiquées ci-dessus s'avèrent non efficaces, il faut procéder à une désinfection de l'appareil à 180°C. Cf. à cet effet le chapitre « [Routine de stérilisation steri-run](#) » à la [page 6-9](#).

Dépannage

La routine de désinfection peut être interrompue après 1 heure environ. Ensuite, il faut sécher les capteurs. Les tableaux des erreurs indiquent les origines des erreurs, les causes des erreurs et les possibilités d'y remédier.

Pour toute communication avec le service après-vente de Thermo Fisher Scientific, veuillez avoir sous la main les données de l'appareil.

Circuit de régulation	Message d'erreur	Cause	Remède	Relais d'alarme	Alarme sonore	Journal
Système	Porte ouverte trop longtemps	La porte de l'appareil est ouverte depuis plus de 10 min	Fermer la porte de l'appareil	X	X	X
	Erreur : Afficheur	L'écran d'affichage ne communique pas avec la carte mère ^{*1)}	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Erreur : EEPROM carte mère	EEPROM sur carte mère est défectueux	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Erreur : Enregistreur de données	Erreur en écrivant sur la mémoire de l'enregistreur de données. L'incubateur peut encore fonctionner.	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.			
	Erreur : steri-run	Erreur dans la routine steri-Run	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Coupure courant pendant steri-run	Panne de courant pendant la routine steri-run	Redémarrer l'appareil et exécuter steri-run de nouveau.	X	X	X
	Erreur : auto-start	Erreur dans la routine auto-start	Exécuter l'auto-start de nouveau. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Erreur : ADC	Mesure de la résistance de référence en dehors de la tolérance	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Erreur : Ventilateur	La valeur réelle du ventilateur se situe en dehors de la tolérance	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Capteur IR changé	Nouveau numéro de série reconnu	Acquitter l'alarme	X	X	X

Circuit de régulation	Message d'erreur	Cause	Remède	Relais d'alarme	Alarme sonore	Journal
Température	Défectuosité capteur	La valeur mesurée se trouve à l'extérieur de la limite acceptée	Appeler le service. Les radiateurs sèchent.	X	X	X
	Valeur effective haute	Valeur effective > valeur de consigne + 1°C *2) *4)	Ne pas dépasser la température ambiante admissible / Appeler le service.	X	X	X
	Valeur effective basse	Valeur effective < valeur de consigne + 1°C *3) *4)	Si l'erreur n'est pas acquittée automatiquement, demander au service clients.	X	X	X
	Valeur effective incohérente	Le signal de la température n'est pas cohérent	Réinitialiser l'appareil. Quand cela se répète, appeler le service.	X	X	X
	Valeurs étalonnage trop hautes/basses	Valeur max. de comparaison pour la température est dépassée/non atteinte	Acquitter l'alarme, entrer une autre valeur cible.			X

Circuit de régulation	Message d'erreur	Cause	Remède	Relais d'alarme	Alarme sonore	Journal
0...20% CO ₂	Défectuosité capteur	La valeur mesurée se trouve à l'extérieur de la limite acceptée	Exécuter l'auto-start. Si, ensuite, l'erreur se produit de nouveau, il faut effectuer un dépannage comme indiqué dans le chapitre « Mesures requises après une panne secteur » à la page 5-54 . Quand l'erreur se répète aussitôt, appeler le service.	X	X	X
	Valeur effective haute	Valeur effective > valeur de consigne + 1% ^{*4)}	automatique	X	X	X
	Valeur effective basse	Valeur effective < valeur de consigne - 1% ^{*3) *4)}	automatique	X	X	X
	RH erreur communication	Le capteur RH ne communique pas avec la carte mère	automatique	X	X	X
	Valeurs étalonnage trop hautes/basses	Valeur max. de CO ₂ est dépassée/non atteinte	Acquitter l'alarme			X
	Erreur communication	Le capteur ne communique pas avec la carte mère	automatique	X	X	X
	Erreur : Permutateur bouteilles	L'inverseur des bouteilles de gaz ne communique pas avec la carte mère	automatique	X	X	X
	Absence de gaz	Les deux bouteilles de CO ₂ sont vides	Remplacer au moins une bouteille de CO ₂ .	X	X	X
	RH défectuosité capteur	La valeur mesurée se trouve à l'extérieur de la limite acceptée	Appeler le service. Cf. à cet effet le chapitre « Mesures requises après une panne secteur » à la page 5-54 .	X	X	X

Circuit de régulation	Message d'erreur	Cause	Remède	Relais d'alarme	Alarme sonore	Journal
0...100% O ₂	Défectuosité capteur	La valeur mesurée se trouve à l'extérieur de la limite acceptée	Appeler le service	X	X	X
	Valeur effective haute	Valeur effective > valeur de consigne + 1% ^{*4)}	Vérifier l'alimentation en gaz. Réduire la pression à max. 1 bar.	X	X	X
	Valeur effective basse	Valeur effective < valeur de consigne - 1% ^{*4)}	Vérifier l'alimentation en gaz. Changer la bouteille de gaz. Augmenter la pression à max. 1 bar. Vérifier le conduit d'alimentation.	X	X	X
	Erreur communication	Le capteur ne communique pas avec la carte mère	Appeler le service	X	X	X
Hr	Absence d'eau	Pas assez d'eau dans le réservoir d'eau.	Rajouter de l'eau, ou quand le fonctionnement doit se faire à sec, désactiver le capteur de niveau d'eau. Si malgré un appoint d'eau, ce message d'erreur apparaît de nouveau, il faut effectuer un dépannage comme indiqué dans le chapitre « Mesures requises après une panne secteur » à la page 5-54 . Quand l'erreur se répète aussitôt, appeler le service.	X	X	X

*1) L'erreur est signalée seulement sur l'écran d'affichage et n'est pas enregistrée dans le tableau des erreurs.

*2) Quand cette erreur apparaît, cela active un réglage spécial pour protéger les échantillons. Pour l'indiquer, l'icône apparaît.

*3) Temps d'attente avant le message d'erreur :

- 45 min. après l'ouverture de la porte,
- 159 min. après le changement de la consigne.

*4) Cette valeur peut être modifiée par le service après-vente.

Mise à l'arrêt de l'appareil



AVERTISSEMENT Risque de contamination !

Les surfaces de l'espace utile peuvent être contaminées. Il y a un risque de transmission des germes à l'environnement.

L'appareil doit être décontaminé au moment de sa mise à l'arrêt !

1. Sortir de l'espace utile tous les flacons contenant des cultures ainsi que les accessoires.
2. Mettre à disposition un récipient collecteur ayant une contenance suffisante.
3. Maintenir l'extrémité ouverte du tuyau dans le récipient de collecte et fixer solidement la valve du tuyau.
4. L'eau s'écoule du réservoir.

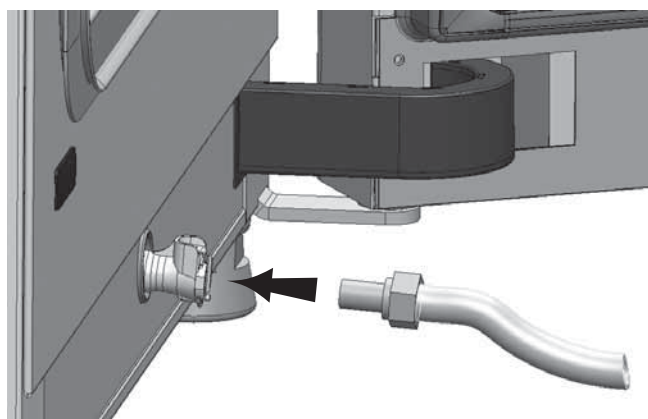


Figure 5-59 Vanne de vidange et de remplissage du réservoir d'eau⁴

5. Vider entièrement l'eau du réservoir dans le récipient collecteur.
6. Retirer la soupape.
7. Démarrer la routine décontamination steri-run (« Lancer steri-run » à la [page 5-25](#)).
8. Arrêter l'appareil à l'aide de l'interrupteur secteur, lorsque la routine de stérilisation steri-run est achevée.
9. Retirer la fiche de connexion au secteur et prendre les mesures nécessaires pour prévenir tout rebranchement par erreur.
10. Fermer la soupape d'arrêt du système d'alimentation en CO₂ /O₂ /N₂.
11. Retirer les tuyaux sous pression gazeuse de la soupape de raccordement sur le panneau arrière de l'appareil.
12. Débrancher le système robotique.
13. Pendant la période de mise hors service de l'appareil, il faut aérer constamment l'espace utilisable. Laisser la porte ouverte pour préserver cet état.

⁴ Figure similaire. En option et selon la variante, votre appareil dispose d'un raccordement d'eau à l'arrière.

Nettoyage et désinfection

Table des matières

- « Nettoyage » à la page 6-1
- « Procédure de décontamination » à la page 6-3
- « Préparer la désinfection ou steri-run » à la page 6-3
- « Désinfection par essuyage / spray » à la page 6-5
- « Routine de stérilisation steri-run » à la page 6-9

Nettoyage



MISE EN GARDE Produits de nettoyage non compatibles !

Certaines pièces de l'appareil sont fabriquées en matière plastique. Les dissolvants peuvent attaquer les matières plastiques. Les acides ou les alcalis agressifs peuvent rendre le plastique cassant. Pour nettoyer les pièces et les surfaces en matière plastique, ne pas utiliser de dissolvant contenant des hydrocarbures, pas de produit contenant plus de 10% d'alcool et pas d'acide fort ou de solution alcaline !

Composants craignant l'humidité !

Ne pas vaporiser de produit de nettoyage sur l'écran tactile ou sur l'armoire électrique au dos de l'appareil. En essuyant, faire attention à ce que l'humidité ne pénètre pas dans ces composants.

Nettoyage des surfaces extérieures

1. Enlever scrupuleusement les impuretés et sédiments avec de l'eau tiède additionnée d'une goutte de détergent.
2. Essuyer les surfaces avec un chiffon propre et de l'eau propre.
3. Pour finir, essuyer les surfaces avec un chiffon propre pour bien les sécher.

Nettoyage de l'écran d'affichage



MISE EN GARDE Écran sensible à l'humidité !

Il ne faut pas essuyer l'écran d'affichage avec un chiffon humide et ne pas vaporiser un produit de nettoyage sur lui !

- Nettoyer l'écran d'affichage en l'essuyant avec un chiffon sec en microfibre 100% !

Procédure de décontamination

L'exploitant devra définir des règles d'hygiène visant à adapter les mesures de décontamination au type d'utilisation de l'appareil.

Les procédures de décontamination suivantes conviennent pour l'appareil :

Désinfection par essuyage / spray

Procéder à une désinfection manuelle standardisée de l'appareil et des accessoires utilisés.

Pendant le déroulement automatique du programme, la routine de décontamination steri-run décontamine l'espace utile entier y compris le système d'étagères et les capteurs.

Préparer la désinfection ou steri-run



AVERTISSEMENT Si l'appareil est connecté à un système robotique, couper l'alimentation externe 24 V de l'entraînement de porte pour éviter tout mouvement accidentel. L'interrupteur est situé sur le côté du boîtier d'interface secondaire.

1. Sortir tous les échantillons du compartiment et les entreposer à un endroit sûr.
2. Mettre à disposition un récipient collecteur ayant une contenance suffisante.
3. Maintenir l'extrémité ouverte du tuyau dans le récipient de collecte et fixer solidement la valve du tuyau.
4. L'eau s'écoule du réservoir.

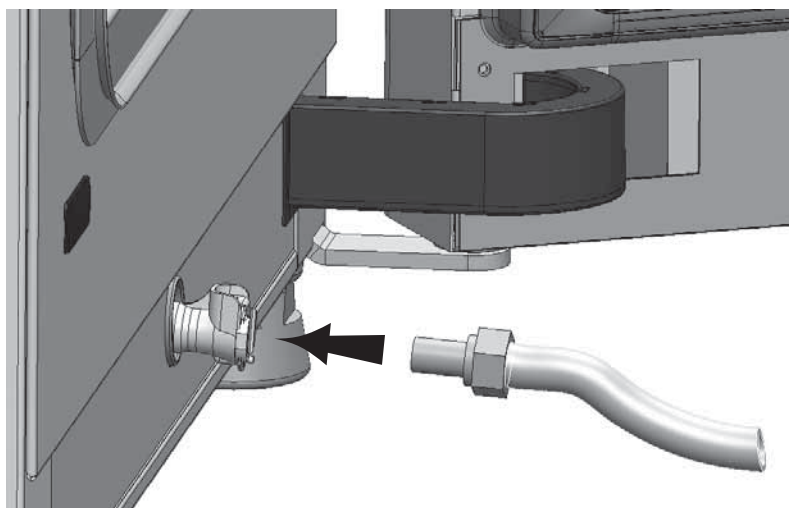


Figure 6-1 Vanne de vidange et de remplissage du réservoir d'eau¹

5. Vider entièrement l'eau du réservoir dans le récipient collecteur.
6. Essuyer l'eau résiduelle avec un chiffon.

¹ Figure similaire. En option et selon la variante, votre appareil dispose d'un raccordement d'eau à l'arrière.

Nettoyage et désinfection

Préparer la désinfection ou steri-run

7. Tirer le boîtier du filtre à air (1/[Figure 6-2](#)) du socle du couvercle du réservoir d'eau puis l'enlever.
8. Retirer le filtre HEPA (2/[Figure 6-2](#)) de la boîte à air (1/[Figure 6-2](#)) et réinstaller la boîte à air.
9. Si l'appareil avait déjà été éteint, remettez-le sous tension externe 24 V.

Désinfection par essuyage / spray

La désinfection par essuyage/spray s'effectue en trois étapes :

- Prédésinfection
- Nettoyage
- Désinfection finale

MISE EN GARDE

- Désinfectants alcoolisés !
Les désinfectants dont la teneur en alcool est supérieure à 10 % sont susceptibles, en contact avec l'air, de produire un mélange gazeux inflammable et explosif.
En cas d'utilisation de ce type de désinfectant, éviter tout feu ouvert ou forte influence thermique pendant tout le déroulement de la procédure de désinfection!
- N'utiliser des désinfectants que dans des pièces bien ventilées.
- Attendre que le désinfectant ait agi, puis essuyer soigneusement les parties traitées pour les faire sécher.
- Observer les règles de sécurité relatives à la prévention des incendies et explosions provoquées par des désinfectants alcoolisés.



MISE EN GARDE

Désinfectants chlorés !
Ne pas utiliser de désinfectants contenant du chlore !



AVERTISSEMENT Décharge électrique !

Tout contact avec des éléments conducteurs peut entraîner une décharge électrique mortelle.
Débrancher l'appareil avant de commencer les travaux manuels de nettoyage et de désinfection !

- Appuyer sur l'interrupteur principal pour arrêter l'appareil.
- Retirer la fiche de connexion au secteur et prendre les mesures nécessaires pour prévenir tout rebranchement par erreur.
- Pendant le processus, débrancher l'alimentation externe 24 V (en option) à l'aide de l'interrupteur du boîtier d'interface secondaire.
- Vérifier que l'appareil n'est plus sous tension.





MISE EN GARDE Danger pour la santé !

Les surfaces de l'espace utile peuvent être contaminées. Le contact avec des liquides de nettoyage contaminés peut être une source d'infection. Les désinfectants peuvent contenir des substances toxiques.

