

Merci d'avoir acheté ce Poste de Sécurité Microbiologique ESCO.
Veuillez lire ce manuel attentivement afin de vous familiariser
avec les nombreuses caractéristiques et fonctionnalités uniques et
les innovations passionnantes que nous avons Construites et
intégrées dans votre nouvel équipement. ESCO fournit de
nombreuses autres ressources sur le siteweb:
www.escoglobal.com, Pour compléter ce manuel et vous aider à
profiter de nombreuses années d'utilisation productive et sûre de
votre équipement ESCO.



Manuel d'Utilisateur

Poste de Sécurité
Microbiologique de Classe
II Airstream®

Pour des Services Techniques, veuillez Contacter
Amérique du Nord
Esco Technologies, Inc.
903 Sheehy Drive, Suite F, Horsham, Pennsylvania 19044, USA
Toll-Free USA and Canada 1-877-479-3726
Tel 215-441-9661 • Fax 484-698-7757
eti.admin@escoglobal.com • www.escolifesciences.us

Reste du Monde
Esco Micro Pte. Ltd.
21 Changi South Street 1 • Singapore 486777
Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920
www.escoglobal.com • mail@escoglobal.com

Information sur les Droits d'Auteur

© Copyright 2015 Esco Micro Pte Ltd. Tous droits réservés.

Les informations contenues dans ce manuel et le produit qui l'accompagne sont protégés par des droits d'auteur et tout droit est réservé par Esco.

Esco se réserve le droit de faire des modifications mineures périodiques du design sans obligation de notifier qui que ce soit ou de donner l'identité de ces modifications.

Sentinel® et Airstream® sont des marques déposées d'Esco.

“Le contenu de ce manuel est fourni uniquement à titre informatif. Le contenu et le produit décrit dans ce manuel (y compris toute annexe, addenda, pièce jointe ou inclusion), peuvent être modifiés sans préavis. Esco ne fait aucune déclaration et n'offre aucune garantie quant à l'exactitude des informations contenues dans ce manuel. En aucun cas Esco ne sera tenu responsable de tout dommage, direct ou consécutif résultant ou lié à l'utilisation de ce manuel.”

Table des Matières

Table des Matières	i
Modalités et Conditions de la Garantie	iii
Introduction	vi
1. Produits Couverts	vi
2. Alerte de Sécurité	vi
3. Gestion des Documents	vii
4. Limitation de Responsabilités	vii
5. Directives De L'Union Européenne Sur Les DEEE Et RoHS	vii
6. Symboles	vii
Chapitre 1 - Informations sur le Produit	1
1.1. À propos des Postes de Sécurité Microbiologique (PSM)	1
1.5. Diagramme du Flux d'Air	2
Chapitre 2 - Installation	3
2.1. Exigences Générales	3
2.1.1. Exigences en Matière d'Emplacement	3
2.1.2. Préparation à l'Installation	5
2.1.3. Exigences Environnementales	6
2.1.4. Exigences Relatives à l'Évacuation	6
2.1.5. Exigences Électriques	7
2.1.6. Exigences de Conduites de Service	7
2.2. Déemballage et Déplacement de votre Poste de Travail	7
2.3. Installation	9
2.3.1. Connexion de l'Alimentation Électrique	9
2.3.2. Connexion de(s) Intallation(s) de Service	10
2.3.3. Vérification du Mécanisme de la Guillotine	11
2.3.4. Étiquettes de Sécurité et d'Avertissement sur le Poste de Travail	11
2.3.5. Nettoyage Préliminaire	12
2.4. Validation / Certification des Performances	12
2.4.1. Avertissement	12
2.4.2. Références pour Certificateurs Qualifiés	12
Chapitre 3 - Système de Contrôle Sentinel	13
3.1. Système de Contrôle Sentinel	13
3.2. Options de Menu	14
3.2.1. Paramètres	15
3.2.2. Mode de Réglage	16
3.2.3. Paramètres Administrateur	17
3.2.4. Calibrage	20
3.3. Alarmes et Avertissements	21
3.4. Mode Diagnostic	21
3.5. Mode Veille	22
Chapitre 4 - Fonctionnement de Base du Poste de Travail	23
4.1. Fonctionnement de la Fenêtre à Guillotine	23
4.1.1. État de la Fenêtre à Guillotine	23
4.1.2. Utilisation de la fenêtre à guillotine motorisée (Uniquement pour PSM avec fenêtre à guillotine motorisée)	23
4.1.3. Utilisation de la Fenêtre à Guillotine	24
4.2. Allumage et arrêt de la PSM	24

4.2.1	Allumage de la PSM	24
4.2.2	Arrêt de la PSM	25
4.3.	Travailler dans la PSM	25
4.4.	Ergonomie de Travail	26
4.5.	Lampes UV (le cas échéant)	27
4.6.	Agents de Décontamination et de Désinfection	28
4.7.	Décontamination Gazeuse	28
4.7.1.	Décontamination au Formaldéhyde et au Paraformaldéhyde	29
4.7.2.	Décontamination au Dioxyde de Chlore	30
4.7.3.	Décontamination au Peroxyde d'Hydrogène	32
4.8.	Informations Complémentaires	45
Chapter 5 - Entretien		46
5.1.	Entretien Planifié	46
5.2.	Registres d'Entretien/ Service	48

Modalités et Conditions de la Garantie

Les produits Esco viennent avec une garantie limitée. La durée de la garantie varie en fonction du produit acheté à partir de la date d'expédition de tout emplacement d'entreposage international d'Esco. Pour déterminer quelle garantie s'applique à votre produit, veuillez vous référer à l'annexe ci-dessous.

La garantie limitée d'Esco couvre les défauts de matériaux et de fabrication. La responsabilité d'Esco en vertu de cette garantie limitée doit être, à notre choix, de réparer ou remplacer toute pièce défectueuse de l'appareil, à condition que, ces pièces aient été prouvées à la satisfaction d'Esco, qu'elles étaient défectueuses au moment même de la vente, et que toutes les pièces défectueuses soient retournées, correctement identifiées avec une Autorisation de Retour.

Cette garantie limitée couvre uniquement les pièces, ne couvre pas le transport et les frais d'assurance.

Cette garantie limitée ne couvre pas:

- Les dommages dus à la transportation ou à l'installation (à l'intérieur de la manutention de livraison.) Si votre appareil a été endommagé pendant l'expédition, vous devriez faire des réclamations directement auprès du transporteur.
- Les Produits avec des numéros de série manquants ou effacés
- Les Produits pour lesquels Esco n'a pas reçu de paiements
- Les Problèmes qui résultent de:
 - Causes externe telles que les accidents, les abus, les mauvais usages, les problèmes d'alimentation électrique, les conditions environnementales d'exploitation ou de fonctionnement inappropriées.
 - Des maintenances/entretiens non autorisés par Esco.
 - Des utilisations non conformes aux exigences et aux instructions du produit
 - Non-respect des instructions du produit.
 - Défaut d'effectuer un entretien préventif
 - Problèmes causés par l'utilisation des accessoires, des pièces, ou des composants non fournis par Esco.
 - Dommages causés par l'incendie, les inondations ou par les intempéries.
 - Les modifications effectuées sur le produit par le client.
- Les consommables tels que les filtres (HEPA, ULPA, à charbon, pré-filtres) et lampes fluorescentes/UV.

Installés en usine, les équipements ou les accessoires spécifiés par le client ne sont garantis que dans la mesure où ils sont garantis par le fabricant d'origine. Le client convient qu'en ce qui concerne ces produits achetés chez Esco, notre garantie limitée ne s'appliquera pas et la garantie d'origine du fabricant sera la seule garantie pour ces produits. Le client doit utiliser cette garantie pour la prise en charge de ces produits et, peu importe le cas, ne pas se tourner vers Esco pour bénéficier d'une quelconque autre garantie.

Esco conseille à tous les utilisateurs de bien vouloir enregistrer leurs équipements en ligne au www.escoglobal.com/warranty_registrations.php ou de compléter le formulaire d'enregistrement à la garantie. Le formulaire d'enregistrement à la garantie est inclus avec chaque produit.

TOUTES LES GARANTIES EXPLICITES ET IMPLICITES DU PRODUIT, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES ET CONDITIONS IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, SONT LIMITÉES DANS LE TEMPS À LA DURÉE DE LA PRÉSENTE GARANTIE

LIMITÉE. AUCUNE GARANTIE, QUELLE SOIT EXPLICITE OU IMPLICITE, NE S'APPLIQUERA APRÈS L'EXPIRATION DE LA PÉRIODE DE GARANTIE LIMITÉE. ESCO N'ACCEPTÉ AUCUNE RESPONSABILITÉ AU-DELÀ DES RECOURS PRÉVUS DANS LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE, OU POUR DES DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU ACCIDENTELS, Y COMPRIS, SANS LIMITATION, TOUTE RESPONSABILITÉ POUR DES RÉCLAMATIONS POUR DOMMAGES, POUR DES PRODUITS DONT ON NE PEUT S'EN SERVIR OU POUR UN TRAVAIL PERDU. LA RESPONSABILITÉ D'ESCO NE SERA PAS PLUS QUE LE MONTANT QUE VOUS AVEZ PAYÉ POUR LE PRODUIT QUI FAIT L'OBJET DE RÉCLAMATION. CECI EST LE MONTANT MAXIMUM POUR LEQUEL ESCO EST RESPONSABLE.

Ces conditions générales de garantie doivent être régies et interprétées conformément aux lois de Singapour et soumises à la juridiction exclusive du tribunal de Singapour.

Contacts d'Assistance Technique et du Service de Garantie

USA: 1 215-441-9661

Singapour: +65 6542 0833

Global Email Helpdesk: support@escoglobal.com

Visitez le site web <http://escoglobal.com> pour communiquer avec un Représentant ou Assistant en Direct, les Distributeurs sont conseillés de visiter l'Intranet Distributeur pour obtenir des matériels d'auto assistance.