Dans le cadre des opérations de nettoyage et de désinfection, veuillez respecter les mesures de sécurité et d'hygiène !

- Porter des gants de protection.
- Porter des lunettes de protection.
- Porter un masque de protection de la bouche et du nez pour préserver les muqueuses.
- Veuillez suivre les instructions du fabricant du désinfectant et du responsable de l'hygiène.

Prédésinfection

1. Pulvériser un désinfectant sur les surfaces de la chambre et des équipements annexes puis les essuyer



MISE EN GARDE Composants craignant l'humidité !

Ne pas pulvériser le capteur de CO₂ ni le capteur d'O₂/N₂ situés à l'arrière du guidage d'air avec un désinfectant.

2. Laisser le désinfectant agir selon les indications du fabricant.

Démonter les étagères et les accessoires

1. Enlever les étagères et démonter ensuite le système d'étagères complet de l'espace utile. Le montage et le démontage du système d'étagères sont décrits au chapitre « [Installation du système d'étagères](#) » à la [page 4-7](#).
2. Démonter le boîtier du filtre à air et le filtre HEPA Le montage/démontage du boîtier du filtre à air et du filtre HEPA sont décrits dans la section « [Échanger le filtre HEPA](#) » à la [page 7-8](#).

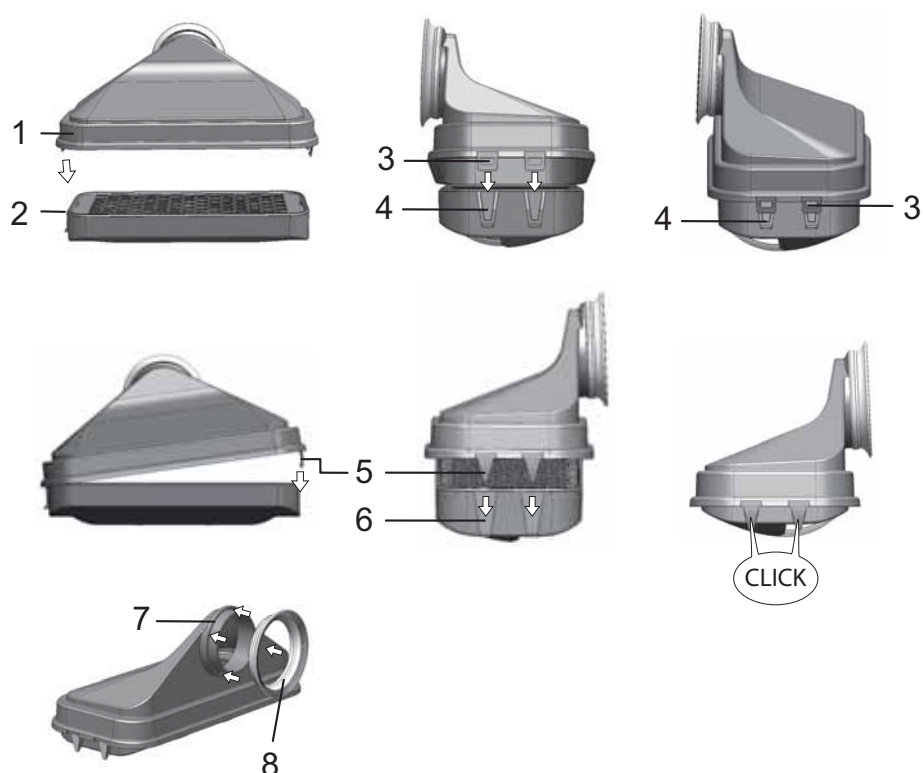


Figure 6-2 Filtre HEPA et boîtier de filtre à air

3. Tirer la partie supérieure du guidage d'air (1/[Figure 6-3](#)) vers l'avant de l'appareil et la soulever par le dessous, jusqu'à ce que les profilés des fentes sur les éclisses avant libèrent les chevilles de maintien dans le plafond de l'espace utile.
4. Décrocher la partie supérieure de la paroi arrière du guidage d'air (2/[Figure 6-3](#)) et la retirer de l'espace utile.

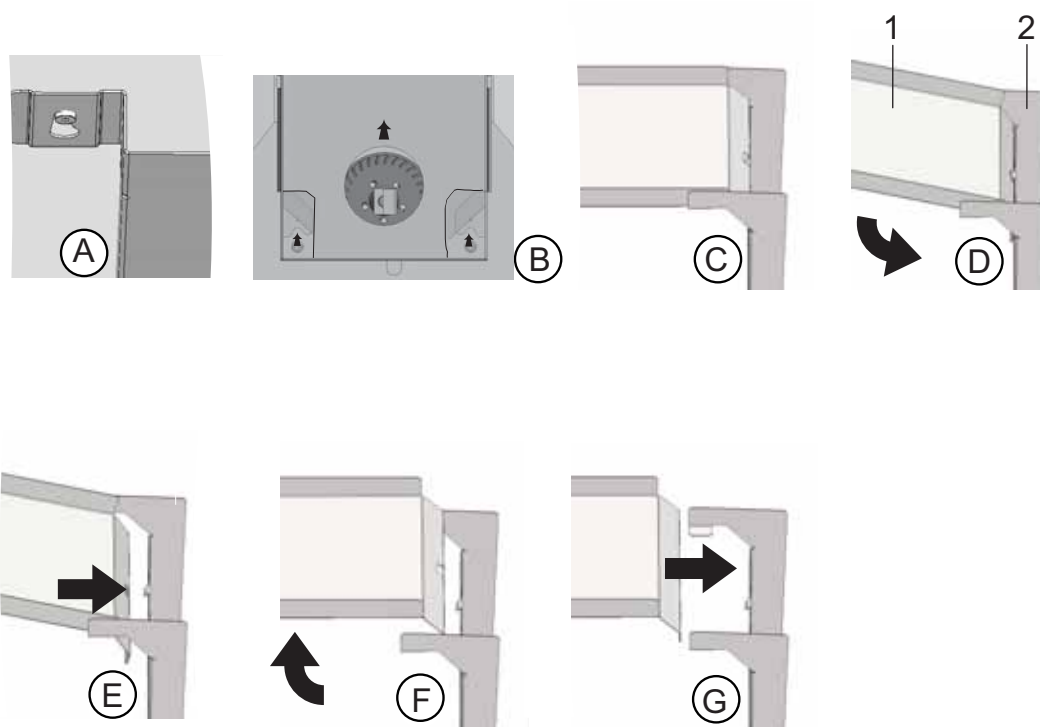


Figure 6-3 Guidage d'air

5. Décrocher la partie arrière du guidage d'air (2/[Figure 6-3](#)) de la paroi arrière puis la retirer.

Enlever le préfiltre (9/[Figure 2-1](#)). Le préfiltre peut être autoclavé.

6. Démonter le couvercle du réservoir d'eau.

Nettoyage de l'espace utile et des accessoires

1. Enlever scrupuleusement les impuretés et sédiments avec de l'eau tiède additionnée d'une goutte de détergent.
2. Essuyer les surfaces avec un chiffon sec et de l'eau propre.
3. Ensuite, éliminer l'eau de nettoyage du réservoir d'eau et sécher soigneusement toutes les surfaces de l'espace utile.
4. Nettoyer les accessoires et les essuyer correctement.

Désinfection finale

1. Pulvériser un désinfectant sur les surfaces de l'espace utile et les équipements annexes puis les essuyer.
2. Laisser le désinfectant agir selon les indications du fabricant.
3. Remonter le système d'étagères et les composants démontables.

Routine de stérilisation steri-run



MISE EN GARDE

Débrancher le contrôle de l'incubateur de CO₂ par le système robotique et l'ouvre-porte en option avant de procéder à la décontamination steri-run !

steri-run est une routine de stérilisation qui se déroule automatiquement avec une température nominale fixe et un processus commandé par logiciel pour la montée en température, le maintien de la température nominale et le refroidissement.

L'ensemble du déroulement du programme de la routine de stérilisation demande moins de 12 heures.

Lors de cette procédure, une atmosphère chaude et humide de 180 °C à fort effet stérilisant est créée dans l'espace de travail pendant 90 minutes. L'efficacité de la routine de stérilisation steri-run a été prouvée par des instituts indépendants. Une réduction des germes de 10⁶ (réduction de 6 log) est obtenue conformément à la norme ISO 11138. Sur demande, Thermo Scientific met à disposition des informations relatives à ces tests.

Quand cette routine est terminée, il faut remettre l'appareil en service à l'aide de la routine auto-start.

Remarque Empêchement du démarrage de la routine de stérilisation steri-run :
Il n'est pas possible de démarrer la routine de stérilisation steri-run lorsqu'une des erreurs suivantes est apparue.

Circuit de réglage de la température :

- Défectuosité capteur,
- Porte ouverte (l'état d'ouverture de la porte déclenche le message d'erreur « Porte ouverte »),
- Valeur effective plus haute que la valeur de consigne (différence trop forte),
- Valeur effective plus basse que la valeur de consigne (différence trop forte),
- Valeur effective incohérente,
- Erreur communication,
- De l'eau a été détectée.

Protection contre la sur-température :

Quand la protection contre la sur-température a été activée sur l'appareil, il n'est possible de démarrer la routine de stérilisation steri-run que quand l'erreur a été résolue ou désactivée.

Déroulement d'une routine de stérilisation steri-run :

1. Avant de lancer la procédure de stérilisation, déplacer le bouchon en silicone de la chambre intérieure vers le côté extérieur du port d'accès.
2. Replacer les éléments du système d'étagères dans l'espace utile après le nettoyage.
3. Appuyer sur l'interrupteur principal pour mettre l'appareil sous tension.
4. Activer et démarrer la routine de stérilisation.
5. À la fin de la routine steri-run arrêter l'appareil.
6. Démontez le boîtier du filtre à air (1/[Figure 6-2](#)) et remonter le filtre HEPA (2/[Figure 6-2](#)).
7. En cas de besoin, reprendre le fonctionnement avec auto-start



MISE EN GARDE Surface brûlante !

Le panneau intérieur de la porte ainsi que les surfaces du système d'étagères et l'espace de travail sont très chauds pendant la procédure de stérilisation. Pendant le déroulement du programme ou tout de suite après son interruption, ne toucher ces surfaces qu'avec des gants de protection !



MISE EN GARDE Endommagement des échantillons !

Pendant la routine de stérilisation steri-run, l'espace utile est chauffée jusqu'à 180 °C. S'assurer que :

- la totalité des échantillons à été sortie de l'espace utile,
- tous les accessoires sont retirés de l'espace de travail.

Phases de la routine de décontamination steri-run :

Le temps d'exécution restant de la procédure de stérilisation steri-run est le temps entre le début ou l'état actuel jusqu'à la fin de la phase de refroidissement. Les durées de fonctionnement résiduelles affichées ne sont pas des valeurs mesurées, mais seulement des valeurs approximatives.

La routine se compose de trois phases :

- la phase de chauffage,
- la phase de stérilisation,
- le refroidissement.

Phase de chauffage : env. 2 h.

La température de l'espace utile est portée à 180 °C.

Phase de stérilisation : env. 1,5 h.

Une fois la température de stérilisation établie, la phase de stérilisation d'une durée de 90 minutes est déclenchée. Pendant ce temps, la température est maintenue à 180 °C.

Phase de refroidissement : env. 8 h.

L'appareil refroidit jusqu'à la température initiale de consigne.

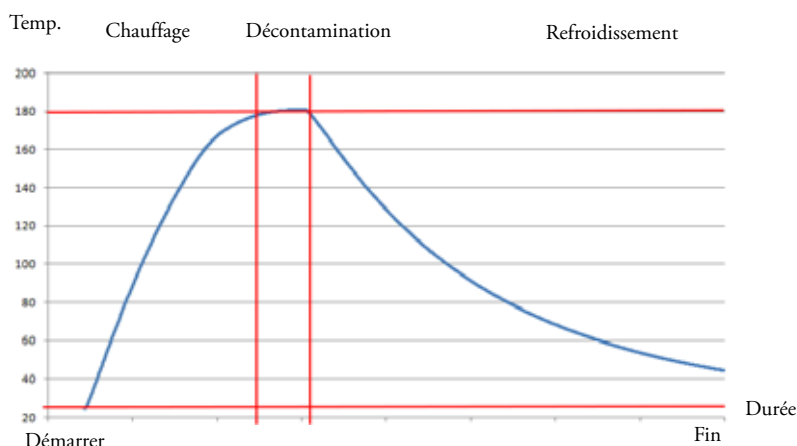


Figure 6-4 Phases de la routine de stérilisation

Activer steri-run

La stérilisation steri-run est une routine automatique de stérilisation pour stériliser l'espace utile de l'appareil.

1. Appuyer sur la touche **steri-run**.

Remarque

Pour éviter d'endommager le silicone, penser à retirer le bouchon en silicone de la chambre intérieure et à le brancher sur le côté extérieur du port d'accès avant de procéder à la procédure de stérilisation steri-run.

Le menu steri-run Procédure apparaît.

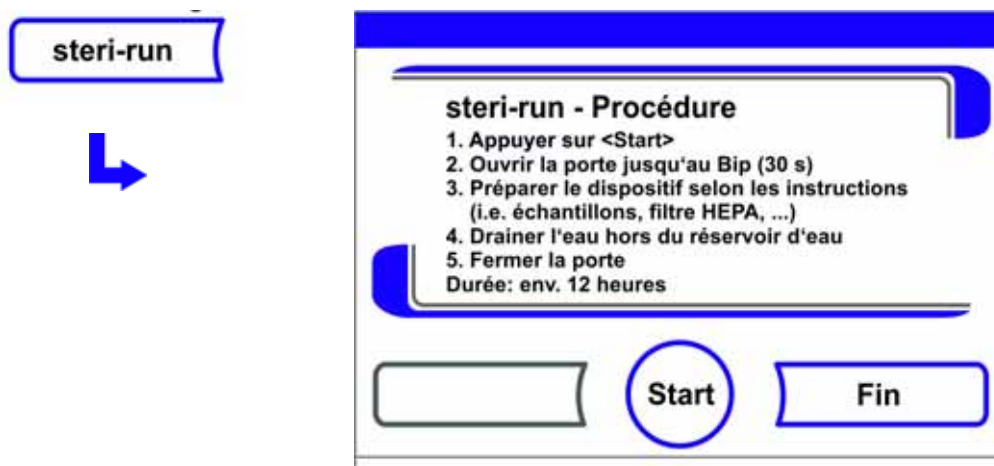


Figure 6-5 Menu steri-run - Procédure

Quitter le menu steri-run - Procédure et interrompre steri-run :

- Appuyer sur la touche **Fin**.

Retour au menu principal.

Activer steri-run:

- Appuyer sur la touche START.

La boîte de dialogue steri-run - Procédure apparaît.

2. Ouvrir les deux portes de l'appareil jusqu'à ce que le signal sonore se déclenche au bout de 30 s.
 3. Sortir tous les échantillons de l'espace utile.
 4. Purger l'eau du réservoir d'eau et essuyer l'eau résiduelle.
 5. Lorsque le signal sonore retentit, fermer les deux portes de l'appareil.
- Démarrer la procédure steri-run.

Pendant le déroulement de la routine de stérilisation steri-run, l'écran d'affichage montre l'état actuel et les informations suivantes :

- la température,
- l'heure de démarrage,
- la phase,
- le temps restant.