Annexe des Produits, Listes des Garanties

Postes de Sécurité Microbiologique, Postes de Travail à Flux Laminaire, Poste de Travail pour Laboratoire de Recherches Vétérinaires, Postes de Travail avec filtre HEPA (excepté la marque Streamline)	Garantie limitée de 3 ans
Sorbonnes de Laboratoire	Garantie limitée de 2 ans
Hottes sans Raccordement	Garantie limitée de 2 ans
Salles Blanches	Garantie limitée d'1 an
Étuves et Incubateurs de Laboratoire	Garantie limitée d'1 an
Agitateurs de Laboratoire	Garantie limitée d'1 an
Incubateurs à CO ₂	Garantie limitée de 2 ans
Produits de Confinement / Pharmaceutiques	Garantie limitée de 2 ans
Congélateurs à Température Ultra-basse	Garantie limitée de 5 ans et 5 ans sur le compresseur
Centrifugeuses de Laboratoire	Garantie limitée de 2 ans
Lyophilisateurs	Garantie limitée de 2 ans
Réfrigérateurs de Laboratoire	Garantie limitée de 2 ans
Thermocycleurs	Garantie limitée de 3 ans pour MiniPro, MaxPro et Provocell Garantie Limitée de 2 ans pour le Spectre 2 ans sur les blocs et équipements Peltier 2 ans sur tous les composants électroniques 3 ans sur les boîtiers et les ventilateurs

Remarque: les périodes de garantie peuvent varier selon les pays. Contactez votre distributeur local pour plus de détails sur la garantie.

Pour des distributeurs internationaux, la période de garantie prend effet après deux mois à compter de la date à laquelle votre équipement est expédié de l'entreprise Esco. Cela permet un temps

d'expédition afin que la garantie entre en vigueur à peu près au même moment ou l'équipement est livré à l'utilisateur. La protection de la garantie s'étend à tout propriétaire ultérieur pendant la période de garantie. Les distributeurs qui stockent les équipements Esco ont quatre mois supplémentaires pour la livraison et l'installation, à condition que le produit soit enregistré chez Esco. L'utilisateur peut enregistrer ses Produits en ligne au www.escoglobal.com/warranty ou remplir le formulaire d'inscription de garantie inclus dans chaque produit.

Politique mise à jour le 1er Janvier 2015 (Cette politique de garantie limitée ne s'applique pas aux produits achetés avant le 1er Janvier 2015)


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Introduction

1. Produits Couverts

Poste de Sécurité Microbiologique de Classe II Esco						
Modèles	Puissance Électrique Nominale	0.6 mètre 2 pieds	0.9 mètre 3 pieds	1.2 mètre 4 pieds	1.5 mètre 5 pieds	1.8 mètre 6 pieds
Airstream	220-240 VAC, 50/60Hz, 1Φ	AC2-2E8 AC2-2S8	AC2-3E8 AC2-3E8-M AC2-3S8 AC2-3S8-M	AC2-4E8 AC2-4E8-M AC2-4S8 AC2-4S8-M	AC2-5E8 AC2-5E8-M AC2-5S8 AC2-5S8-M	AC2-6E8 AC2-6E8-M AC2-6S8 AC2-6S8-M
	110-130 VAC, 50/60Hz, 1Φ	AC2-2E9 AC2-2S9	AC2-3E9 AC2-3E9-M AC2-3S9 AC2-3S9-M	AC2-4E9 AC2-4E9-M AC2-4S9 AC2-4S9-M	AC2-5E9 AC2-5E9-M AC2-5S9 AC2-5S9-M	AC2-6E9 AC2-6E9-M AC2-6S9 AC2-6S9-M
Airstream Duo	220-240 VAC, 50/60Hz, 1Φ			AC2-4D8 AC2-4G8		AC2-6D8 AC2-6G8

2. Alerte de Sécurité

- Toute personne travaillant avec, sur, ou près de cet équipement devrait lire ce manuel. Négliger de lire, de comprendre ou d'exécuter les instructions données dans ce manuel pourrait entraîner des dommages à l'appareil, des blessures au personnel qui l'utilise et/ou altérer les performances de l'équipement.
- Tous ajustements internes, modifications ou entretien de cet équipement doit être effectué par un personnel de service qualifié.
- L'utilisation de toute matière dangereuse dans cet équipement doit être surveillée par un hygiéniste industriel, un responsable de la sécurité ou une autre personne dûment qualifiée.
- Les substances explosives ou inflammables ne doivent jamais être utilisées dans le poste de travail à moins qu'une évaluation des risques adéquate ait été réalisée.
- Si des risques chimiques, radiologiques ou d'autres risques non microbiologiques sont utilisés dans le poste de travail, des mesures de protection supplémentaires doivent être prises sur la base d'une évaluation des risques adéquate.
- Ce poste de travail ne doit pas être utilisé avec des substances cytotoxiques, à moins qu'il ait été déterminé que le filtre peut être remplacé en toute sécurité. Veuillez noter que les substances cytotoxiques ne peuvent pas être inactivées par la méthode de décontamination gazeuse conventionnelle (par exemple, le formaldéhyde) utilisée pour inactiver les agents biologiques.
- Le symbole de danger biologique sur le panneau avant du poste de travail indique la présence de substances biologiques constituant une menace pour la santé humaine.
- Avant le processus, vous devez bien comprendre les procédures d'installation et tenir compte des exigences environnementales et électriques.
- Dans ce manuel, les points importants liés à la sécurité seront marqués par ce  symbole.
- Si cet appareil est utilisé de manière non spécifiée ou non précisée par ce manuel, la protection fournie par cet appareil peut être altérée.

3. Gestion des Documents

Nous vous recommandons de conserver ce manuel, ainsi que le rapport d'essais en usine, à proximité du poste de travail pour que l'utilisateur de l'appareil et le personnel d'entretien qualifié puissent s'y référer facilement.

Si vous avez besoin de remplacer l'un des documents fournis (y compris les rapports d'essais en usine), vous pouvez demander des copies auprès du Service Clientèle d'Esco *. Veuillez fournir les informations suivantes lors de la demande des documents de remplacement:

- Nom de l'Entreprise (Organisation)
- Marque et Modèle du Produit
- Numéro de Série du Produit
- Documents Demandés

* Il pourrait y avoir des frais modiques pour ce service.

4. Limitation de Responsabilités

L'élimination et / ou l'émission de substances utilisées en relation avec cet appareil peuvent être régies par diverses réglementations locales. La familiarisation et la conformité à de telles réglementations sont la seule responsabilité des utilisateurs. La responsabilité d'Esco est limitée en ce qui concerne la conformité de l'utilisateur à ces règlements.



5. Directives De L'Union Européenne Sur Les DEEE Et RoHS

L'Union Européenne a émis deux directives :

- **Directive 2002/96/CE, sur les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)**

Ce produit doit être conforme à la directive européenne 2002/96 / CE relative aux Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant:

Esco vend ses produits par l'intermédiaire des distributeurs à travers l'Europe. Contactez votre distributeur local pour le recyclage/l'élimination.

La méthode d'élimination recommandée est selon les Réglementations Gouvernementales Fédérales, Nationales et Locales.

- **Directive 2002/95/CE sur la Restriction liée à l'utilisation des Substances Dangereuses (RoHS)**

En ce qui concerne la directive sur la RoHS, veuillez noter que ce Poste de Sécurité relève de la catégorie 8 (Appareils médicaux) et de la catégorie 9 (Appareils de surveillance et de contrôle) et est donc exemptée de l'obligation de se conformer aux dispositions de cette directive .

6. Symboles

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être précédées des symboles suivants. Ils sont fournis pour vous aider à identifier les problèmes opérationnels, de sécurité, d'entretien ou de conformité importants.



Danger Électrique: Risque d'électrocution



Éteindre et Déconnecter de l'Alimentation Principale Avant de Commencer: ne pas effectuer cette opération pendant que l'appareil est en fonctionnement



Le Symbole de Risque Biologique (Biohazard Symbol) sur le panneau avant du poste de travail indique la présence de substances biologiques constituant une menace pour la santé humaine.



Technicien d'Entretien Agréé Uniquement: opération à effectuer uniquement par des ingénieurs agréés

Déclaration de Conformité

Conformément à EN ISO/IEC 17050-1:2010

Nous, Esco Micro Pte Ltd
de 21 Changi South Street 1
Singapore, 486777
Tel: +65 6542 0833
Fax: +65 6542 6920



déclarons sous notre entière responsabilité que l'Appareil:

Catégorie : Poste de Sécurité Microbiologique de Classe II
Marque : Airstream
Modèle : AC2-2E8, AC2-3E8, AC2-4E8, AC2-5E8, AC2-6E8, AC2-3E8-M, AC2-4E8-M, AC2-5E8-M, AC2-6E8-M, AC2-2S8, AC2-3S8, AC2-4S8, AC2-5S8, AC2-6S8, AC2-3S8-M, AC2-4S8-M, AC2-5S8-M, AC2-6S8-M

Conformément aux directives suivantes:

2014/35/EU : La Directive sur la Basse Tension et les directives qui la modifient
2014/30/EU : La Directive sur la Compatibilité Électromagnétique et les directives qui la modifient
2011/65/EU : La Directive sur la Restriction liée à l'utilisation des Substances Dangereuses (RoHS) et les directives qui la modifient

a été conçu pour répondre aux exigences des Normes Harmonisées suivantes:

Basse Tension : EN 61010-1:2010
EMC : EN 61326-1:2013 de Classe B
Design/ Critères de Conception/Performance : EN 12469 (2000) Poste de Sécurité Microbiologique de Classe II

Des informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès des distributeurs agréés d'Esco situés au sein de l'Union Européenne. La liste de ces parties et leurs coordonnées sont disponibles auprès d'Esco sur demande.

Lim Lay Yew

Lim Lay Yew
Directeur, Esco

Cette Déclaration de Conformité est uniquement applicable aux Appareils de 230V AC 50Hz

Poste de Sécurité Microbiologique de Classe II **ESCO**

Chapitre 1 - Informations sur le Produit

1.1. À propos des Postes de Sécurité Microbiologique (PSM)

Le Poste de Sécurité Microbiologique joue un rôle très important dans tous les laboratoires manipulant des matières/ substances biologiques. Il s'agit d'un dispositif principal de confinement conçu pour protéger l'opérateur et l'environnement contre les risques biologiques qui menaceraient autrement la vie humaine et l'environnement. Les Postes de Sécurité Microbiologique de classe II sont en outre conçus pour assurer la protection du produit afin d'éliminer ou au moins de minimiser la contamination du produit par des contaminants extérieurs ou, la contamination croisée des produits traités à l'intérieur de la zone de travail.