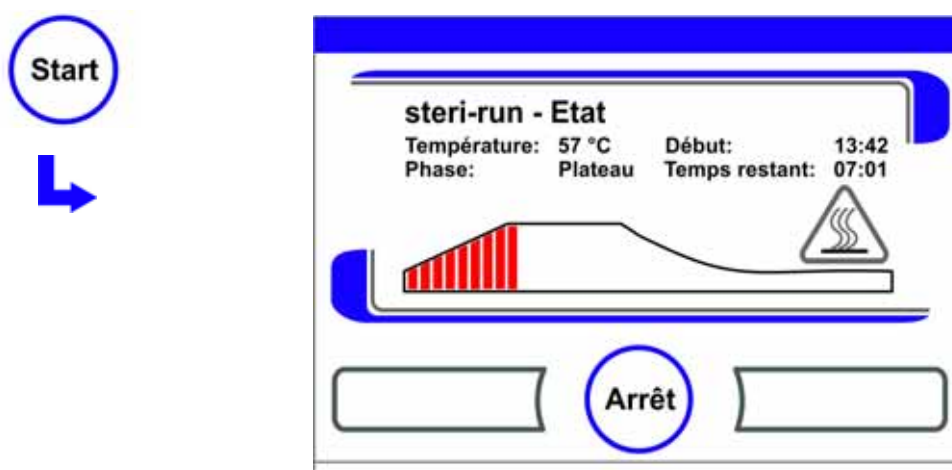


Figure 6-6 Activer steri-run

Interrompre steri-run

Il est toujours possible d'interrompre la routine de stérilisation steri-run.

Interrompre steri-run :

- Appuyer sur la touche **Arrêt**.

Quand vous appuyez sur la touche **Arrêt**, la boîte de dialogue steri-run Arrêt apparaît posant la question de sécurité. Maintenant, il est possible d'interrompre définitivement la routine ou bien de la continuer.

Terminer steri-run :

- Appuyer sur la touche **Fin**.

Le message d'erreur apparaît.

Lors de la confirmation du message d'erreur, retour au menu principal.

Continuer steri-run :

- Appuyer sur la touche **Retour**.

Vous retournez à l'affichage de l'état, la routine de stérilisation est continuée.

Interrompre décontamination steri-run depuis l'affichage de l'état :

1. Appuyer sur la touche **Arrêt**.

La boîte de dialogue steri-run - Arrêt apparaît posant la question de sécurité.

2. Continuer avec le point 2 (voir plus haut).

Interruption de steri-run par une erreur

Quand une erreur apparaît pendant le déroulement de la routine de stérilisation, un message d'erreur est envoyé et les actions suivantes sont initialisées :

- La routine de stérilisation passe automatiquement à la phase de refroidissement.
- Le signal sonore est déclenché.

Confirmer le signal acoustique :

- Appuyer sur l'écran d'affichage à l'endroit de votre choix.

Le signal sonore s'arrête. La touche **Fin** apparaît. Quand la routine de stérilisation n'est pas interrompue manuellement à ce moment, le refroidissement à la température de consigne démarre.

Interrompre steri-run :

- Appuyer sur la touche **Fin**.

Le message d'erreur apparaît.

Lors de la confirmation du message d'erreur, retour au menu principal.



Figure 6-7 Interrompre, annuler steri-run

Terminer steri-run

Quand les trois phases sont entièrement terminées, la boîte de dialogue **steri-run - Fin** (Figure 6-8) s'affiche automatiquement. Il faut arrêter la routine de stérilisation manuellement.

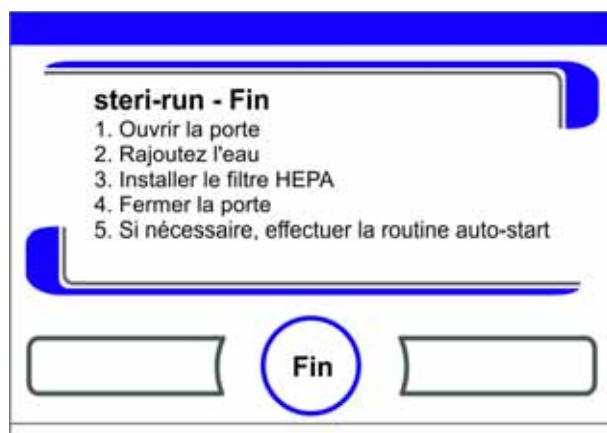


Figure 6-8 Terminer steri-run

- Terminer steri-run :
 - Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Retour au menu principal.

Remarque Ouvrir la porte pendant la routine de stérilisation steri-run :

Quand on ouvre la porte pendant la routine de stérilisation et qu'ensuite on la referme, le processus retourne à la phase où la routine peut être continuée sans erreurs.

Remarque

Danger de brûlures ! N'ouvrir pas la porte, sauf en cas d'urgence.

Maintenance

Table des matières

- « Inspections et contrôles » à la page 7-1
- « Intervalles de maintenance » à la page 7-2
- « Préparer l'étalonnage de la température » à la page 7-3
- « Étalonner la température » à la page 7-4
- « Préparer l'étalonnage du CO₂ » à la page 7-6
- « Étalonner le CO₂ » à la page 7-7
- « Échanger le filtre HEPA » à la page 7-8
- « Remplacer le filtre d'entrée du gaz » à la page 7-9
- « Remplacement des fusibles » à la page 7-10
- « Remplacement des joints de porte » à la page 7-10



MISE EN GARDE

Seuls les techniciens de maintenance qualifiés, formés et autorisés, connaissant ces instructions, peuvent réparer les composants de l'appareil.

Inspections et contrôles

Le maintien du bon fonctionnement et de la sécurité de l'appareil imposent des contrôles réguliers des fonctions et composants énumérés ci-dessous, exécutés à des intervalles divers.

Contrôle quotidien

- Réserve de gaz du système d'alimentation en CO₂
- Réserve de gaz du système d'alimentation en O₂/N₂

Inspection annuelle

- Perméabilité de l'ouverture compensatrice de pression et de l'insert
- Test de fonctionnement du panneau de commande et du système de régulation de l'appareil.

- Contrôle de sécurité électrique conformément aux réglementations nationales en vigueur (p. ex. BGV 3).

Remarque Contrôle de fonctionnement :

Au cas où des dispositifs de sécurité auraient dû être démontés ou désactivés pour des mesures d'inspection, l'appareil ne devra être remis en service que lorsque ces dispositifs auront été rétablis et que leur bon fonctionnement aura été vérifié.

Intervalles de maintenance



MISE EN GARDE

Pendant le processus, débrancher l'alimentation externe 24 V (en option) à l'aide de l'interrupteur du boîtier d'interface secondaire.

En régime d'exploitation, les travaux de maintenance suivants doivent être exécutés :

Maintenance trimestrielle

- Exécuter la routine auto-start et la routine de stérilisation steri-run.
- Effectuer des contrôles comparatifs de mesure de la température et de la teneur en CO₂/O₂.
- Vérifier la courroie d'entraînement de la porte. Remplacer si nécessaire.

Entretien biannuel

- Vérifier le joint de la porte tous les 6 mois. Remplacer si nécessaire.

Maintenance annuelle

- Changer le filtre d'entrée du gaz.
- Faire réaliser la vérification de maintenance par le services technique.

Remarque Contrat de maintenance :

Thermo Scientific propose un contrat de maintenance adapté à l'appareil et comprenant toutes les mesures de contrôle et d'entretien.

Préparer l'étalonnage de la température

Une mesure comparative de température doit être effectuée une fois par trimestre afin de déterminer la valeur exacte de mesure du capteur intégré à l'appareil. En cas de constatation d'écart de mesure important, il convient de procéder à un ajustage au cours duquel la régulation thermique de l'appareil est réglée sur la valeur de la mesure comparative. Ici, le réglage de la température de l'appareil est réglé sur la valeur mesurée de la mesure de comparaison.

Procéder à la mesure comparative à l'aide d'un instrument calibré d'une précision inférieure à $\pm 0,1$ °C.

Le point de référence de la mesure comparative est le milieu de l'espace utile.

Remarque Récipient isotherme :

N'utiliser en aucun cas un pot rempli d'eau en guise de récipient isotherme : de par l'évaporation de l'eau, la température affichée sera trop basse.

Température trop élevée dans l'espace utile :

L'ouverture des portes pendant environ 30 s permet de compenser une température éventuellement trop élevée de l'espace utile après un ajustement.

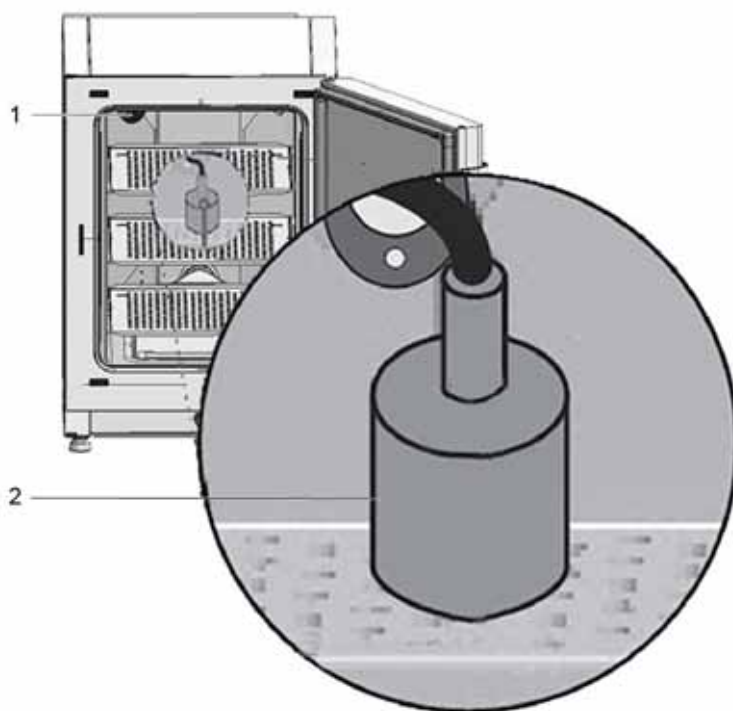


Figure 7-1 Préparer l'étalonnage de la température ¹

¹ Figure similaire.

Effectuer un mesurage comparatif

1. Appuyer sur l'interrupteur principal pour mettre l'appareil sous tension.
2. Régler la valeur de consigne de la température et attendre que l'appareil soit complètement chaud. Ce processus peut prendre plusieurs heures.
3. Placer l'instrument de mesure (2) au centre de l'espace utile.
Un capteur de température peut également être placé au même endroit. La conduite d'alimentation passe par le presse-étoupe (1) situé à l'arrière de l'appareil.
4. Fermer les portes.
5. Attendre jusqu'à ce que l'instrument indique une valeur thermique constante.
6. Étalonner la température.

Étalonner la température

Exemple de mesure :

- Valeur de la température de consigne : 37 °C
Température de comparaison mesurée : 36,4 °C

1. Appuyer sur le champ d'affichage Température.

Le menu Température (Figure 7-2) apparaît.

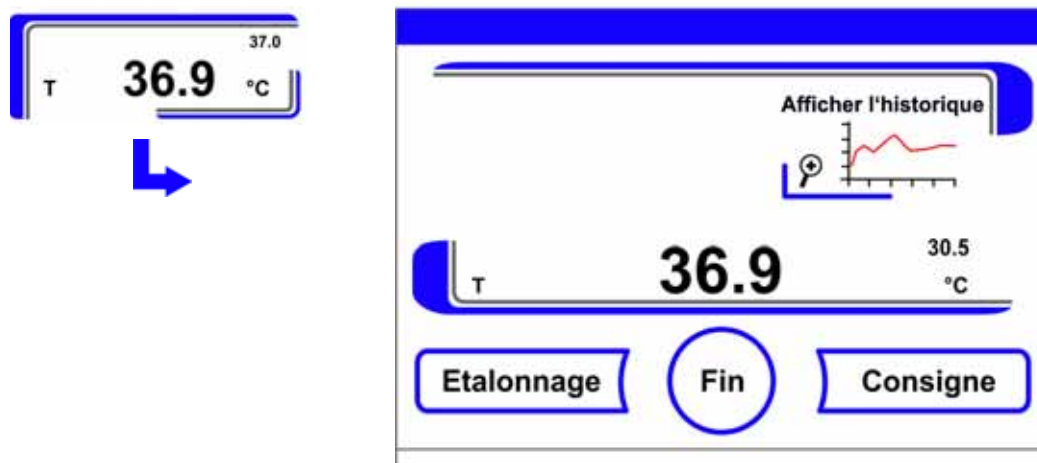


Figure 7-2 Champ d'affichage de la température et menu de la température

Quitter le menu Température :

- Appuyer sur la touche **Fin** [3].

Appeler le sous-menu Calibrage :

- Appuyer sur la touche **Étalonnage**.

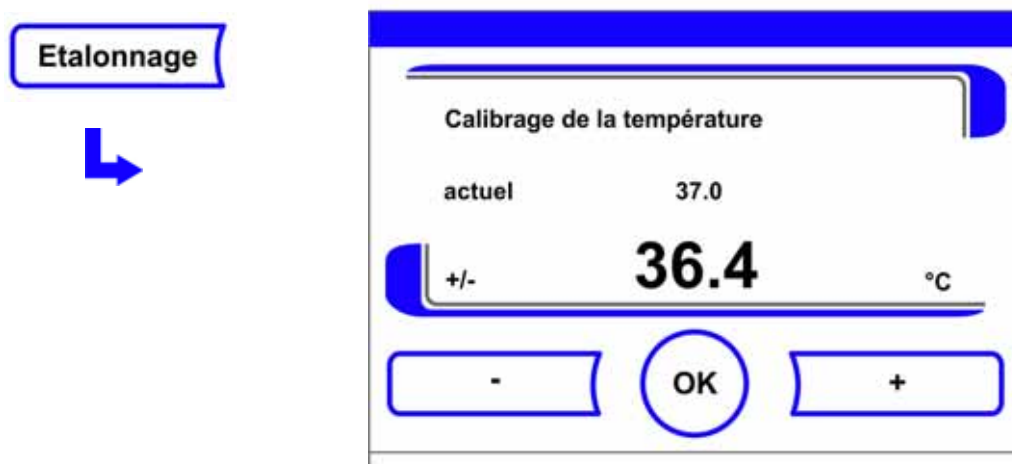


Figure 7-3 Étalonner la température

2. Entrer la valeur mesurée (valeur cible) :
La valeur cible peut être augmentée ou réduite graduellement. Quand vous appuyez en continu sur la touche - ou la touche +, la fonction passe au mode rapide et après env. 3 s la vitesse du mode rapide augmente encore.

Pour augmenter la valeur cible :

- Appuyer sur la touche +.

Pour réduire la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche -.

3. Valider et sauvegarder la valeur cible :

- Appuyer sur la touche **OK**.
- Appuyer sur la touche Sauvegarder.

Retour au menu principal. La valeur actuelle mesurée dans l'espace utile est affichée dans le champ d'affichage de la température.

Remarque Température trop élevée dans l'espace utile :

L'ouverture des portes pendant environ 30 s permet de compenser une température éventuellement trop élevée de l'espace utile après un ajustement.

Réinitialisation de la valeur :

Quand il n'y a pas d'autre modification de la valeur pendant 30 s, le menu se ferme automatiquement et la valeur confirmée en dernier est reprise.

Préparer l'étalonnage du CO₂

Pour être certain que le capteur CO₂ interne de l'appareil livre des valeurs de mesure exactes, il convient de faire effectuer un étalonnage du CO₂ tous les trimestres. Quand l'écart déterminé entre les mesurages est trop grand, il faut réaliser une comparaison CO₂.

A cette occasion, le réglage CO₂ de l'appareil est réglé sur la valeur mesurée par le mesurage de comparaison. Pour effectuer le mesurage de comparaison, il faut utiliser un instrument de mesure calibré présentant une précision inférieure à $\pm 0,3 \%$ CO₂.

Appareil de mesure adéquat

- Appareil de mesure IR, manuel et portable.
L'étalonnage se fait sur un appareil chauffé à une température stable.

Effectuer un mesurage comparatif

1. Appuyer sur l'interrupteur principal pour mettre l'appareil sous tension.
2. Régler la consigne de CO₂ jusqu'à ce que l'appareil soit réchauffé et que l'humidité se soit formée.
3. Insérer la sonde de mesure dans l'espace de travail. Attendre que l'appareil de mesure présente une valeur de CO₂ constante.
4. Retirer la sonde de mesure et fermer l'ouverture de mesure (port d'accès).

Ajuster la régulation du CO₂.

Remarque Cellule de mesure IR :

En cas d'appareils équipés d'une cellule de mesure IR (infrarouge), le calibrage du CO₂ peut être effectué uniquement pour des concentrations en CO₂ de 4,0 % ou supérieures.

Il convient d'effectuer le calibrage avec la valeur de consigne prévue pour le CO₂ pendant le processus de travail (valeur qui désormais sera appliquée lors du processus de travail).

Étalonner le CO₂

Exemple de mesure :

- Valeur de consigne CO₂ : 5 %
Valeur de référence : 5,6 %

1. Appuyer sur le champ d'affichage du CO₂.

Le menu CO₂ apparaît.

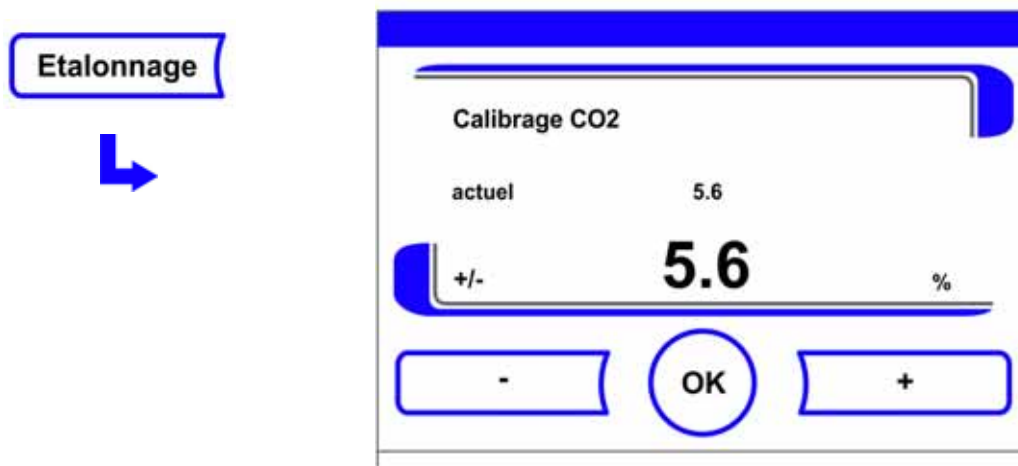


Figure 7-4 Étalonnage du CO₂

Quitter le menu CO₂ :

- Appuyer sur la touche **Fin**.

Appeler le sous-menu Calibrage :

- Appuyer sur la touche **Étalonnage**.

2. Entrer la valeur mesurée (valeur cible) :

La valeur cible peut être augmentée ou réduite graduellement. Quand vous appuyez en continu sur la touche - ou la touche +, la fonction passe au mode rapide et après env. 3 s la vitesse du mode rapide augmente encore.

Pour augmenter la valeur cible :

- Appuyer sur la touche +.

Pour réduire la valeur de consigne :

- Appuyer sur la touche -.

Valider et sauvegarder la valeur cible :

- Appuyer sur la touche **OK**.
- Appuyer sur la touche **Sauvegarder**.

Retour au menu principal. La valeur actuelle mesurée dans l'espace utile est affichée dans le champ d'affichage du CO₂.

Remarque Teneur en CO₂ trop élevée :

L'ouverture de la porte pendant environ 30 s permet de compenser une teneur en CO₂ trop élevée dans l'espace utile après un ajustement.

Réinitialisation de la valeur :

Quand il n'y a pas d'autre modification de la valeur pendant 30 s, le menu se ferme automatiquement et la valeur confirmée en dernier est reprise.

Échanger le filtre HEPA

Le filtre HEPA est placé sous un capot en matière plastique (Airbox) sur le fond devant la paroi arrière de l'espace utile.

Étapes remplacer le filtre HEPA :

1. Arrêter l'appareil, couper l'alimentation en gaz et aérer l'espace utile.
2. Enlever les étagères centrales et inférieures de l'espace utile.
3. Soulever le couvercle du réservoir d'eau sur le devant (1/[Figure 7-5](#)).

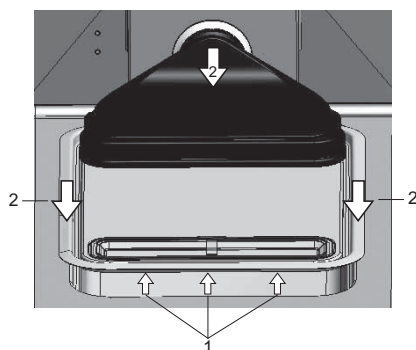


Figure 7-5 Démontez le boîtier du filtre à air

4. Retirer le couvercle du réservoir d'eau (2/[Figure 7-5](#))
5. Enlever le boîtier de filtre à air avec le filtre HEPA.
6. Retourner le boîtier du filtre à air et décrocher les éclisses (5/[Figure 7-6](#)) sur le côté gauche du boîtier du filtre à air (5/[Figure 7-6](#)) du filtre HEPA.
7. Retirer les éclisses sur le côté droit (3/[Figure 7-6](#)) du boîtier du filtre à air (1/[Figure 7-6](#)) des rainures correspondantes dans le filtre HEPA (4/[Figure 7-6](#)).



Figure 7-6 Montage du filtre HEPA

8. Installer un nouveau filtre HEPA dans le boîtier de filtre à air (1/[Figure 7-6](#)) et l'encliqueter.
9. Placer le boîtier du filtre à air sur le socle du couvercle du réservoir d'eau.
10. Si l'appareil a été utilisé auparavant sans filtre HEPA, il convient d'activer ce dernier dans la configuration de l'utilisateur selon les instructions « [Activer/désactiver le filtre HEPA](#) » à la [page 5-46](#).
11. Si nécessaire, régler l'intervalle de rappel concernant le remplacement du filtre HEPA selon les instructions « [Régler les intervalles de rappel](#) » à la [page 5-35](#) dans la configuration de l'utilisateur. L'intervalle de rappel pour le remplacement du filtre HEPA peut être réglé entre 1 et 12 mois. Le préréglage recommandé, et effectué en usine est de 12 mois.

Remplacer le filtre d'entrée du gaz

Le filtre d'entrée du gaz (alimentation en CO₂/O₂/N₂) muni d'un filet en matière plastique est vissé dans le logement fileté sur le coffret de commande.

Étapes pour le filtre d'alimentation en gaz :

1. Vérifier si l'alimentation en gaz est fermée.
2. Détacher le collier de serrage (3/[Figure 7-7](#)).
3. Retirer le flexible de gaz (4/[Figure 7-7](#)) de la tubulure de raccordement du filtre d'entrée du gaz.

Étapes de travail pour tous les filtres d'entrée du gaz :

4. Dévisser le filtre d'entrée du gaz (1/[Figure 7-7](#) du logement fileté (2/[Figure 7-7](#)).
5. En vissant le nouveau filtre d'entrée du gaz, il faut veiller à ce que le filet en matière plastique ne soit pas endommagé lors de sa mise en place. Insérer et fixer soigneusement le filtre.

Étapes pour le filtre d'alimentation en gaz :

6. Placer le flexible de gaz sur la tubulure de raccordement du filtre et la fixer à l'aide du collier de serrage. Vérifier si le flexible de gaz est étanche sur la tubulure de raccordement.

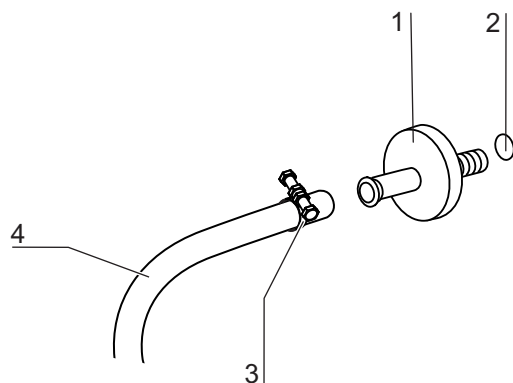


Figure 7-7 Monter le filtre d'entrée du gaz

Remplacement des fusibles

Le remplacement des fusibles de l'appareil par l'utilisateur n'est pas possible. En cas de panne de l'appareil due à un défaut électrique, il faut faire appel au service technique.

Remplacement des joints de porte

Remarque

Il est recommandé de confier le remplacement des joints de porte à un technicien de maintenance ou au personnel spécialisé qualifié.

Élimination

Table des matières

- « Aperçu des matériaux utilisés » à la page 8-2

Élimination



Conformité DEEE :

Ce produit doit être conforme à la directive 2012/19/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Il est marqué du symbole correspondant.



AVERTISSEMENT Risque de contamination !

Il se peut que l'appareil ait été utilisé pour traiter et préparer des substances infectieuses. Pour cette raison, l'appareil ou une partie de l'appareil peut être contaminé. Il faut donc décontaminer tous les composants de l'appareil avant de l'éliminer !

- Il s'impose de nettoyer minutieusement toutes les pièces de l'appareil et ensuite de les désinfecter ou décontaminer suivant l'usage de l'appareil.
- Il est également obligatoire de joindre au matériel à éliminer un certificat de non-toxicité sur lequel figure des indications exactes sur la réalisation des mesures de décontamination.

Après une décontamination appropriée, tous les composants de l'appareil peuvent être rendus au système de gestion réglementée des déchets.

L'élimination des filtres HEPA doit se faire selon les directives en vigueur pour les déchets à risque.

Remarque Service de recyclage :

Pour les appareils usagés Thermo Fisher Scientific propose un service de recyclage qui respecte l'environnement.

Aperçu des matériaux utilisés

Composant	Matériau
Pièces d'isolation thermique	Laine de verre, laine de verre avec voile de verre contrecollé sur une face
Circuits imprimés	Les composants électriques revêtus contiennent divers plastiques. Composants montés sur circuits imprimés avec un liant en résine époxy.
Pièces en matière synthétique, généralement	ABS et PPS GF40, Voir les caractéristiques des matériaux
Enveloppe extérieure	Tôle d'acier zinguée et laquée, Acier inoxydable 1.4016
Parois arrière de l'appareil	Tôle d'acier zinguée
Porte extérieure	Tôle d'acier zinguée et laquée, Acier inoxydable 1.4016
Tôle intérieure de la porte	Tôle d'acier inoxydable 1.4301
Film zone de commande et d'affichage	Polyéthylène
Chauffages	Résistances de chaleur enrobées de silicone
Récipient intérieur, éléments de montage et les étagères	Acier inoxydable 1.4301, Cuivre
Insert pour l'ouverture compensatrice de pression	Acier inoxydable 1.4301 (socle), 1.4404 (filtre fritté)
Bloc de capteurs (WLD)	Acier inoxydable 1.4301
Câbles	Torons en cuivre gainés de matière plastique et de silicone
Élastomères, généralement	Silicone
Filtre	Filtre HEPA, verre microfin, Cell Locker : Filtre à membrane en ABS et silicone Filtre à gaz boîtier en polypropylène et membrane en PTFE/GF, Préfiltre tissu métallique acier inoxydable 1.4401
Emballage	Carton ondulé, feuille de polyéthylène, pièces moulées en polystyrène et polypropylène
Aimant du joint de porte	Aimant permanent

Données techniques

Désignation	Unité	Valeur
Mécanique		
Dimensions extérieures (L x H x P)	mm	780 x 970 x 945
Dimensions intérieures (L x H x P)	mm	607 x 670 x 629
Volume de la chambre intérieure, dont volume utile	l	env. 255 env. 162
Inserts (L x P)	mm	560 x 500
Nombre, quantité incluse	pcs.	3
Nombre, maximum	pcs.	12
Charge surfacique, maximum	kg	14 par étagère inox
Charge totale de l'appareil, maximum	kg	42 étagères inox
Poids, sans accessoires	kg	98,5
Thermique		
Dispositifs de sécurité thermiques selon DIN 12880:2007-05		Classe 3.1 (Contrôleur sélecteur de température (CT) avec fonction de contrôle en cas de dépassement de la température)
Plage de température ambiante	°C	+18...34
Température ambiante des appareils empilés	°C	+18...28
Plage de réglage de la température	°C	RT + 3...55
Déviations de température, temporelle (DIN 12880, section 2)	°C	± 0,1
Déviations de température, spatiale (DIN 12880, section 2) pour 37 °C *1)	°C	± 0,3
Durée de la routine auto-start : jusqu'à 37 °C Température ambiante à 20 °C	h	5...10
Perte de chaleur à l'environnement :		
Pour 37 °C	kWh/h	0,07
Pendant la décontamination steri-run	kWh/h	0,75

Désignation	Unité	Valeur
Humidité		
Qualités d'eau		Résistance électrique : 50 k-Ohm-cm à 1 M-Ohm-cm Conductivité : de 1 à 20 µS/cm
Volumes de remplissage : Mode d'incubation	l	max. 3 / min. 0,5
Humidité constante pour 37 °C (mode d'humidité haute)	% rH	env. 93
Humidité constante pour 37 °C (mode d'humidité basse)	% rH	env. 90
Autres		
Niveau de pression acoustique (DIN 45 635, section 1)	dB(A)	< 50
Humidité relative de l'environnement	% rH	max. 80
Hauteur d'installation	m au-dessus du niveau de la mer	max. 2000

*1) Valeurs déterminées en référence à la DIN 12880 pour des appareils en version standard. Des indications plus détaillées se trouvent dans les instructions d'étalonnage

Désignation	Unité	Valeur
Technique gazière CO₂		
Pureté du gaz	%	min. 99,5 ou qualité médicale
Pression d'alimentation	bar	min. 0,8 - max. 1
Plage de mesure et de réglage	Vol %	0...20
Déviations temporelle	Vol %	± 0,1
Cellule de mesure CO₂		
Exactitude à 37 °C et 5 % CO ₂	%	± 0,3
Technique gazière O₂		
Pureté du gaz	%	min. 99,5 ou qualité médicale
Pression d'alimentation	bar	min. 0,8 - max. 1
Plage de mesure et de réglage	Vol %	1... 21
Déviations temporelle	Vol %	± 0,2
Cellule de mesure O₂		
Exactitude à 37 °C et 21 % O ₂	%O ₂	± 0,5 (Option : 1.....21% O ₂)