Nous vous invitons à en apprendre davantage sur les fonctions et les principes de fonctionnement de votre poste de sécurité microbiologique. Nous vous invitons également à évaluer les risques liés à votre travail avec votre professionnel de sécurité afin de déterminer le poste de sécurité microbiologique dont vous avez besoin. Les informations ci-dessous sont fournies pour vous aider dans votre évaluation des risques.

1.2. Vue d'Ensemble AC2-G3

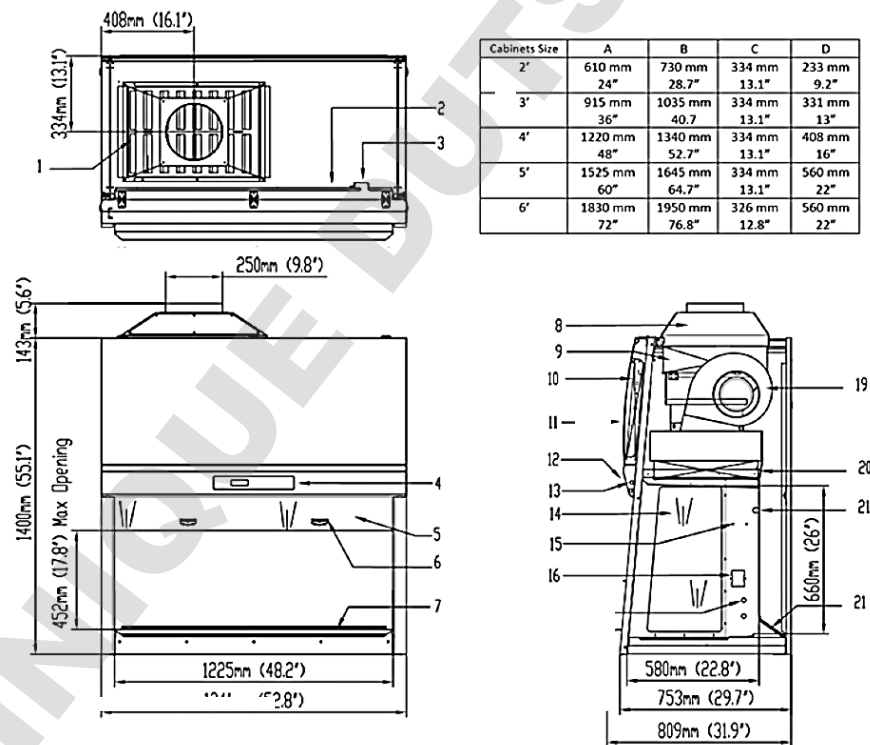
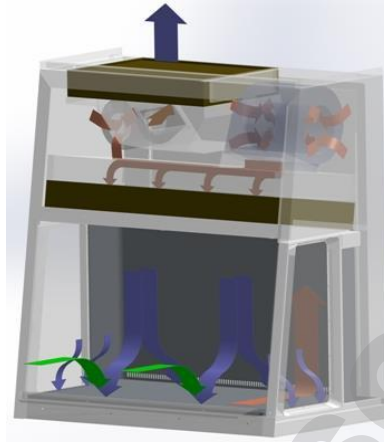


Figure 1.1. Principales Parties de la PSM AC2 Gen 3

- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1. Capteur de débit d'air | 8. Collier d'échappement (facultatif) | 15. Disposition du kit de rénovation de la barre IV |
| 2. Port RS232 | 9. Filtre ULPA d'échappement | 16. Prises Électriques |
| 3. Prise d'alimentation | 10. Panneau électrique | 17. Installations de service (Optionnel) |
| 4. Système de Contrôle Sentinel Gold Esco | 11. Panneau avant incurvé | 18. Accoudoir en acier inoxydable |
| 5. Fenêtre à Guillotine | 12. Panneau d'affichage | 19. ECM Blower |
| 6. Poignée de châssis | 13. Lampes fluorescentes | 20. Filtre ULPA à flux descendant |
| 7. Plateau de Travail | 14. Fenêtre latérale | 21. Lampe UV |
| | | 22. Prise papier (préfiltre en option) |

1.3. Diagramme du Flux d'Air



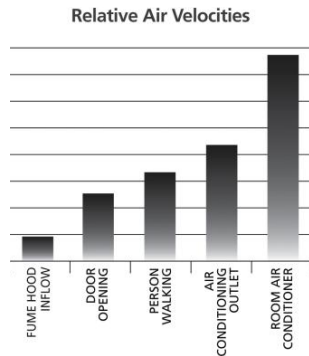
- L'air ambiant est aspiré à travers les perforations situées vers l'avant de la zone de travail pour éviter contamination de la surface de travail et du produit de travail. L'afflux ne se mélange pas avec l'air pur dans la zone d'ébénisterie. L'air entrant circule par un chemin de retour vers le plénum d'air commun (plénum de soufflerie) en haut de l'armoire.
- Environ 37% de l'air dans le plénum commun est évacué par le filtre ULPA vers le pièce. Les 63% restants de l'air passent à travers le filtre ULPA à flux descendant et dans l'ouvrage comme un flux d'air à flux laminaire vertical baignant la surface de travail dans de l'air propre.
- Le flux d'air uniforme et non turbulent protège contre la contamination croisée à l'intérieur et à travers la zone de travail.
- Près de la surface de travail, le flux d'air descendant se divise avec une partie se déplaçant vers l'air avant grille, et le reste se déplaçant vers la grille d'aération arrière. Une petite partie du flux descendant filtré ULPA pénètre dans les perforations d'admission au niveau des zones de capture latérales à une vitesse plus élevée.
- Une combinaison de flux d'air entrant et descendant forme un pare-air qui empêche la contamination l'air ambiant ne pénètre pas dans la zone de travail et empêche les émissions de la surface de travail de s'échapper du travail zone.
- L'air retourne dans le plénum d'air commun où le processus d'échappement de 37% et de recirculation de 63% est a continué.

Chapitre 2 - Installation

2.1. Exigences Générales

2.1.1. Exigences en Matière d'Emplacement

La PSM doit être placée dans un endroit ne compromettant pas les performances de l'appareil.



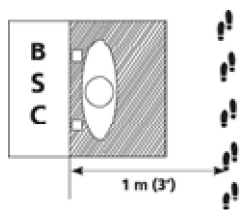
Comme le montre le graphique, la vitesse du flux d'air interne de votre poste de travail est relativement faible par rapport aux perturbations du flux d'air potentiellement causées par l'ouverture d'une porte, des déplacements de personnes ou une exposition directe à une sortie de climatisation. Ces perturbations du flux d'air externe peuvent affecter le confinement de la PSM. Par conséquent, la PSM doit être placée aussi loin que possible des sources de perturbations du flux d'air et dans une orientation qui protégera de manière optimale le flux d'air du poste de travail contre toutes les perturbations des flux d'air externes. Des SOP adéquates doivent être mises en place pour minimiser les événements

susceptibles d'affecter les performances du poste de travail.

Les exigences suivantes doivent être prises en compte:

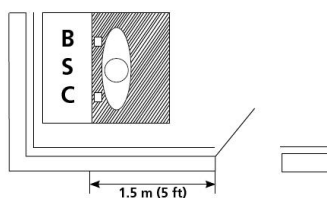
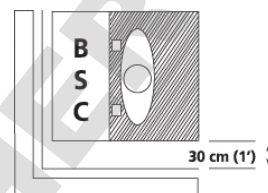
- Si nécessaire, l'accoudoir et le volet de la guillotine peuvent être retirés afin de réduire la profondeur totale du poste de travail pendant son déplacement. Des instructions détaillées sur la manière d'effectuer cette étape peuvent être obtenues auprès de votre Représentant de Service Après-vente d'Esco.
- Un mauvais emplacement du poste de travail peut affecter ses performances. Un ingénieur spécialisé et le personnel de sécurité de votre établissement doivent être consultés pour un positionnement correct du poste de travail avant l'installation.
- Les postes de travail ne doivent jamais être alignés avec une porte ou une fenêtre pouvant être ouverte ou adjacente à une voie de circulation. Il faut veiller à prendre en compte les effets potentiels des diffuseurs, ventilateurs, extracteurs, bouches de ventilation, etc. sur la PSM et éviter de manière appropriée tout risque de perturbation du flux d'air (par exemple, éliminé, atténué) avant son installation.
- Les diffuseurs d'air ambiant ne doivent pas être à moins de 1,5 mètre (5') de l'ouverture frontale. S'il y a un grand nombre de poste de travail dans le laboratoire, cette recommandation peut être difficile à respecter, mais lorsque les diffuseurs doivent être placés à proximité directe d'un poste de sécurité, leur vitesse de décharge devrait être faible.
- La position de la PSM doit répondre aux exigences spatiales (par exemple, vision, éclairage et facilité d'accès) de l'opérateur et des personnes travaillant à proximité. Si le poste de travail est installé sur une paillasse, le bord d'attaque doit légèrement dépasser ou affleurer le bord de la paillasse.
- Il ne doit pas y avoir d'espace libre entre le bord d'attaque du poste de travail et le devant de la paillasse, cela risquerait de créer des turbulences devant l'ouverture. Cela constitue également un obstacle susceptible de nuire à la circulation du flux d'air à travers la partie avant du poste de travail. Si nécessaire, l'accoudoir et le volet de la guillotine peuvent être enlevés pour réduire la profondeur totale du poste de travail pendant le déplacement. Des instructions détaillées sur la façon d'effectuer cette étape peuvent être obtenues auprès de votre représentant de service Esco.

2.1.1.1. Exigences Relatives au Positionnement



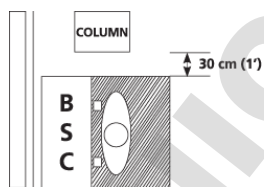
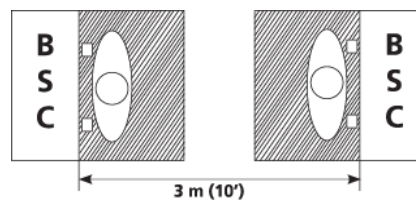
Les voies de circulation de personnes, les voies de circulation ou allées piétonnières doivent se situer à au moins 1,0 mètre (3 ') du devant du poste de travail, de manière à préserver la zone non perturbée par toute personne autre que l'opérateur.

Vous ne devez pas placer le poste de travail avec l'un ou l'autre des côtés à moins de 30 cm (1 ') des murs adjacents ou de toute autre obstruction similaire. Laissez un espace d'au moins 30 cm (1 ") des deux côtés du poste de travail. Il doit rester un espace suffisant pour nettoyer les côtés du poste de travail et effectuer les procédures de décontamination. L'accès au (x) point (s) d'alimentation principal doit être libre



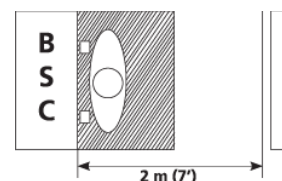
Vous ne devez pas positionner le poste de travail à un endroit où la distance entre l'ouverture et toute ouverture de porte est inférieure à 1,5 mètre (5'), ou à un endroit où la distance entre le panneau latéral et toute ouverture de porte est inférieure à 1,0 mètre (3'). Les ouvertures de porte entraînent des turbulences d'air importantes. Si la porte est équipée de grilles de transfert d'air, un essai du facteur de protection de l'opérateur peut être effectué pour déterminer le dégagement réduit approprié.

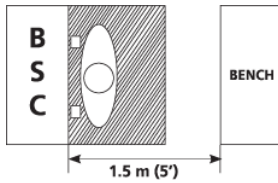
Les postes de sécurité ne doivent pas être installés dans des endroits où il pourrait y avoir des interférences avec d'autres équipements de laboratoire. La distance entre l'ouverture d'un poste de travail et celle d'un poste de travail opposé, d'une sorbonne, etc. doit être supérieure à 3 mètres (9') pour un fonctionnement en toute sécurité.



Comme avec les murs, toute obstruction importante, tel qu'un pilier ou une colonne dépassant du plan de l'ouverture frontale, ne doit pas se trouver à moins de 30 cm (3 ') des côtés du poste de travail.

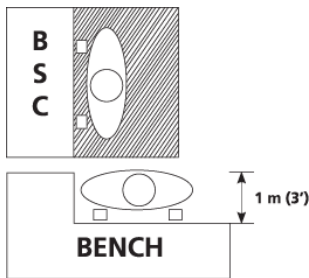
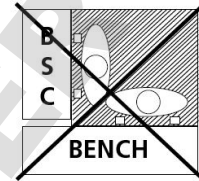
Vous ne devez pas placer le poste de travail dans un endroit où il y a un mur opposé (ou une autre obstruction susceptible d'affecter le flux d'air) à moins de 2 mètres (7') de l'ouverture frontale.





La distance entre l'ouverture du poste de travail et le devant d'une paillasse opposée ne doit pas être inférieure à 1,5 mètre (5 '). Les performances de confinement peuvent ne pas être affectées si cette distance est réduite, afin de permettre à l'opérateur d'utiliser la paillasse tout en travaillant dans le poste de travail, par exemple. Vous devez mesurer ces effets en utilisant les tests de facteur de protection de l'opérateur appropriés pour déterminer les limites de sécurité.

Évitez de placer la paillasse perpendiculairement au poste de travail. Bien que cela puisse réduire la circulation devant le poste de travail, toute autre personne travaillant sur la paillasse risque de perturber le flux d'air à proximité du poste de travail.



Une paillasse en saillie aidera à minimiser la circulation devant le poste de travail et il est improbable que quiconque travaillant sur la paillasse ait un impact significatif sur le flux d'air tant que le devant de la paillasse est situé à au moins 1 mètre (3 ') de côté du poste de travail.

2.1.2. Préparation à l'Installation

2.1.2.1. Exigences de Support

Esco propose un certain nombre d'options de support, qui sont résumées ci-dessous, et vous y trouverez également plus de détails dans le tableau à la fin de cette section. (Remarque: certains supports ne sont pas certifiés NSF)

- À hauteur fixe
- À hauteur réglable
- À hauteur télescopique
- Support réglable à l'infini



Le support Esco avec pieds de nivellement est recommandé pour la sécurité. Il est recommandé de faire installer le support par un personnel qualifié (contactez votre distributeur Esco pour obtenir de l'aide). Une fois le poste de travail installé sur le support, utilisez un niveau placé au centre du plateau de travail pour ajuster les pieds de manière à obtenir une surface de travail plane; premier niveau de gauche à droite, puis de niveau d'avant en arrière. Les niveleurs de pieds approuvés par la NSF permettent un réglage maximum de 50 mm (2 pi).

Lors de l'installation du poste de travail sur une surface de travail existante, assurez-vous que la structure puisse supporter en toute sécurité le poids combiné du poste de travail et de tout équipement associé. Certaines modifications de la surface de travail peuvent être nécessaires. La surface de travail doit être lisse, non poreuse et résistante aux désinfectants et aux produits chimiques auxquels le poste de travail est régulièrement exposé.

2.1.2.2. Déplacement du Poste de Travail



Normalement, les PSM sont rarement déplacées une fois dans la position idéale, mais si vous devriez déplacer ou reconditionner l'unité, voici quelques considérations:

- Il est recommandé d'effectuer une évaluation des risques avant de déplacer la PSM.
- Avant de déplacer la PSM, pensez à décontaminer le poste de travail.
- Avant de déplacer la PSM, n'oubliez pas de sécuriser toutes les pièces mobiles (p. Ex. la fenêtre à guillotine).
- La PSM est lourde, veuillez donc procéder à une évaluation adéquate de la sécurité du lieu de travail avant de déplacer le poste de travail. Si seule la main-d'oeuvre est disponible (c'est-à-dire qu'il n'existe pas d'équipement approprié), il faudra généralement 6 personnes ou plus pour déplacer une PSM manuellement.



Pour le réemballage:

- Boulonnez la PSM sur la palette.
- Attachez le corps de la PSM à la palette.
- Réemballer si nécessaire. Si possible, utilisez l'emballage d'origine.
- Lors du déplacement de la PSM, utilisez un équipement de manutention et soulevez la palette.

2.1.3. Exigences Environnementales

- Utilisation en interne uniquement.
- Altitude maximale de 2 000 mètres (6 600 pieds).
- Humidité relative entre 20% et 90%
- Température entre 5°C et 35°C (41°F - 95°F).
- Fluctuations de la tension d'alimentation principale jusqu'à \pm de la tension nominale.
- Surtensions transitoires jusqu'à des niveaux de surtension de catégorie II.
- Degré de pollution 2.0

Le degré de pollution décrit la quantité de polluants conducteurs présents dans un environnement opérationnel. Au degré de pollution 2,0, il est supposé que seuls les polluants non conducteurs tels que les poussières soient présents, sauf en cas de conductivité occasionnelle causée par la condensation.

2.1.4. Exigences Relatives à l'Évacuation

La zone du filtre d'évacuation est susceptible aux courants d'air perturbateurs ou aux courants d'air. Un espace libre d'au moins 30 cm (1') est recommandé entre le point le plus haut du poste de travail et le plafond. Si la distance est inférieure à 30 cm (1'), le système d'alarme du flux d'air peut nécessiter un recalibrage. Pour un balayage correct des fuites du filtre d'évacuation, un espace minimal de 50 cm (1'8") est recommandé.



Esco ne garantit pas que cette distance serait suffisante. Elle devrait être vérifiée par votre distributeur Esco le plus proche ou par votre société de service.

Si vous envisagez de raccorder votre poste de travail à un système d'évacuation ou d'extraction externe, Esco propose un Collier d'Échappement en option pour conduits à coude. Les exigences et instructions d'installation sont fournies avec le collier d'échappement. (Remarque: l'installation du système d'évacuation externe n'est pas certifiée NSF).

2.1.5. Exigences Électriques

- Le poste de travail doit être connecté à sa propre prise électrique dédiée.
- La puissance nominale de chaque modèle est indiquée ci-dessous. Assurez-vous que la prise soit évaluée en conséquence.

Modèles	Puissance Électrique Nominale
AC2-2E8 / AC2-2E8-M, AC2-2S8 / AC2-2S8-M	230 v 50/60 Hz
AC2-2E9 / AC2-2E9-M, AC2-2S9 / AC2-2S9-M	115 V 50/60 Hz
AC2-3E8 / AC2-3E8-M, AC2-3S8 / AC2-3S8-M	230 v 50/60 Hz
AC2-3E9 / AC2-3E9-M, AC2-2S9 / AC2-2S9-M	115 V 50/60 Hz
AC2-4E8 / AC2-4E8-M, AC2-4S8 / AC2-4S8-M	230 v 50/60 Hz
AC2-4E9 / AC2-4E9-M, AC2-4S9 / AC2-4S9-M	115 V 50/60 Hz
AC2-5E8 / AC2-5E8-M, AC2-5S8 / AC2-5S8-M	230 v 50/60 Hz
AC2-5E9 / AC2-5E9-M, AC2-5S9 / AC2-5S9-M	115 V 50/60 Hz
AC2-6E8 / AC2-6E8-M, AC2-6S8 / AC2-6S8-M	230 v 50/60 Hz
AC2-6E9 / AC2-6E9-M, AC2-6S8 / AC2-6S9-M	115 v 50/60 Hz
AC2-4G8 / AC2- 4G8-M, AC2-4D8 / AC2-4D8-M	230 v 50/60 Hz
AC2-6G8 / AC2- 6G8-M, AC2-6D8 / AC2-6D8-M	230 v 50/60 Hz

- Le câble d'alimentation est situé sur le côté droit du poste de travail et a une longueur de 2,5 m. Lors de la préparation du site d'installation, essayez de vous assurer que la prise soit située à la droite du poste de travail pour faciliter l'accès.
- La fluctuation de tension maximale des armoires est de + 10% de la tension nominale. Le moteur DC-ECM maintient le flux d'air en augmentant la charge du filtre lorsque la fluctuation de tension est plus élevée. Par conséquent, un équipement tel qu'un régulateur de tension ou un onduleur n'est plus nécessaire.
- Une connexion de protection à la terre fiable est recommandée pour améliorer le fonctionnement et la sécurité.