Désignation	Unité	Valeur
Données électriques		
Tension nominale	V	1/N/PE 230 V, AC ($\pm 10\%$) 1/N/PE 120 V, AC ($\pm 10\%$) 1/N/PE 100 V, AC ($\pm 10\%$)
Fréquence nominale	Hz	50/60
Classe de protection (IEC 60529)		IP 20
Catégorie de protection		I
Catégorie de surtension (EN 61010)		II
Degré de pollution (EN 61010)		2
Courant assigné	A	230 V : Décontamination : 5,5 Incubation : 3,3 120 V : Décontamination : 10,4 Incubation : 6,3 100 V : Décontamination : 8,9 Incubation : 5,3
Disjoncteur de protection de ligne		16 A
Prise de courant nominale	kW	230 V : Décontamination : 1,26 Incubation : 0,76 120 V : Décontamination : 1,25 Incubation : 0,75 100 V : Décontamination : 0,89 Incubation : 0,53
Classe CEM		B

Désignation	Unité	Valeur
Ouvre-porte automatique		
Tension de fonctionnement	V DC	24
Courant assigné	A	1
Capacité nominale	W	8
Vitesse nominale	tr/min	48
Température ambiante	°C	-18 à +34

Communication de données

Contenu

- « Structure des séquences de commandes » à la page 10-5
- « Aperçu des paramètres généraux (adresses 0xxx) » à la page 10-7
- « Aperçu des paramètres de l'incubateur (adresses 2xxx) » à la page 10-7
- « Structure de la mémoire de défauts » à la page 10-10
- « Structure de l'enregistreur de données » à la page 10-14
- « Exemple de codage de l'enregistreur de données » à la page 10-17
- « Programme HERACELL VIOS 250i AxD » à la page 10-24

L'interface USB

Cas général

Les appareils sont dotés d'une interface USB. L'interface USB est conforme au standard USB 1.1 / USB 2.0 / USB 3.0 (full speed). L'interface USB est exploitée en tant que port de communication virtuel. C'est la raison pour laquelle il est possible de modifier le débit de transmission de l'interface dans la plage des vitesses de transmission en bauds définies (9.600, 19.200, 38.400, 57.600 bauds). L'échange de données se fait via une structure déterminée de séquences de commandes. Les séquences de commandes correspondent à la structure de l'interface RS 232.

Remarque Pour configurer la connexion USB comme port de communication (port Com) virtuel :

Pour utiliser l'interface USB pour l'échange de données entre le PC et l'incubateur, le pilote livré permet de configurer la connexion USB en tant que port de communication virtuel (port série USB).

Le port Com affecté est identifié dans la boîte de dialogue de Windows Gestionnaire d'appareils/Connexions (par exemple le port série USB (COM5)) et sera ensuite défini dans le programme **HERACELL VIOS 250i AxD** comme interface de communication (voir « Programme HERACELL VIOS 250i AxD » à la page 10-24).



Figure 10-1 Device Manager

Le pilote est exécutable sous les systèmes d'exploitation suivants :
WIN 7, WIN 8, WIN 2000, WIN XP, WIN VISTA.

Installer le pilote de l'interface USB

Raccorder le câble USB à l'interface USB située au coffret électrique du **HERACELL VIOS 250i AxD** et le brancher sur un PC.

Dès que le détecteur de matériel Windows reconnaît le raccordement USB, la boîte de dialogue ASSISTANT DE RECHERCHE DE NOUVEAU MATÉRIEL s'ouvre.

1. Sélectionner l'option PAS RECHERCHER DE LOGICIEL.



Figure 10-2 Installation du pilote de port USB_1

2. Sélectionner l'option INSTALLER LOGICIEL D'UNE SOURCE DÉTERMINÉE.



Figure 10-3 Installation du pilote de port USB_2

3. Sélectionner comme source le CD de données.



Figure 10-4 Installation du pilote de port USB_3

4. Sélectionner sur le CD des données le sous-répertoire DRIVER.



Figure 10-5 Installation du pilote de port USB_4

La routine d'installation installe le pilote : EVAL22 Board USB. Une fois l'installation réussie, la routine est terminée par la commande TERMINER.

La vitesse de transmission de l'interface peut être réglée dans la plage des dévits en bauds définis (9600, 19.200, 400.400, 57.600 bauds) depuis l'écran tactile du **HERACELL VIOS 250i AxD** (voir « Réglages » à la [page 5-26](#)).

Structure des séquences de commandes

Cas général

Tous les caractères transmis et reçus dans le cadre d'un échange de données entre un PC et l'incubateur **HERACELL VIOS 250i AxD** sont des caractères ASCII qui peuvent être affichés par un terminal normal.
Cela permet une mise en service, un contrôle et une programmation simples de la communication.

Description du protocole

Codage des caractères :
Les caractères ASCII et les lettres majuscules ne sont pas autorisés.

Lire les paramètres

Demande : ?:aaaa:bb::cc<CR>
ou : ?:aaaa:bb:XXXX:cc<CR>
Réponse : !:aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>
avec : aaaa = adresse du paramètre
 bb = nombre des données utilisateur contenu dans ce télégramme (00 – ff)
 cc = Total de contrôle : CRC8-CCITT : $x_8 + x_2 + x_1 + 1 = 0x07$
 sans cc et <CR>
 XXXX = octets bb données utilisateur

Description des éléments en réponse

aaaa	Adresse du paramètre
bb	Nombre des données utilisateur contenu dans ce télégramme (00 – ff)
cc	Total de contrôle : ou-exclusif (XOR) inverse de tous les octets sans total de contrôle et <CR>

Exemple Interrogation de la version du logiciel (50111927)

Interrogation : ?:0001:00::cc<CR>
Réponse : !:0001:08:50111927:cc<CR>

Écrire un paramètre :

Commande : !:aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>
Réponse : !:aaaa:bb::cc<CR>
avec : aaaa = adresse du paramètre
 bb = nombre des données utilisateur contenu dans ce télégramme (00 – ff)
 cc = Total de contrôle : CRC8-CCITT : $x_8 + x_2 + x_1 + 1 = 0x07$
 sans cc et <CR>
 XXXX = octets bb données utilisateur

Réponses contenant un message d'erreur

Réponse : !:aaaa:bb:XX:cc<CR>

Description des éléments en réponse

aaaa Adresse du paramètre,
bb Nombre des données utilisateur (à chaque fois 02)
cc Total de contrôle : CRC8-CCITT : $x^8 + x^2 + x^1 + 1 = 0x07$
sans cc et <CR>
XX = 2 octets de messages d'erreur (voir tableau ci-dessous)

Exemple d'une commande inconnue

Demande : ? :0005:00::cc<CR>
Réponse !:0005:02:?1:cc<CR>

Message d'erreur	Description
?0	Erreur dans la structure du télégramme ou total de contrôle
?1	Commande inconnue ou paramètre inconnu
?2	Défaut de mémoire interne
?3	Erreur de données (valeur en dehors des limites)

Aperçu des paramètres généraux (adresses 0xxx)

Les paramètres généraux sont des valeurs du système, comme la date, l'heure et le numéro de version de la carte mère.

Adresse	Description	Remarques
0001	Numéro de version carte mère	8 places
0010	Affichage date et heure [heures:minutes:secondes] ; [jour:mois:année]	17 octets / valeur décimale au format xx:xx:xx;xx:xx:xx
0011	Date [jour:mois:année]	8 octets / valeur décimale au format xx:xx:xx
0012	Heure [heures:minutes:secondes]	8 octets / valeur décimale au format xx:xx:xx

Aperçu des paramètres de l'incubateur (adresses 2xxx)

Paramètres (Basic)

Adresse	Description	Remarques
2000	État appareil ^{*1)} État (erreur) des circuits de régulation Température, CO ₂ , O ₂ , Hr, temp. réf.	33 octets / valeur hexadécimale au format xxxxxxxx;xxxx; ... ;xxxx;xxxx;xxxx
2010	Température théorique, effective, de référence ^{*2)}	23 octets / valeur décimale au format +xxx.xx;+xxx.xx;+xxx.xx
2020	Teneur CO ₂ théorique et effective ^{*2)}	15 octets / valeur décimale au format +xxx.xx;+xxx.xx
2030	Teneur O ₂ théorique et effective ^{*2)}	15 octets / valeur décimale au format +xxx.xx;+xxx.xx
204a	Niveau d'eau effective (100% ou 0%)	7 octets / valeur décimale au format +xxx.xx
204b	Affichage humidité basse (1 actif, 0 inactif)	2 octets / valeur hexadécimale au format xx

^{*1)}Exemple état système et état d'erreur circuits de régul.
(plus de détails voir messages d'erreur)

^{*2)} Toutes les valeurs ont deux décimales

Paramètres (fonctions internes)

Adresse	Description	Remarques
2100	État d'exécution ^{*1)} et temps restant [heures:minutes] Désinfection, ainsi que la date et l'heure du dernier démarrage	25 octets / valeur décimale au format xx;+xxx:xx;xx.xx.xx;xx:xx
2105	État exécution ^{*1)} , offset CO ₂ actuel + temps d'attente [minutes:secondes] auto-start, ainsi que la date et l'heure du dernier démarrage	25 octets / valeur décimale au format xx;xx.x;+xxx:xx;xx.xx.xx;xx:xx
2140	Lire l'état du permutateur de bouteilles de gaz CO ₂ ^{*3)}	2 octets / valeur hexadécimale au format xx
2141	Lire l'état du permutateur de bouteilles de gaz O ₂ ^{*3)}	2 octets / valeur hexadécimale au format xx
2300	Lire la mémoire des erreurs (erreurs actuelles) ^{*4)}	Jusqu'à 241 octets / valeur hexadécimale Format voir chapitre correspondant
2301	Lire la mémoire des erreurs (erreurs anciennes) ^{*4)}	Jusqu'à 241 octets / valeur hexadécimale Format voir chapitre correspondant
2400	Interrogation (démarrage) des données stockées par l'enregistreur de données ^{*5)}	Jusqu'à 224 octets / valeur hexadécimale Format voir chapitre correspondant
2401	Interrogation d'autres données stockées par l'enregistreur de données ^{*6)}	224 octets / valeur hexadécimale Format voir chapitre correspondant
2402	Interrogation répétitive de la dernière requête de l'enregistreur de données ^{*7)}	224 octets / valeur hexadécimale Format voir chapitre correspondant
2410	Lire le cycle d'écriture de l'enregistreur de données en heures: minutes:secondes	8 octets / valeur décimale au format xx:xx:xx

*1) Voir le tableau des remarques sur l'état du procédé de désinfection et auto-start.

*2) 2 octets par niveau.

*3) Bouteille A active (0x01), bouteille B active (0x02), pression bouteille A OK (0x10), pression bouteille B OK (0x20).

*4) Plus d'informations sur la mémoire des erreurs voir au chapitre 13.5.

*5) Mettre le pointeur de lecture sur le premier enregistrement, lire 7 enregistrements maxi.

*6) Envoyer les 7 prochains enregistrements. Placer le pointeur automatiquement sur l'enregistrement précédent, lire 7 enregistrements maxi.

*7) Réenvoyer les enregistrements du télégramme précédent. À utiliser après une erreur de communication.

Annotation à *3) État des opérations de désinfection et d'auto-start :

Bit	Désinfection	auto-start
0x00	steri-run non actif	auto-start non actif
0x01	Initialisation	Initialisation
0x02	Attendre l'expiration du temps d'ouverture de la porte	Attendre l'expiration du temps d'ouverture de la porte
0x03	Attendre la fermeture de la porte	Attendre la fermeture de la porte
0x04	Démarrer	Démarrer
0x05	Chauffage	Chauffage
0x06	Maintien	Effectuer un équilibrage des contre-tensions
0x07	Condensation	Temps d'attente 1
0x08	Refroidir	Définir la limite de tolérance
0x09	Séchage	Établir une humidité stable
0x0A	Attendre autorisation	Effectuer un équilibrage des contre-tensions
0x0B	Annulation	Temps d'attente 2
0x0C	-	Déterminer l'Offset
0x0D	-	Lire l'Offset, vérifier
0x0E	-	Autorisation
0x0F	-	Annulation

Structure de la mémoire de défauts

La mémoire des défauts contient 22 messages d'erreur. A chaque interrogation une réponse contenant 22 blocs de données est donnée ; ces enregistrements sont séparés par un deux-points et peuvent être interrogés par la commande suivante :

Interrogation : ?:2300:00::cc<CR>
Lecture des derniers 11 enregistrements de la mémoire de défauts.

Interrogation : ?:2301:00::cc<CR>
Lecture des premiers 11 enregistrements de la mémoire de défauts.

Ces blocs de données se composent de 11 octets et sont chiffrés en 21 caractères ASCII avant la transmission. Par exemple, l'octet 0x23 est transformé en les caractères ASCII 0x32 ('2') et 0x33 ('3').

- L'octet 1 comprend 1 caractère,
- les octets 2 à 11 comprennent 2 caractères.

Une réponse comprend donc $1 + (10 \times 2) = 21$ octets de données plus le séparateur.
Un bloc de données est toujours avec la date, l'heure, le circuit de régulation défectueux, l'état de l'appareil et le message d'erreur.

Exemple d'une réponse

!:2300:fb:10b01060f3722800000002:20b01060f38100001... ..:80

1er bloc de données !:2300:fb:10b01060f3722800000002:
(avec 21 octets)

2e bloc de données : 20b01060f38100001... ..:80
(début du 2e bloc de données après 01060 octets du 1er bloc et du séparateur [1 octet])

Diagramme de la structure d'un bloc de données de la mémoire de défauts

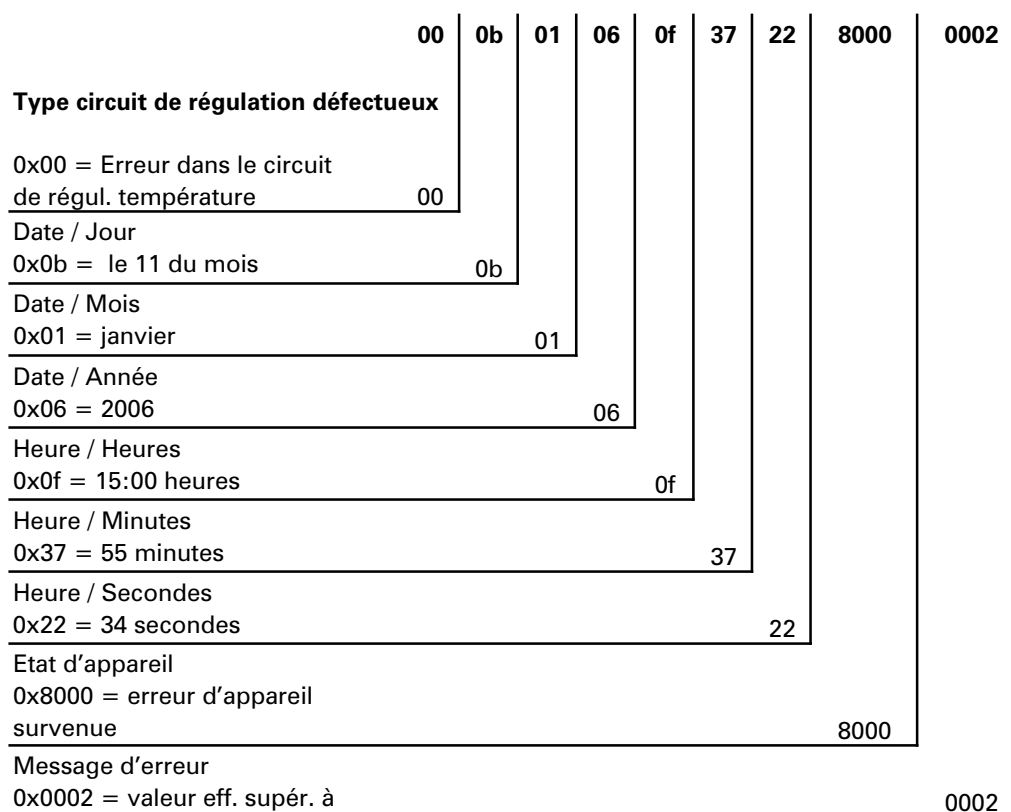


Figure 10-6 Mémoire de défauts

Dans cet enregistrement sont alors transmises les informations suivantes :

- Créé le 11 janvier 2006 à 15:55:34 heures.
- Un défaut d'appareil est survenu et la température réelle est trop élevée.