2.1.6. Exigences de Conduites de Service

- Toutes les conduites de service doivent être installées par un ingénieur dûment qualifié et/ou certifié, conformément à toutes les réglementations locales, nationales et gouvernementales applicables.
- Les branchements des conduites de service doivent être équipés d'une vanne d'arrêt d'urgence à laquelle on peut accéder rapidement et facilement en cas de besoin.
- Vérifiez s'il est nécessaire d'installer des régulateurs de pression pour réduire la pression de la conduite.
- Votre PSM peut accueillir des installations de service sur le côté gauche ou droit du poste de travail. Tenez compte du positionnement des conduites de service lors de la planification du site d'installation afin de faciliter l'accès aux vannes d'arrêt d'urgence.

2.2. Déballage et Déplacement de votre Poste de Travail

1. Vérifiez les étiquettes d'emballage et le bon de livraison avant le déballage pour vous assurer que le bon produit a été expédié.

2. Mettez tous les matériaux d'emballage de côté et conservez-les. Vous aurez peut-être besoin d'eux pour remballer l'appareil si quelque chose de désagréable est découvert sur l'appareil pendant l'installation.
3. Si vous avez acheté un support en option, celui-ci sera attaché au carton d'expédition du poste de travail.
4. Coupez les sangles de retenue et retirez le support (si acheté). Cela nécessitera au moins deux personnes.
5. Retirez l'emballage rétractable de l'extérieur du carton principal et jetez-le avec précaution.
6. Si vous ne l'avez pas encore fait, retirez les sangles de retenue. Retirez ensuite le haut du carton d'emballage.
7. Retirez le carton extérieur de l'appareil en le faisant glisser vers le haut et au-dessus de l'appareil.
8. Retirez le film thermo-rétractable autour des panneaux en polystyrène et jetez-le avec précaution.



Figure 2.1. Retrait du cerclage

9. Retirez tous les matériaux d'emballage en polystyrène, en carton et en mousse de polystyrène et placez-les avec le carton extérieur.
10. Coupez les sangles d'expédition intérieures et retirez le grand sac de protection en plastique.
11. Il y a un protecteur sur le dessus de l'appareil (feuille de carton), enlevez-le avant d'activer l'appareil.
12. Sortez le carton contenant les manuels, les outils et les kits de réparation et placez-le en toute sécurité sur le côté.
13. Retirez les deux vis de fixation situées sur le côté du panneau avant. Faites attention lorsque vous soulevez le panneau avant pour éviter des blessures ou des dommages au poste de travail.

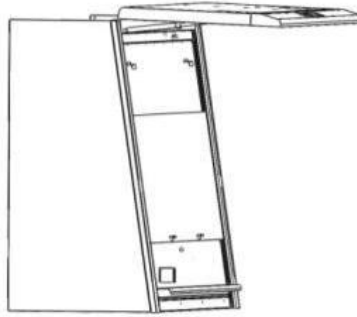


Figure 2.2. Ouverture du panneau avant

14. Ouvrez le boîtier et retirez tous les matériaux d'emballage à l'intérieur du panneau (n'oubliez pas de remplacer les vis de verrouillage lorsque vous fermez le panneau).
15. Retirez tous les supports de guillotine et les supports d'expédition de la zone de travail disponibles.
16. Retirez le revêtement de protection en plastique des plateaux de travail et des accoudoirs en acier inoxydable.
17. Le poste de travail peut être fixé aux patins de la palette d'expédition à l'aide de deux renforts, un de chaque côté. Si tel est le cas, dégagez le poste de travail des patins et retirez les supports.
18. À ce stade, vous devez assembler le support conformément aux instructions fournies.
19. À l'aide d'un chariot élévateur mécanique, le poste de travail doit être placé sur le support, le support doit être monté sur le poste de travail et les boulons serrés. Une fois le support fixé au poste de travail, abaissez lentement l'ensemble au sol.
20. Vérifiez que tous les boulons ont été correctement serrés puis déplacez le poste de travail dans sa position finale. Le panneau latéral ne doit pas être utilisé pour soulever le poste de travail car il ne s'agit pas d'un élément structurel. Veuillez soulever par le bord arrière ou retirer les panneaux latéraux et soulever par les bords. (Pour plus d'informations sur le retrait des panneaux latéraux, reportez-vous au chapitre suivant).
21. Les fixations qui maintiennent l'accoudoir – situées dans la partie inférieure du cadre autour de la fenêtre à guillotine – doivent être bien serrées.

2.3. Installation

2.3.1. Connexion de l'Alimentation Électrique

- Veuillez vous reporter à l'étiquette de série sur la PSM pour connaître les caractéristiques électriques appropriées afin de vous assurer que la PSM est connectée à la source d'alimentation appropriée.
- Consultez les schémas de câblage électrique de la section Annexe avant l'installation. Tout le câblage doit être effectué conformément au code électrique national applicable.
- Branchez le cordon d'alimentation fourni à l'entrée située en haut de la PSM. Assurez-vous que le connecteur du câble soit fermement inséré dans la prise.
- Assurez-vous que l'alimentation électrique secteur soit coupée, puis branchez l'appareil à la prise murale. Ne démarrez pas l'appareil tant que toutes les connexions n'ont pas été établies et que les étapes de post-installation ne sont pas terminées.

2.3.2. Connexion de(s) Intallation(s) de Service

- Si vous avez acheté des Intallations de Service pour votre poste de sécurité, celles-ci ont été installées en usine ou fournies dans un emballage situé à l'intérieur du plateau de travail lorsque vous désemballer le poste de travail.
- Si les intallations de service ont été fournies pour l'installation sur site, elles seront fournies avec des instructions complètes. Veuillez vous reporter aux instructions fournies pour installer vos Intallations de Service.
- La connexion du poste de travail aux conduites de service doit être effectuée par un personnel qualifié, conformément à toutes les réglementations locales, nationales et gouvernementales applicables.
- Le cas échéant, chaque connexion doit être testée et certifiée par un personnel qualifié.
- Les connexions aux conduites de service peuvent être soumises à un dispositif de sécurité. Une vanne d'arrêt d'urgence appropriée doit toujours être installée à portée de main de l'utilisateur du poste de travail.

2.3.3. Connexion à un système d'échappement

- Si vous avez l'intention de connecter l'armoire à un système d'échappement externe, vous aurez besoin d'un collier d'échappement en option (non étanche à l'air).
- Des instructions d'installation complètes sont fournies avec le collier d'échappement. Veuillez vous référer aux instructions fournies avec le collier.

2.3.4. Connexion à un PC (via RS232)

1. Connectez le connecteur femelle RS232 du BSC au connecteur mâle RS232 du PC à l'aide du câble série DB9 RS232.

2. Utilisez ces paramètres de port pour votre connexion RS232:

- Débit en bauds: 2400
- Bits de données: 8
- Stop Bits: 1
- Parité: aucune
- Contrôle de flux: aucun

Si vous utilisez HyperTerminal de Windows XP, procédez comme suit:

1. Cliquez sur Démarrer et sélectionnez Tous les programmes | Accessoires | Communication | Hyper Terminal



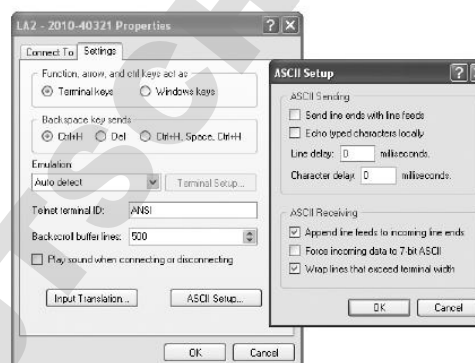
1. Dans la zone Nom et la zone Icône, entrez un nom et une icône appropriés.



2. Choisissez le port dans la liste déroulante Se connecter en utilisant, par exemple: COM1



3. Entrez le paramètre de connexion.



4. Entrez Fichier | Propriétés | Réglage | Configuration ASCII et cochez Ajouter des sauts de ligne aux extrémités entrantes

6. Cliquez deux fois sur le bouton OK pour revenir à la fenêtre HyperTerminal. La connexion est configurée avec succès

7. Les informations affichées dans la fenêtre HyperTerminal sont l'heure actuelle, la vitesse d'entrée, la vitesse de descente, la température, la position de la fenêtre à guillotine, le compteur d'heures de la soufflerie et la condition de la soufflante (ou la condition de préchauffage).

2.3.5. Vérification du Mécanisme de la Guillotine

Veuillez vous reporter à la Section 4.1 pour vous assurer que le mécanisme de la guillotine fonctionne correctement

2.3.6. Étiquettes de Sécurité et d'Avertissement sur le Poste de Travail

Toute personne utilisant la PSM doit se familiariser avec les différentes étiquettes affichées dans et sur le poste de travail. Il est très important que les utilisateurs connaissent la signification des étiquettes avant de commencer à utiliser l'appareil.

2.3.7. Nettoyage Préliminaire

Essuyez l'intérieur et l'extérieur de la PSM avec de l'eau ou un détergent ménager doux. La compatibilité de l'agent de nettoyage doit être vérifiée. Remarque: lorsque le poste de sécurité a été utilisé pour des travaux, une autre méthode appropriée de nettoyage et de désinfection de l'intérieur doit être appliquée.

2.4. Validation / Certification des Performances

Après avoir installé le poste de travail mais avant de commencer à l'utiliser, ses performances doivent être validées et certifiées conformes aux normes de l'usine. Il est recommandé que cette validation et certification ne soient effectuées que par un personnel qualifié, maîtrisant les méthodes et les procédures de certification des Postes de Sécurité Microbiologique.