Aperçu des messages d'erreurs en codage hex

Code hexa	Description/Type
0x00	Circuit de régulation de la température
0x01	Circuit de régulation du CO ₂
0x02	Circuit de régulation de l'O ₂
0x07	Niveau d'eau
0x08	État général de l'appareil

Aperçu des messages d'erreurs en codage Bit

Bit	État général de l'appareil
0x0002	Porte ouverte trop longtemps
0x0004	Erreur écran d'affichage
0x0008	Paramètre carte mère incohérent (défectuosité EEPROM)
0x0010	Erreur enregistreur de données (appareil toujours opérationnel)
0x0020	Erreur de désinfection / steri-run
0x0040	Coupure courant pendant steri-run
0x0080	Erreur auto-start
0x0100	Test ADC a échoué
0x0400	Défaut de ventilation
0x1000	Capteur IR remplacé (information)
0x2000	Auto-start actif (info)
0x4000	Désinfection active (info)
0x8000	Erreur système (info)

Bit	État d'erreur du circuit de régulation de la température
0x0001	Défectuosité capteur
0x0002	Valeur effective haute
0x0004	Valeur effective basse
0x0008	Valeur effective incohérente
0x0010	Valeurs étalonnage trop hautes/basses

Bit	État d'erreur du circuit de régulation du CO ₂
0x0001	Défectuosité capteur
0x0002	Valeur effective haute
0x0004	Valeur effective basse

Bit	État d'erreur du circuit de régulation du CO ₂
0x0010	Valeurs étalonnage trop hautes/basses
0x0020	Erreur communication (vers le capteur)
0x0040	Erreur communication (vers permutateur bouteilles)
0x0080	Absence de gaz, Bouteilles A et B vides
0x0200	Bouteille A vide
0x0400	Bouteille B vide

Circuit de régulation de l'O₂ et du niveau d'eau

Bit	État d'erreur du circuit de régulation de l'O ₂
0x0001	Défectuosité capteur
0x0002	Valeur effective haute
0x0004	Valeur effective basse
0x0020	Erreur communication (vers le capteur)
0x0040	Erreur permutateur bouteilles à gaz
0x0080	Absence de gaz, Bouteilles A et B vides
0x0200	Bouteille A vide
0x0400	Bouteille B vide
Bit	État d'erreur du niveau d'eau
0x0001	Absence d'eau

Structure de l'enregistreur de données

L'enregistreur de données peut enregistrer jusqu'à 10.000 enregistrements. En fonction du réglage du cycle d'enregistrement (en intervalles de secondes), il est possible - par exemple pour une valeur de 10 000 s (valeur de consigne) - d'enregistrer les événements pendant env. 5 jours.

L'enregistreur de données mémorise les informations suivantes :

- actions importantes de l'utilisateur, événements système et messages d'erreurs.
- données de mesure des trois circuits de régulation pendant le fonctionnement de l'incubateur.

L'enregistreur de données peut être interrogé au moyen des commandes suivantes :

Interrogation : ? :2400:00::cc<CR>

Positionnement du pointeur de lecture de l'enregistreur de données sur le plus ancien enregistrement et édition des premiers enregistrements.

Interrogation : ? :2401:00::cc<CR>

Édition des enregistrements suivants, le pointeur de lecture passe automatiquement et progressivement des enregistrements plus anciens aux enregistrements plus récents.

Interrogation : ? :2402:00::cc<CR>

Nouvelle sortie des données lues en dernier, le pointeur de lecture ne sera pas déplacé en appelant cette commande. Cette commande permet d'éviter la perte de données suite à une erreur de communication

Aux commandes d'interrogation, on obtient à chaque fois une réponse contenant jusqu'à 7 blocs de données sans séparateur. Ces blocs de données se composent de 16 octets et sont chiffrés en 32 caractères ASCII avant la transmission.

L'octet 0x23 est chiffré p. ex. en caractères ASCII:

0x32 („2“) et 0x33 („3“).

La réponse comporte donc jusqu'à $7 * 16 = 112$ octets et ainsi 224 caractères ASCII.

Avec un bloc de données, la date et l'heure (sans secondes), l'état de l'appareil et le type de l'enregistrement de l'enregistreur de données sont à chaque fois transmis (octet 0-7, ou caractères ASCII 0-15).

Selon l'enregistrement, il est également possible d'introduire les valeurs effectives ou de consigne des circuits de régulation ou d'autres paramètres (octets 8-15, ou caractères ASCII 16-31).

Exemple d'une réponse

!:2400:e0:010b01060f3700000177002800d40000110b01060f3800000172003200d20352
... ..:80

1er bloc !:2400:e0:010b01060f3700000177002800d4000011
(comprenant 32 octets de caractères ASCII)

2e bloc 0b01060f3800000172003200d20352... ..:80
(début du deuxième bloc de données après 32 octets du premier bloc de données)

Diagramme de la structure d'un bloc de données de l'enregistreur de données

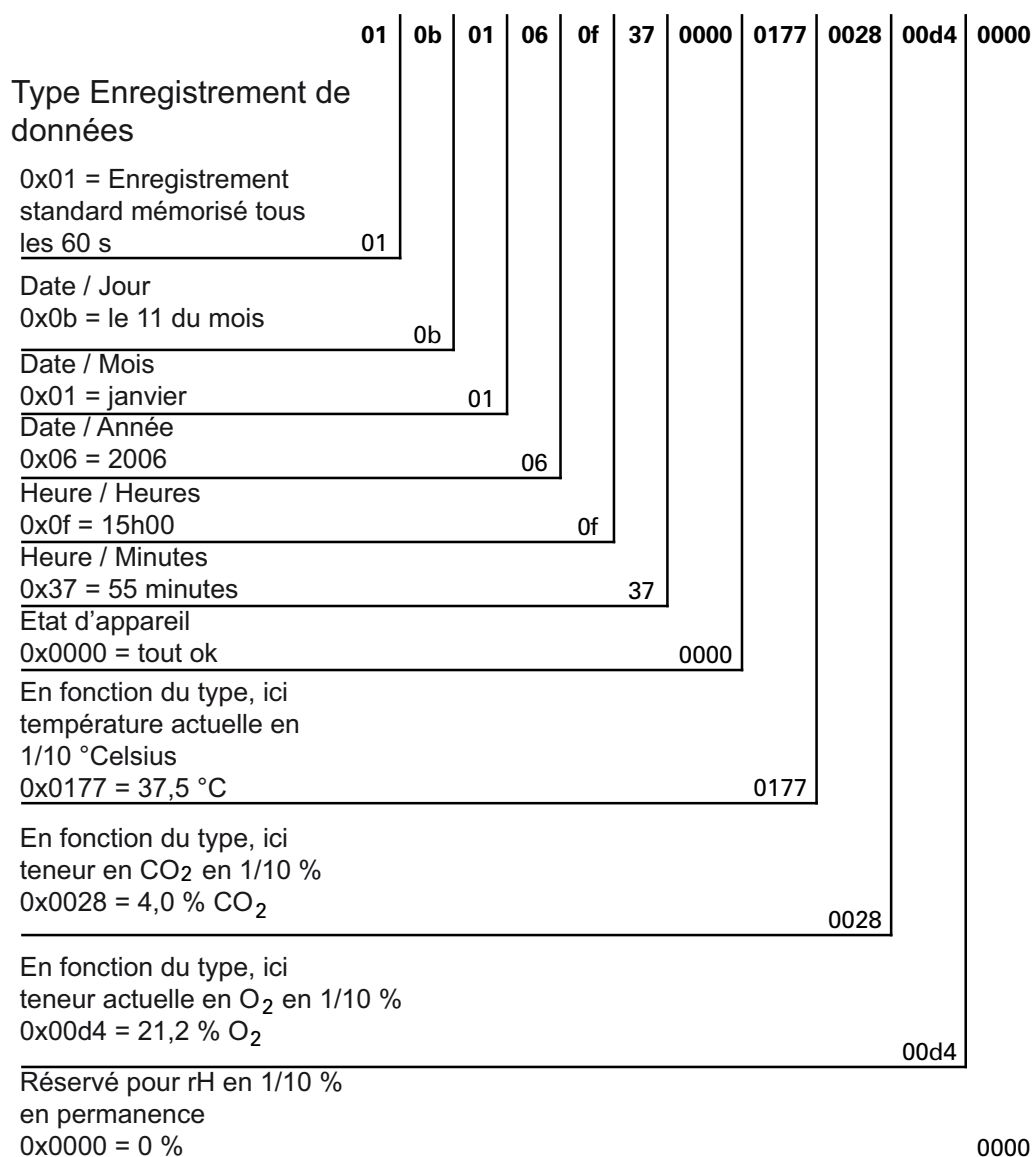


Figure 10-7 Enregistreur de données

Dans cet enregistrement sont alors transmises les informations suivantes :

- Créé le 11 janvier 2006 à 15:55:00 heures
- L'état de l'appareil ne signale aucune particularité
- La température est de 37,5 °C
- Concentration en gaz de CO₂ 4%, O₂ 21,2 %.

Remarque Exemple de codage :

Vous trouverez un exemple de codage annexé à ce chapitre.

Aperçu des enregistrements d'événements en codage binaire

Partie I

Code	Événement	Informations spéciales (octets 8-15)
0x01	Valeurs de consigne de tous les circuits de régulation (en intervalles de minutes)	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x02	Modification de valeur de consigne (au début d'une nouvelle phase)	Valeur de consigne de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x10	Modifier valeur de consigne température	Valeur de consigne de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x11	Modifier valeur de consigne CO ₂	Valeur de consigne de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x12	Modifier valeur de consigne O ₂	Valeur de consigne de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x20	Nouvelle erreur de température	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x21	Nouvelle erreur CO ₂	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x22	Nouvelle erreur O ₂	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x2F	Nouvelle erreur système	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x30	Réinitialisation réseau	Valeur de consigne de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x31	Porte ouverte	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x32	Porte fermée	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x40	Étalonnage client de température	Niveau calibrage (2 octets), ancienne valeur temp., nouvelle température (2 octets chacune)
0x41	Étalonnage client de CO ₂	Niveau calibrage (2 octets), ancienne valeur CO ₂ , nouvelle valeur CO ₂ (2 octets chacune) (2 octets chacune)
0x42	Étalonnage client de O ₂	Niveau calibrage (2 octets), ancienne valeur O ₂ , nouvelle valeur O ₂ (2 octets chacune)

Code	Événement	Informations spéciales (octets 8-15)
0x50	Lancer auto-start	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x51	auto-start terminé avec succès	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr

Partie II

Code	Événement	Informations spéciales (octets 8-15)
0x52	auto-start terminé avec erreur	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x53	auto-start arrêté manuellement	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x60	Démarrage steri-run	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x61	steri-run terminée avec succès	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x62	steri-run terminée avec erreur	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x63	steri-run arrêtée manuellement	État / enregistrement erreur de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x70	Moniteur de gaz, bouteille A vide	État moniteur de gaz (2 octets), 4 octets libres
0x71	Moniteur de gaz, bouteille B vide	État moniteur de gaz (2 octets), 4 octets libres
0x72	Moniteur de gaz, permutation manuelle	État moniteur de gaz (2 octets), 4 octets libres
0x90	Démarrage humidité basse	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0x91	Arrêt humidité basse	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0xe0	Données enregistrées effacées	Valeurs effectives actuelles de température, CO ₂ , O ₂ et Hr
0xff	Dernières données enregistrées	Aucune information, ni sur la date, ni sur l'heure ni sur l'état

Exemple de codage de l'enregistreur de données

Un enregistrement dans l'enregistreur de données a une taille de 16 octets et se compose comme suit :

1er octet : indique l'événement (par ex. porte ouverte 1x31, enregistrement mesure 0x01)
2e octet : Jour de l'enregistrement
3e octet : Mois
4e octet : Année
5e octet : Heure
6e octet : Minutes
7e et 8e octet : État de l'appareil
9e au 16e octet : données diverses relatives à l'événement

Fonctions d'interrogation de l'enregistreur de données

Dans l'exemple de codage suivant permettant de lire l'enregistreur de données, six fonctions sont utilisées :

- `ahex`
// transforme le caractère ASCII reçu en un caractère hexadécimal,
- `send_telegramm`
// envoie une demande à l'enregistreur de données,
- `get_telegramm`
// reçoit une réponse émise par l'enregistreur de données,
- `time_2_str`
// crée à partir d'un caractère ASCII, en tant que valeur hexadécimale, au format d'heure,
- `num_2_string`
// crée à partir de caractères ASCII, en tant que valeurs hexadécimales, destinés à être introduits dans un fichier,
- `read_datalogger`
// traite les données reçues et les écrit dans un fichier.

Exemple de codage pour interroger l'enregistreur de données

char ahex (char a)

```
char ahex(char a)
{
    char i;
    char hexa[16]="0123456789abcdef";

    for (i = 0; i < 16; i++)
        if (a == hexa[i])
            return (i);
    return 0;
}
```

send_telegramm

```
void send_telegramm(char *p)
{
    char string [15];
    unsigned char bcc = 0xFF;
    char i;

    // Copier télégramme
    strncpy (&string[0], „?:xxxx:00::00\r“, 14);
    // Insérer adresse à 4 chiffres
    strncpy (&string[2], p, 4);
    // Calculer le total de cont. : Calculer le total de cont.
    // sans total de contrôle et <CR>
    for (i = 0; i < 11; i++)
        bcc = (bcc^string[i]);
    // Copier le total de contrôle
    string[11] = hexa(bcc/16);
    string[12] = hexa(bcc%16);
    // Envoyer un télégramme
    ComWrt (COM_NR, string, 14);
    return;
}
```

get_telegramm

```
int get_telegramm(char *p)
{
    int reading_count = 0;
    // Lire le télégramme caractère par caractère
    do
        ComRd(COM_NR, &p[reading_count], 1);
    // jusqu'à la réception de <CR>
    while ((p[reading_count++] != '\r'));
    // Retour = Nombre des caractères reçus
    return (reading_count);
}
```

time_2_str

```
char time_2_str (int z, char * b)
{
    char i;
    // Éditer deux chiffres
    for (i = 1; i >= 0; i--){
    //Calculer la valeur
        b[i] = z%10+0x30;
    // Réduire la valeur par défaut
        z = z/10;
    }
    return (2);
}
```

num_2_string

```
char num_2_str (int z, char * b)
{
// Nombre avec une décimale
char a[12];
char i, l;
int rest = 0;
l = 0;
// Nombre négatif ?
if (z < 0) {
// Placer un signe
b[0] = '-'; l = 1;
// Convertir la valeur
z = 0xffffffff-z+1;
}
// Enregistrer la décimale
rest = z % 10;
// Tronquer la décimale
z = z / 10;
// Calculer le nombre devant la virgule et le copier
for (i = 0; i < 12; i++){
// Calculer la valeur
a[i] = z%10+0x30;
// Réduire la valeur par défaut
z = z/10;
// Copie complète du nombre ?
if (z == 0) break;
}
for ( ; i >= 0; i--)b[l++] = a[i];
// Calculer le chiffre après la virgule et le copier
b[l++] = ',';
// Calculer la valeur
b[l++] = rest%10+0x30;
return (l);
}
```

read_datalogger

```
int read_datalogger ()
{
#define SIZE_DATA2 16
#define EVENT_STATUS 0x01
unsigned char buffer[300], string [300];
unsigned char zahlenstring [150], datestring, timestring;
unsigned char excelstring [150];
unsigned char len, h,i;
unsigned int read_count,status;
#define EVENT_DATA.END 0xFF
char data;
int GetTele = 0
```

```

GetError = 0,
// Écrire l'en-tête dans le fichier
WriteFile (FileHandle, „Date;Time;Comment;Temp Act.;CO2 Act.;O2
Act.;rH Act.;Temp Set;CO2 Set;O2 Set;rH Set;\n“, 85);
// Boucle infinie
while (1)
{
// Remettre l'enregistreur de données à zéro et lire
if (!GetTele) {
send_telegramm („2400“);
}
else{
// Lire d'autres enregistrements
send_telegramm („2401“);
}
len = get_telegramm (buffer);
// Aucun télégramme reçu
if (!len) {
GetError ++;
// Nouvelle demande
send_telegramm („2402“);
len = get_telegramm (buffer);
// Toujours sans réception de télégramme
if (!len) return 1;
}
// Augmenter le compteur de télégramme
GetTele ++;
// Longueur des données utilisateur transmises
len = (ahex(buffer[7]) * 0x10 + ahex(buffer[8])) / 2;
// Conversion chaîne ASCII en chaîne de nombres utilisable
for (i = 0; i < (string); i++)
chaîne de chiffres [i] = (ahex(buffer[10 + (2*i)]) * 0x10 +
ahex(buffer[11 + (2*i)]));
// Calcul des paquets de données transmis
data = ((len) / SIZE_DATA2);
// Analyse de tous les paquets de données
for (i = 0; i < data; i++)9{
len = 0;
// Écrire l'heure et la date dans le fichier
len += time_2_str (zahlenstring[1+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len ++] = '.';
len += time_2_str (zahlenstring[2+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len ++] = '.';
len += time_2_str (zahlenstring[3+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len ++] = '.';
len += time_2_str (zahlenstring[4+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
}
}

```

```

        excelstring[len++] = ':';
        len += time_2_str (zahlenstring[5+i*SIZE_DATA2],
        &excelstring[len]);
        excelstring[len++] = ':';
        len += time_2_str (0, &excelstring[len]);
        excelstring[len++] = ',';

        switch (chaîne de chiffres[i*SIZE_DATA2]){
            case EVENT_STATUS:
//Vérifier l'absence d'erreurs système dans les enregistrements cycliques
            status = chaîne de chiffres[6+i*SIZE_DATA2]*0x100+
            chaîne de chiffres[7+i*SIZE_DATA2];
            if (status & INFO_ERROR){
                str_cpy (&excelstring[len], „Error active;“, 13);
                len += 13;
            }
            else{
// Interroger l'ensemble des erreurs système (voir « Aperçu des enregistrements d'événements en codage binaire » à la page 10-16)
                if (status & DOOR_LONG){
                    str_cpy (&excelstring[len], „Door open too long;“,
                    19);
                    len += 19;
                }
                else {
                    if (status & DOOR_OPEN){
                        str_cpy (&excelstring[len], „Door open;“, 10);
                        len += 10;
                    }
                }
            }
// Interroger maintenant le reste des erreurs système
//      .
//      .
//      .
//      .
//      .
//et enfin interroger l'introduction de valeur effective cyclique
//

        else{
            str_cpy (&string[string], „ok;“, 3);
            string += 3;
        }
    }
// Copier les valeurs effectives de la chaîne de nombres dans la chaîne Excel
    len += num_2_str ((zahlenstring[8+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[9+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    len += num_2_str ((zahlenstring[10+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[11+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    len += num_2_str ((zahlenstring[12+i*SIZE_DATA2]*0x100+

```

```

    zahlenstring[13+i*SIZE_DATA2], &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    len += num_2_str ((zahlenstring[14+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[15+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
// Introduire des valeurs de consigne à partir d'ici
    len += num_2_str (SollTemp, &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    len += num_2_str (SollCO2, &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    len += num_2_str (SollO2, &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    len += num_2_str (SollrH, &excelstring[len]);
    excelstring[len++] = ',';
    excelstring[len] = '\n';
    len += 1;
    WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
    break;
// Interroger à partir d'ici les autres événements
    case EVENT_FORMAT_DATALOG:
        WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
        WriteFile (FileHandle, „Data logger erased;\n“,20);
        break;
    case EVENT_POWER_ON:
// Mettre à jour les valeurs théoriques
        SetTemp = zahlenstring [8+i*SIZE_DATA2]*0x100+
        zahlenstring[9+i*SIZE_DATA2];
        SollCO2 = zahlenstring[10+i*SIZE_DATA2]*0x100+
        zahlenstring[11+i*SIZE_DATA2];
        SollO2 = zahlenstring[12+i*SIZE_DATA2]*0x100+
        zahlenstring[13+i*SIZE_DATA2];
        SollrH = zahlenstring[14+i*SIZE_DATA2]*0x100+
        zahlenstring[15+i*SIZE_DATA2];
        WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
        WriteFile (FileHandle, „Power on;\n“, 10);
        break;
    case..
//Interroger ici l'ensemble des événements (voir « Aperçu des enregistrements d'événements en codage binaire » à la page 10-16)
// Annulation 0xFF marque la fin de l'enregistreur de données
    case 0xFF:
        WriteFile (FileHandle, „End;\n“,5);
    }
}
return 0;
}

```

Programme **HERACELL VIOS 250i AxD**

Le programme met à disposition une interface utilisateur (uniquement avec les désignations des menus en anglais) permettant la communication de données entre l'appareil et un PC raccordé.

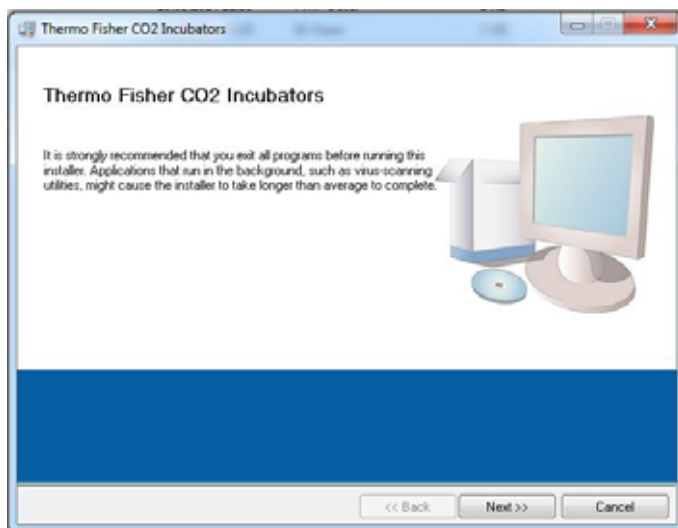


Figure 10-8 Programme Heracell VIOS 250i AxD

Le programme sert à :

- la lecture et l'archivage des messages d'erreur (enregistreur de défauts - Error Logger). Les blocs de données sont enregistrés en format méta *.CSV.
- la lecture et l'archivage des enregistrements d'événements (enregistreur de données - data Logger). Les blocs de données sont enregistrés en format méta *.CSV.
- la création d'un fichier de service (Service file) pour être communiqué au service technique de Thermo Fisher Scientific. Grâce aux informations stockées dans le fichier de service, la transmission systématique des défauts peut être effectuée. Les blocs de données sont enregistrés en format propriétaire *.SRF:

Installer le programme **HERACELL VIOS 250i AxD**

1. Pour démarrer la routine d'installation :

- Appeler dans le sous-répertoire PROGRAMS du CD de données le fichier SETUP.EXE par un double-clic.

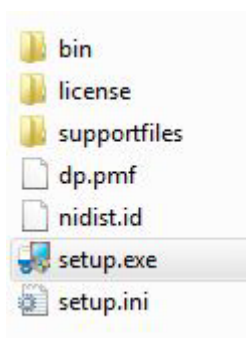


Figure 10-9 Installer le programme Heracell VIOS 250i AxD_1

2. Spécifier le répertoire d'installation pour le programme.

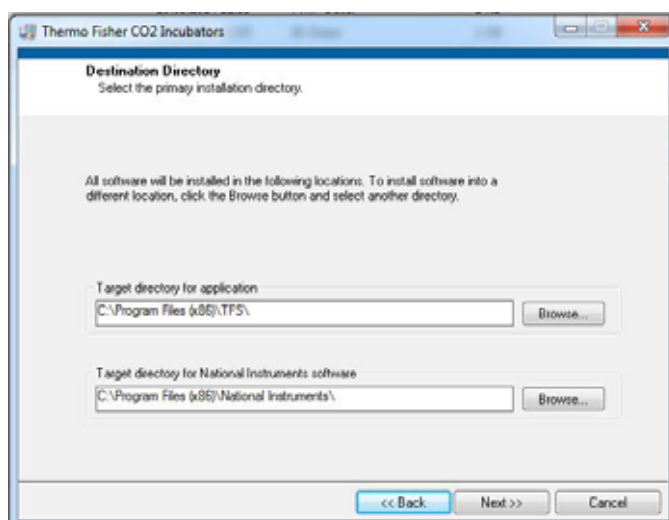


Figure 10-10 Installer le programme Heracell VIOS 250i AxD_2

3. Suivre les étapes d'installation suivantes :
 - confirmer l'accord de licence,
 - confirmer l'étendue d'installation,
 - après édition de la mention d'intégralité de l'installation fermer l'interface d'installation et redémarrer l'ordinateur.

Utiliser le programme **HERACELL VIOS 250i AxD**

Structure des menus utilisateur

L'interface utilisateur comprend deux menus principaux :

1. MAIN avec deux éléments de fonctions :
 - Sortie de la version du programme : FIRMWARE VERSION
 - Bouton de fin de programme : QUIT

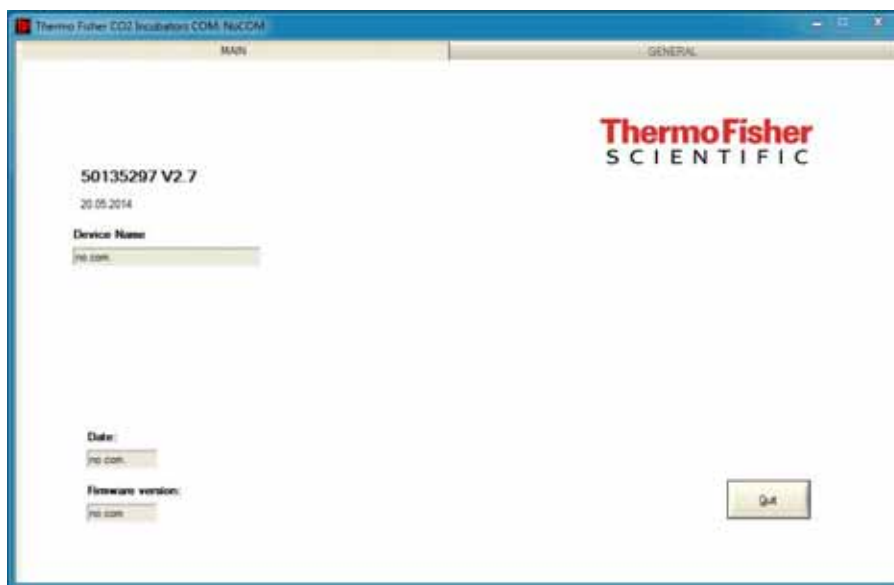


Figure 10-11 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_1

2. GENERAL avec les sous-menus :
 - PRESETTING pour spécifier la vitesse de transmission et pour sélectionner le port série,
 - TEST COM pour tester la liaison de communication entre le PC et l'incubateur,
 - DATE & TIME pour définir la date et l'heure du fuseau horaire souhaité,
 - ERROR LOGGER pour la lecture des messages d'erreur,
 - DATA LOGGER pour la lecture des enregistrements d'événements,
 - SERVICEFILE pour la lecture des informations relatives aux erreurs et pour la création d'un fichier de service,
 - PASSWORD pour bloquer l'accès aux paramètres de l'incubateur.

Fonction des menus utilisateur :

PRESETTING

Le sous-menu PRESETTING permet de définir la vitesse de transmission et la sélection du port série.

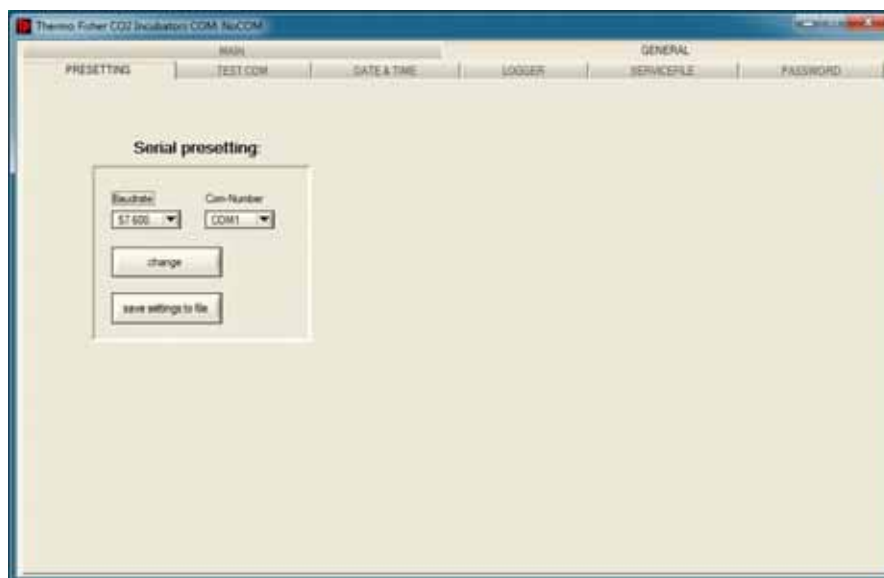


Figure 10-12 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_2

1. Sélectionner débit de transmission dans la gamme de 9.600 - 115.200 bauds.
2. Sélectionner le port série du PC. Si le pilote USB est installé, le port COM (virtuel) attribué au connecteur USB peut être sélectionné (voir « [L'interface USB](#) » à la [page 10-1](#)).