Les méthodes de test et les équipements nécessaires à la réalisation des tests sont spécifiés dans le rapport de test qui accompagne votre poste de sécurité.

2.4.1. Avertissement

Les performances et la sécurité de toutes les PSM Esco sont rigoureusement évaluées dans notre usine. Une certification régulière sur le terrain est importante pour garantir le respect des normes d'usine.

2.4.2. Références pour Certificateurs Qualifiés

Amérique du Nord

- NSF (<http://www.nsf.org/Certified/Biosafety-Certifier/>)
- Esco (www.escolifesciences.us)
- IAACA-member certifying company (<http://www.iafca.com/listview>)

Royaume-Uni, Vietnam, Moyen-Orient/Afrique du Nord, Indonésie, Corée, Malaisie, Philippines, Singapour

- Esco offre directement des services de certification sur le terrain. Contactez le bureau Esco local.

Autres Pays

- Contactez Esco ou votre distributeur local.

Chapitre 3 - Système de Contrôle Sentinel

3.1. Système de Contrôle Sentinel

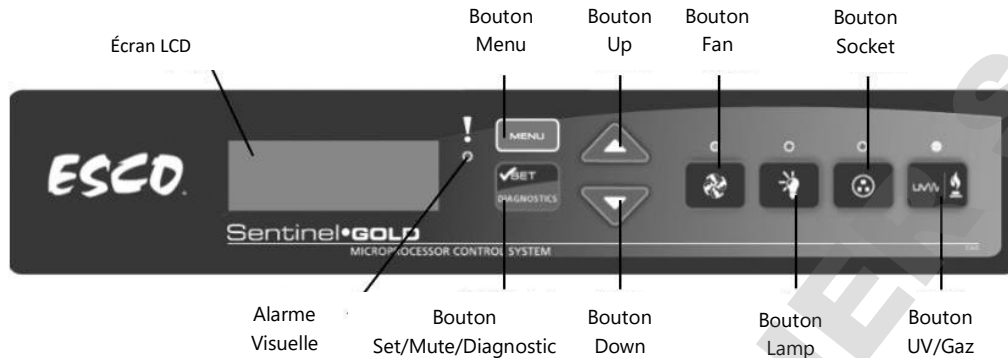


Figure 3.1. Parties Générales du Sentinel Gold

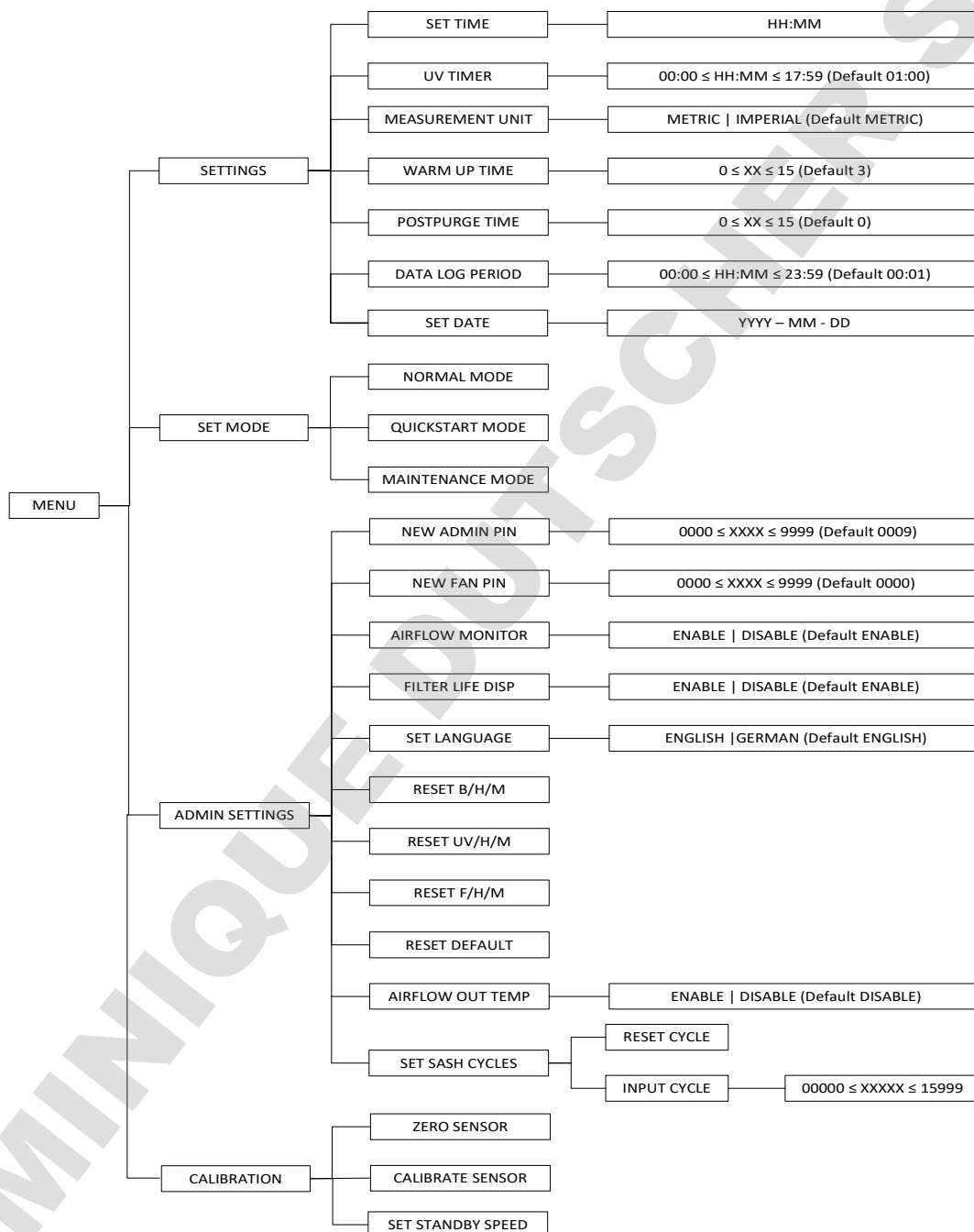
1. Bouton Fan
 - Allume et éteint le ventilateur.
 - Active le Mode veille
2. Bouton Lamp
 - Allume et éteint les lampes fluorescentes.
3. Bouton Socket
 - Allume et éteint la prise électrique (kit de réparation).
 - La capacité nominale maximale de toutes les prises du poste de travail est de 5 A. En cas de surcharge, le fusible va sauter.
4. Bouton UV / Gas
 - Allume et éteint la lampe UV.
 - Active et désactive les gaz .
 - La lampe UV ne peut être activée que lorsque la fenêtre à guillotine est complètement fermée. Étant donné que la guillotine ait la capacité de filtrer les rayons UV, les utilisateurs sont dès lors protégés des rayons UV nocifs.
5. Bouton flèche Up (▲) et Down (▼)
 - Déplacent les options de menu vers le haut et vers le bas.
 - Augmentent et diminuent la valeur correspondante dans l'une des options du menu.
 - Déplacent la fenêtre à guillotine vers le haut et vers le bas
6. Bouton Set, Mute ou Diagnostic
 - Utilisé pour passer à l'étape, niveau ou séquence suivants dans les options du menu.
 - Met en sourdine le son de l'alarme d'ouverture complète de la guillotine et du profil aérodynamique (pendant le mode normal et en mode de démarrage rapide).
 - Utilisé pour passer en mode diagnostic.
7. Bouton Menu

Lorsque vous accédez aux options de menu, l'alarme retentira pour indiquer que le microprocesseur ne contrôle pas le fonctionnement du poste de travail. Aucun autre avertissement ne sera donné.

- Utilisé pour entrer et sortir des options du menu.
- Utilisé pour revenir au niveau précédent des options du menu.

3.2. Options de Menu

Veillez vous reporter au diagramme suivant pour une référence complète de toutes les options du menu disponibles.



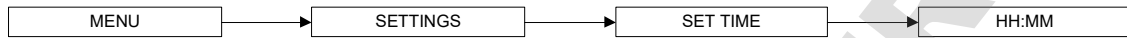
Note: L'option " Set Sash Cycles " n'est PAS applicable pour les PSM avec guillotine non motorisée.

3.2.1. Paramètres

L'utilisateur peut utiliser la fonction du menu "paramètres" pour personnaliser le fonctionnement de la PSM afin de répondre aux exigences spécifiques de l'application. Les paramètres du menu peuvent être entrés en utilisant le PIN FAN ou le PIN ADMIN.

3.2.1.1. Réglage de l'Horloge (L'heure)

Les utilisateurs peuvent régler l'heure en augmentant/diminuant les valeurs des heures et des minutes. L'heure correcte sera maintenue, même après que l'appareil ait été éteint.



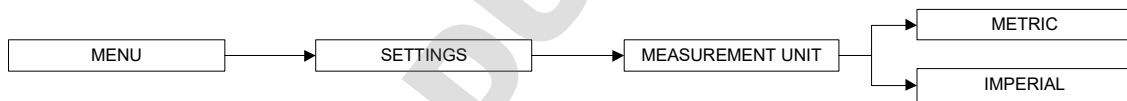
3.2.1.2. Minuterie UV (en cas de présence d'UV)

La minuterie UV peut être utilisée pour éteindre automatiquement la lampe UV après une période déterminée. La minuterie UV peut être réglée jusqu'à 18 heures. La minuterie est définie à 60 minutes par défaut. Esco déconseille de laisser la lampe UV allumée plus de 60 minutes par cycle de décontamination car cela réduit la durée de vie de la lampe UV. À moins que la minuterie UV ne soit activée, la lampe doit être éteinte manuellement.



3.2.1.3. Unité de Mesure

En utilisant cette option, l'utilisateur peut sélectionner l'unité dans laquelle la vitesse de l'air sera mesurée et affichée. L'utilisateur peut choisir entre les unités métriques (m/s) et impériales (fpm).



3.2.1.4. Temps de Préchauffage

Il y aura une période de préchauffage avant que la PSM ne soit complètement opérationnelle lors de sa mise en marche. Cela permet de s'assurer que les capteurs, les ventilateurs et le système de contrôle soient stabilisés, ainsi que de s'assurer que la zone de travail soit purgée de tous contaminants. Le réglage par défaut est de 3 minutes et l'utilisateur peut le définir entre 3 et 15 minutes. (Remarque: Veuillez noter que le Manuel de Biosécurité en Laboratoire de l'OMS (3ème édition) recommande 5 minutes de temps de purge avant le début des travaux, tandis que la Biosécurité en Laboratoires Microbiologiques et Biomédicaux des USA (5ème édition) recommande 4 minutes).

Pendant la période de préchauffage, l'utilisateur peut utiliser le bouton FAN pour éteindre le ventilateur, le bouton LIGHT pour allumer et éteindre la lampe fluorescente et le bouton MENU. Cependant, pour pouvoir accéder au menu, l'utilisateur doit saisir le code PIN ADMIN. Même dans ce cas, certaines sections du menu (WARM UP et all FIELD CALIBRATION) ne sont toujours pas accessibles par l'utilisateur. Entrer dans le menu pendant cette période mettra la période de préchauffage en pause.



3.2.1.5 Temps de Post-purge (post-balayage)

Une fois que l'utilisateur ait arrêté le ventilateur de la PSM, il y aura une période de post-purge pour s'assurer que tous les contaminants sont purgés de la zone de travail. Le paramètre par défaut est zéro minute (désactivé) et l'utilisateur peut définir une valeur allant de 0 à 15 minutes. Il est recommandé de purger la PSM au moins 3 minutes après la fin du travail. (Remarque: veuillez noter que le Manuel de Biosécurité en Laboratoire de l'OMS (3ème édition) recommande 5 minutes de temps de post purge après la fin du travail, tandis que la Biosécurité en Laboratoires Microbiologiques et Biomédicaux des USA (5ème édition) recommande 4 minutes).



3.2.1.6 Période d'Enregistrement de Données

À l'aide du port de communication RS232, la PSM peut envoyer des données sur l'état de la PSM à un PC. L'option "Période d'Enregistrement de Données" permet à l'utilisateur de contrôler la durée de la procédure d'envoi des données de la PSM.

Pour plus d'informations sur la fonctionnalité d'enregistrement de données de cette PSM.



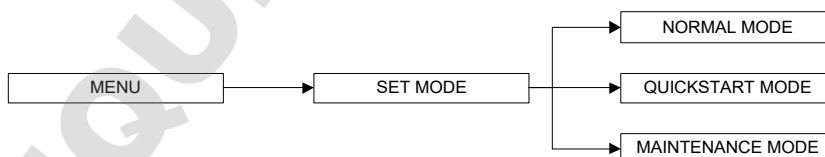
3.2.1.7 Réglage de la Date

Les utilisateurs peuvent définir la date en augmentant / diminuant les valeurs de l'année, du mois et du jour. La date correcte sera maintenue même après que l'appareil ait été éteint.



3.2.2. Mode de Réglage

La PSM dispose de trois modes, dont deux, le mode normal et le mode de démarrage rapide, peuvent être utilisés au quotidien. Ces deux modes sont visibles et accessibles lorsque vous entrez le code PIN FAN. Le dernier mode, le mode maintenance, est destiné à être utilisé par un personnel qualifié pour l'entretien.



3.2.2.1 Mode Normal (NORMAL MODE)

Le mode Normal est activé par défaut d'usine excepté les N series. Dans ce mode, toutes les alarmes et tous les verrouillages sont activés.

3.2.2.2 Mode de Démarrage Rapide (QUICKSTART MODE)

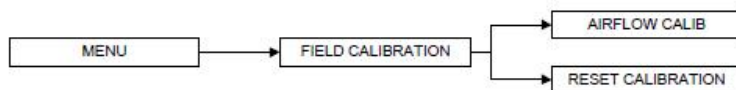
Le Mode de Démarrage Rapide permet à l'utilisateur d'activer le ventilateur et la lampe en soulevant simplement la fenêtre à guillotine à la position de fonctionnement. Dans ce mode, toutes les alarmes et tous les verrouillages sont activés.

3.2.2.3 Mode Maintenance (MAINTENANCE MODE)

Le mode maintenance ne doit être accessible que par un personnel qualifié lors de l'entretien. Dans ce mode, toutes les alarmes et verrouillages sont désactivés.

3.2.3. Étalonnage sur le terrain

Le but de l'étalonnage est d'assurer la précision de l'affichage du débit d'air et de l'alarme (le cas échéant). Cela implique de mesurer le débit d'air avec l'instrumentation de référence et d'établir une référence entre le (s) capteur (s) de débit d'air sur le BSC à la référence standard. L'étalonnage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Cette section présente un bref aperçu de la fonction du menu d'étalonnage. Pour plus d'informations, reportez-vous au rapport de test.



3.2.3.1. Étalonnage du débit d'air

Cette option permet un étalonnage et un fonctionnement corrects de l'alarme du capteur de débit d'air. Il y aura deux points à calibrer, à savoir le point nominal d'entrée et le point nominal de reflux.

3.2.3.2. Réinitialiser l'étalonnage

Cette option permet à l'utilisateur de réinitialiser toutes les valeurs calibrées sur le terrain et de les ramener aux valeurs obtenues pendant étalonnage en usine.

3.2.4. Paramètres Administrateur

Le menu admin vous permet de modifier à la fois le code PIN FAN et ADMIN. Les fonctions de réinitialisation du compteur d'heures de ventilation, de filtration et d'UV (le cas échéant) sont généralement utilisées après le remplacement du ventilateur, du filtre ou de la lampe UV, car elles peuvent facilement indiquer à l'utilisateur si la PSM nécessite un entretien. La fonction de réinitialisation par défaut rétablira les options de paramètres du menu à leurs paramètres d'usine.

3.2.4.1 Nouveau Code PIN ADMIN (0009 Par défaut)

Le PIN ADMIN restreint l'accès à certaines des fonctions de menu les plus délicates, à savoir le calibrage admin et sur le terrain, auquel seul un personnel qualifié doit avoir accès. L'utilisateur doit entrer un code PIN ADMIN à quatre chiffres avant d'accéder à ces menus.

Le code PIN ADMIN peut également être utilisé pour passer en mode maintenance à partir d'une condition d'erreur.



3.2.4.2 Nouveau code PIN FAN (0001 Par défaut)

Le PIN FAN restreint l'accès au contrôle du ventilateur et à certaines parties du menu, aux paramètres et au mode de réglage. L'utilisateur doit entrer le code PIN à quatre chiffres avant de

mettre le ventilateur en marche ou à l'arrêt. Cette fonctionnalité empêche le personnel non autorisé d'accéder aux sections de contrôle critiques. Cela empêchera également un arrêt non autorisé de la PSM lorsqu'un fonctionnement continu est requis. Le PIN FAN est également nécessaire pour désactiver l'alarme lorsque la guillotine est complètement levée et que le nettoyage doit être effectué.

Il est recommandé de n'émettre le code PIN FAN qu'au personnel autorisé à utiliser la PSM. Avec le code PIN FAN, l'utilisateur peut accéder aux parties menu admin et mode de réglage.

Définir le code PIN à 0000 désactivera cette fonction. Le code PIN FAN est de 0001 par défaut. Lorsque le code PIN FAN est désactivé, la PSM peut être allumée et éteinte sans nécessiter de code PIN. Cependant, pour accéder au menu, l'utilisateur doit toujours entrer le code PIN FAN (0000).

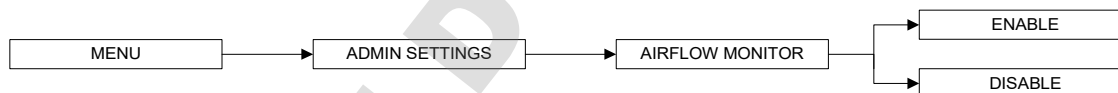


3.2.4.3 Moniteur du Flux d'Air

Chaque fois que la vitesse de l'air tombe en dessous du point de défaillance, l'alarme de défaillance de l'air est déclenchée. Cette option est utilisée pour activer / désactiver l'alarme. L'alarme est activée par défaut.

Lorsque le Moniteur du Flux d'air est désactivé, la période de préchauffage est supprimée, mais le flux d'air ne sera pas affiché pendant les trois premières minutes.

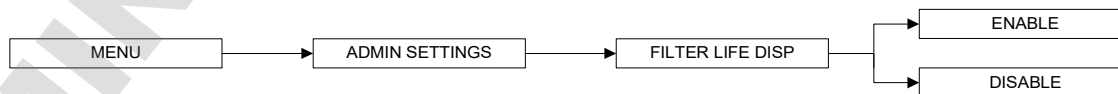
Si la température ambiante est en dehors de 5-35°C (qui correspond à la température de travail du poste de sécurité), le moniteur du flux d'air est automatiquement désactivé.



3.2.4.4 Affichage de la Durée de Vie du Filtre

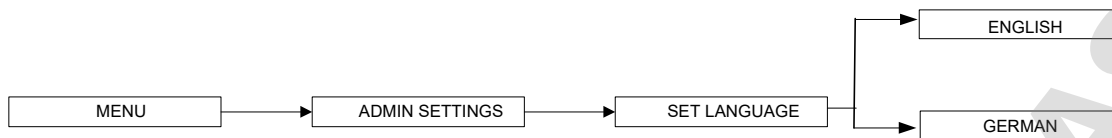
En utilisant cette option, l'utilisateur peut choisir d'afficher ou non la durée de vie du filtre.

La durée de vie du filtre est calculée sur la base du compteur d'heures de filtration (F / H / M). L'indicateur de durée de vie du filtre décomptera en fonction du nombre d'heures restantes dans le compteur d'heures de filtration et de sa durée de vie estimée à 10 000 heures. Lorsque le filtre est remplacé, le Compteur d'Heures de Filtration (F/H/M) doit être réinitialisé (voir la section 3.2.3.8 pour réinitialiser le F / H / M). Veuillez noter que la durée de vie du filtre dépend de plusieurs facteurs, notamment la propreté de l'air dans l'environnement. Un environnement sale / poussiéreux chargera le filtre rapidement.