Pour appliquer les réglages :

- Appuyer sur la touche CHANGE.

Pour enregistrer les réglages (dans un fichier ini) :

- Appuyer sur la touche SAVE TO FILE.

Remarque Vitesses de transmission :

Les réglages des vitesses de transmission spécifiés dans le menu utilisateur PRESETTING et sur l'appareil doivent être identiques !

TEST COM

Le sous-menu TEST COM permet de tester la liaison de communication avec les paramètres définis dans le sous-menu PRESETTING.

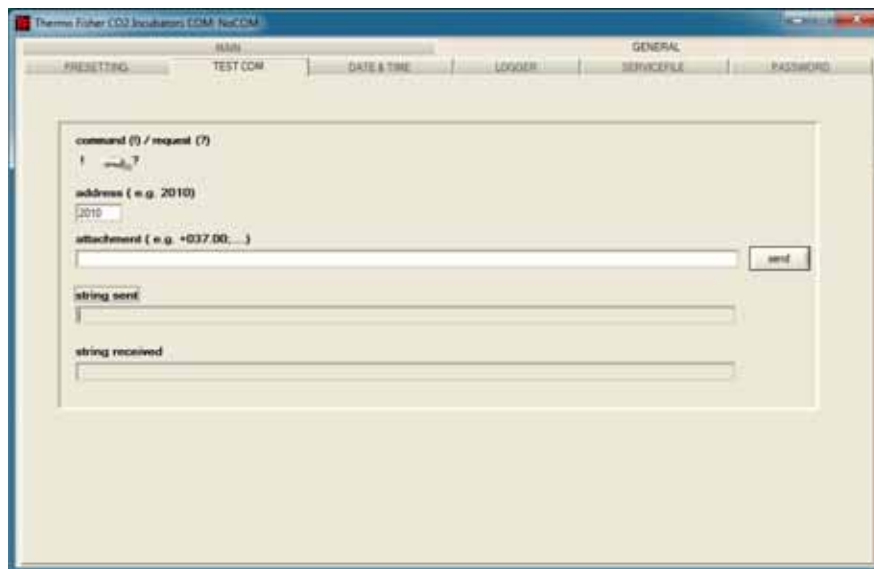


Figure 10-13 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_3

Exemple d'interrogation des valeurs de température actuelles mesurables de l'incubateur :

- Interrogation: ? (réglage par défaut, non modifiable)
- Adresse: 2010 (adresse valeurs de température: Valeur de consigne, valeur effective, valeur de référence)

Pour envoyer interrogation vers l'incubateur :

- Appuyer sur la touche SEND.

Si l'incubateur retourne une chaîne de réponse, la communication à l'incubateur est établie.

Si aucune communication n'est possible, une boîte de message d'erreur s'affiche :



Figure 10-14 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_4

3. Pour fermer cette boîte de message :

- Appuyer sur la touche OK.

DATE & TIME

Le sous-menu DATE & TIME permet d'adapter la date et l'heure au fuseau horaire souhaité.

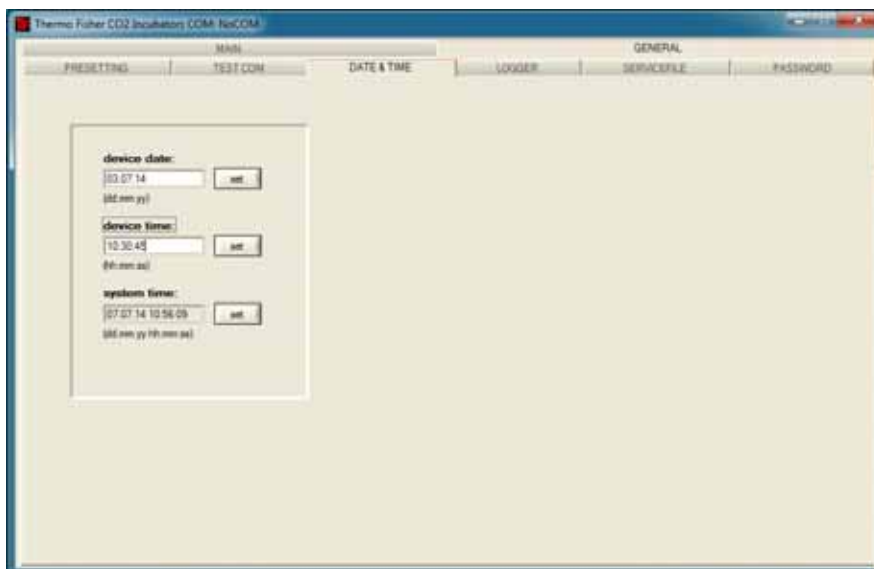


Figure 10-15 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_5

1. Saisir les données dans les deux champs de texte au format JJ.MM.AA (jour, mois, année).

Pour appliquer les introductions :

- Appuyer sur la touche SET.

ERROR LOGGER

Le sous-menu ERROR LOGGER lit et affiche les messages d'erreur dans la zone de texte de l'interface utilisateur.

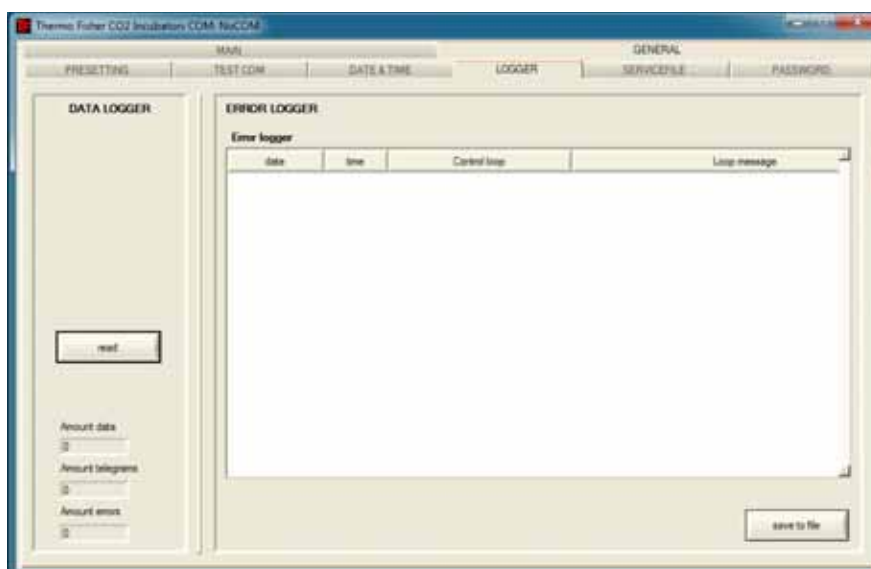


Figure 10-16 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_6

Les blocs de données peuvent être enregistrés au format méta *.CSV.

Pour enregistrer les blocs de données dans un fichier :

- Appuyer sur la touche SAVE TO FILE.

DATA LOGGER

Le sous-menu DATA LOGGER lit et affiche les enregistrements d'événements dans la zone de texte de l'interface utilisateur.

Les blocs de données peuvent être enregistrés au format méta *.CSV.

Pour lire les blocs de données :

- Appuyer sur la touche READ.

Le progrès de la transmission de données en cours est affiché dans les trois zones de texte :

- AMOUNT DATA: Nombre total des blocs de données transmis.
- AMOUNT TELEGRAMS: Nombre des télégrammes transmis.
- AMOUNT ERRORS: Nombre des messages d'erreurs transmis.

Remarque Durée de la transmission de données :

Etant donné que l'enregistreur de données peut contenir jusqu'à 10.000 blocs de données, la transmission des données vers un PC peut durer quelques temps.

SERVICEFILE

Le sous-menu SERVICEFILE sert à la lecture des informations relatives aux défauts sur l'incubateur et à la création d'un fichier de service, sauvegardé au format propriétaire *.srf. Le fichier de service est transmis au service de support technique de Thermo Fisher Scientific dans le but de l'analyse des défauts.

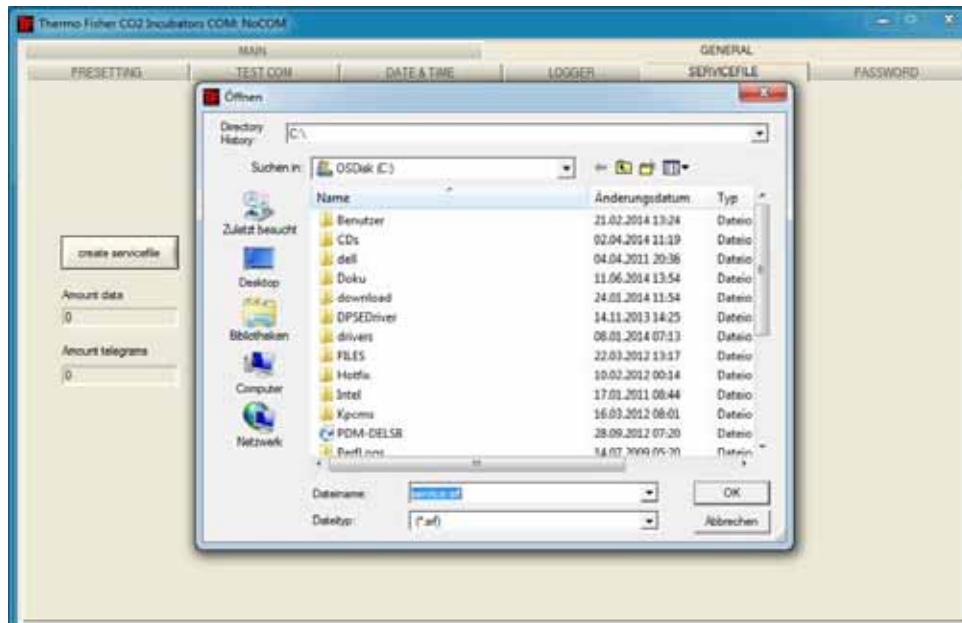


Figure 10-17 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_7

Pour créer le fichier de service :

- Appuyer sur la touche CREATE SERVICEFILE.
- Spécifier dans la boîte de dialogue Windows le nom et le répertoire de sauvegarde du fichier.

Pour lancer la sauvegarde :

- Appuyer sur la touche OK.

Remarque Durée de la transmission de données :

La composition des données d'appareil et la création du fichier de service peuvent durer quelques temps.

PASSWORD

Le sous-menu PASSWORD n'est accessible qu'au personnel de service de Thermo Fisher Scientific.

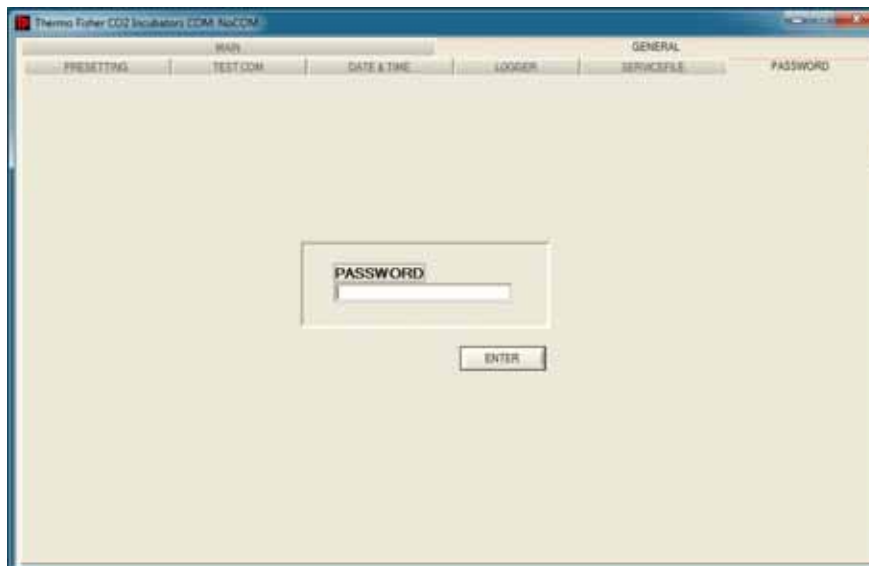


Figure 10-18 Utiliser le programme Heracell VIOS 250i AxD_8

Carnet de service

S'il vous plaît, inscrire les interventions exécutées:

[illegible]

Données de contact Thermo Scientific

Vue d'ensemble des unités de vente internationales Thermo Fisher

Adresse postale en Allemagne :

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

Allemagne :

Téléphone Distribution 0800 1 536376
Téléphone Service 0800 1 112110
Télécopie Distribution/Service 0800 1 112114
Courriel : info.labequipment.de@thermofisher.com
E-mail service d'assistance technique : service.lpg.germany.de@ThermoFisher.com

Demandes d'information depuis l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique :

Tél : + 49 (0) 6184 / 90-6940
Télécopie : + 49 (0) 6184 / 90-7474
Courriel : info.labequipment.de@thermofisher.com

Adresse postale aux États-Unis :

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from North America:

Phone +1 800-879 7767 +1 800-879 7767
Télécopie +1 828-658 0363
Courriel : info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Latin America:

Phone +1 828-658 2711
Télécopie : +1 828-645 9466
Courriel : info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Asia Pacific:

Phone +852-2711 3910
Télécopie : +852-2711 3858
Courriel : info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from USA:

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from USA/Canada

Sales :+1 866 984 3766
Service +1 800 438 4851

Enquiries from Latin America

Sales :+1 866 984 3766
Service :+1 866 984 3766

Enquiries from Asia:

Chine

Sales: +86 10 8419 3588
Service: Toll free 8008105118
Support Mobile 4006505118 or +86 10 8419 3588

India

Sales: +91 22 6716 2200
Service: Toll free 1 800 22 8374 or +91 22 6716 2200

Japon

Sales :+81 45 453 9220
Service :+81 45 453 9224

Enquiries from the Rest of Asia/Australia/New Zealand

Sales :+852 2885 4613
Service :+65 6872 9720

Enquiries from Countries not listed / Rest of EMEA

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

Enquêtes depuis l'Europe :

Autriche

Distribution :+43 1 801 40 0
Service :+43 1 801 40 0

Belgique

Distribution :+32 53 73 4241
Service :+32 53 73 4241

Finlande/ pays nordiques et baltes

Distribution :+358 9 329 100
Service :+358 9 329 100

France

Distribution :+33 2 2803 2180
Service :+33 825 800 119

Allemagne :

Adresse postal Allemagne :

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

Tél.

Distribution numéro vert 0800 1 536 376

ou +49 6184 90 6940

Service numéro vert 0800 1 112110

ou +49 6184 90 6940

Courriel info.labequipment.de@thermofisher.com

Italie

Distribution+39 02 95059 341

Service+39 02 95059 250

Pays-Bas

Distribution+31 76 579 5555

Service +31 76 579 5639

Russie/CEI

Distribution+7 812 703 4215

Service+7 812 703 4215

Espagne/Portugal

Distribution+34 93 223 0918

Service+34 93 223 0918

Suisse

Distribution+41 61 716 7755

Service+41 61 716 7755

Grande-Bretagne/Irlande

Service+44 870 609 9203

Distribution+44 870 609 9203

© 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés. Toutes les marques sont la propriété de Thermo Fisher Scientific Inc. et de ses filiales. Les spécifications, conditions et prix sont sans engagement. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour tout complément d'information, veuillez contacter votre revendeur local.

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

thermoscientific