3.2.4.5 Réglage de la Langue

Cette option permet à l'utilisateur de sélectionner la langue dans laquelle les messages seront affichés à l'écran LCD.



3.2.4.6 Réinitialisation du Compteur d'Heures de Ventilation (B/H/M)

Cette option est utilisée pour réinitialiser le compteur d'heures de ventilation. Le compteur d'heures de ventilation indique la durée de fonctionnement du ventilateur (temps de marche du ventilateur). Il n'y a pas de valeur maximale dans le compteur d'heures de ventilation. La valeur du compteur peut être vérifiée en mode diagnostic. La valeur peut également fournir une aide dans la configuration du calendrier d'entretien.



3.2.4.7 Réinitialisation du Compteur d'Heures d'UV (UV/H/ M) (en cas de présence d'UV)

Cette option est utilisée pour réinitialiser le compteur d'heures de la lampe UV. Le compteur d'heures de la lampe UV indique la durée de fonctionnement de la lampe UV. Le compteur maximum est défini à 2 000 heures (99%). La valeur du compteur peut être vérifiée en mode diagnostic. Veuillez réinitialiser le compteur d'heures de la lampe UV après chaque remplacement de la lampe UV.



3.2.4.8 Réinitialisation du Compteur d'Heures de Filtration (F/H/M)

Cette option est utilisée pour réinitialiser le compteur d'heures de filtration. Le compteur d'heures de filtration indique la durée de fonctionnement du filtre. Le compteur maximum est réglé à 10 000 heures (99%). La valeur du compteur peut être vérifiée en mode diagnostic. Veuillez réinitialiser le compteur d'heures de filtration après chaque remplacement du filtre.



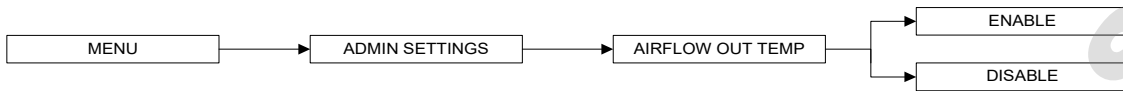
3.2.4.9 Réinitialisation par Défaut

L'utilisateur peut réinitialiser les paramètres par défaut en choisissant cette option. Les fonctions en cours de réinitialisation sont les suivantes: période de préchauffage (3 minutes), période de post-purge (0 minute), minuterie UV (60 minutes) le cas échéant, unité de mesure (métrique), moniteur du flux d'air (activé), ADMIN PIN (0009), affichage de la durée de vie du filtre (désactivé) et FAN PIN (0001).

Notez que les paramètres de calibrage ne peuvent pas être réinitialisés, car la PSM pourrait ne pas fonctionner correctement. Les compteurs d'heures ne peuvent non plus être réinitialisés à l'aide de cette fonction.

3.2.4.10 Flux d'Air de Température de Sortie

En utilisant cette option, l'utilisateur peut choisir d'afficher ou non le flux d'air lorsque la température ambiante est en dehors de la plage de température optimale, inférieure à 18°C (65°F) ou supérieure à 30°C (86°F).

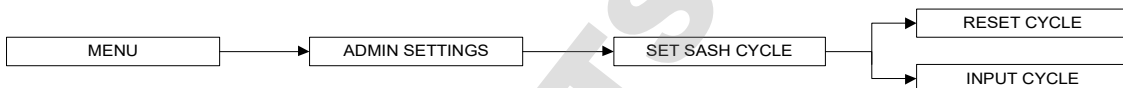


3.2.11. Durée de la sourdine d'alarme

Pour mettre en sourdine la hauteur de vantail dangereuse et l'alarme de fuite d'air pendant une certaine période. La période de silence peut être réglée de 0 à 299 secondes; la valeur par défaut est de 30 secondes. L'alarme sera activée lorsque le vantail n'est pas dans la hauteur de travail et lorsque la vitesse d'entrée est inférieure à la valeur prescrite par la norme, l'armoire est conçue ou certifiée.

3.2.4.12 Réglage du Cycle de la Guillotine (Ne s'applique pas aux PSM avec guillotine non motorisée)

Cette option est utilisée pour remettre à zéro le nombre de cycles de la guillotine ou pour entrer manuellement le nombre de cycles de la guillotine. La valeur maximale des cycles de la guillotine est de 16 000 et après quoi le moteur doit être remplacé (par exemple dans le cadre du programme d'entretien préventif). Les cycles augmenteront chaque mouvement de la guillotine vers le haut et vers le bas.



Un message d'avertissement s'affichera lorsque la valeur du cycle atteint 15 000.

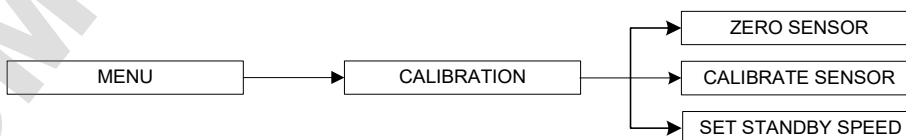
- 1er avertissement: "Replace Sash Motor" - une fois que la guillotine ait atteint 15 000 cycles.
- 2e avertissement: "Stop Using Sash" - une fois que la guillotine ait atteint 15 500 cycles.
- 3ème avertissement: "Sash Motor Locked" (le moteur de la guillotine ne peut pas fonctionner) - après que la guillotine ait atteint 16 000 cycles

3.2.4.12. Date de certification

Cette option permet de saisir la date de certification de l'armoire. L'année peut être ajustée de 2000 à 2099.

3.2.4. Calibrage

Le calibrage a pour but d'assurer la précision de l'affichage du flux d'air et de l'alarme (le cas échéant). Cela implique de mesurer le flux d'air avec une instrumentation de référence et d'établir une référence entre les capteurs de flux d'air situés sur la PSM par rapport à la référence standard. Le calibrage ne doit être effectué que par un personnel formé et qualifié.



3.2.4.1 Capteur de Valeur Nulle

Cette option permet au contrôleur d'enregistrer la tension de sortie spécifique du capteur et de la faire correspondre à 0 m/s ou 0 fpm.

3.2.4.2 Calibrage du Capteur

Cette option permet le calibrage et le fonctionnement correct de l'alarme du capteur de flux d'air. Il y aura deux points à calibrer, à savoir le point nominal du flux entrant et le point nominal du flux descendant.

3.2.4.3 Réglage de la Vitesse d'Attente

Il existe une option permettant de régler le ventilateur sur un fonctionnement à vitesse réduite pour économiser de l'énergie lorsque le poste de travail n'est pas utilisé mais que l'utilisateur souhaite tout de même le faire fonctionner. La tension du ventilateur (rapport cyclique) est réglée par défaut à 70 % de la tension nominale. elle peut être réglée entre 0 et 99%.

3.3. Alarmes et Avertissements

La PSM utilise des alarmes pour indiquer que la condition à l'intérieur de la PSM n'est pas sûre pour l'utilisateur. Consultez donc l'écran LCD pour comprendre la cause de ces alarmes. L'alarme la plus courante est le "SASH ALARM", qui indique que la guillotine n'est ni à la hauteur de fonctionnement normale ni en position complètement fermée (mode UV) - cette condition peut facilement être corrigée en mettant la guillotine à la position de travail appropriée.

Autres alarmes qui indiquent une défaillance ou une erreur dans le système de la PSM:

- **AirFlow: NO!** sera affiché en cas de défaillance du flux d'air.
- **SASH: ERROR POSITION** indique une défaillance du système de détection de la guillotine.
- **Sensor Uncalibrated** s'affichera si le capteur de vitesse du flux d'air n'est pas encore calibré

Remarque: Si le message "Call Service for re-certification" s'affiche, cela signifie que la certification de la PSM a expiré. Appelez le service ou le distributeur local d'Esco pour une recertification.

3.4. Mode Diagnostic

Le mode diagnostic est accessible en appuyant sur le bouton SET. Le mode diagnostic permet à l'utilisateur de connaître l'état de la PSM ou d'aider le technicien d'entretien pendant les opérations d'entretien et de dépannage.

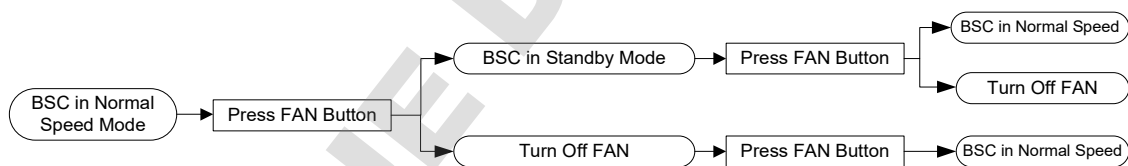
À l'Écran	Explications
MODE	Indique quel mode est actif: MODE NORMAL, MODE DÉMARRAGE RAPIDE ou MODE MAINTENANCE
VERSION	Indique la version du logiciel; Exemple: CP104D V 1.0
TEMPERATURE	Indique la température à l'intérieur du poste de travail.
B/H/M	Compteur d'Heures de Ventilation - augmente par heure.
SASH CYCLE	Indique le cycle de déplacement de la guillotine. Le cycle maximal est de 16000.
FILTER LIFE	Indique le cycle de déplacement de la guillotine. Le cycle maximum est de 16000. Uniquement pour guillotine motorisée. (si la durée de vie du filtre est activée).
AF OUT TEMP	Indique l'activation ou la désactivation de l'affichage de la vitesse lorsque la température est hors plage.
UV LIFE	Indique le pourcentage de durée de vie de la lampe UV (en fonction du Compteur d'Heures de la Lampe UV).
UV TIMER	Indique la valeur de la minuterie UV - la valeur par défaut est de 60 minutes. La valeur maximale est de 00 minutes (activée à l'infini).
MUTE TIMER	Affiche la valeur de la minuterie muette - la valeur par défaut est de 30 secondes. La valeur maximale est de 299 secondes.
ADC IFF	ADC pour Fail Point Inflow - calculé en utilisant le décalage basé sur Inflow Nominal Point.
ADC IFN	ADC pour Nominal Point Inflow - basé sur l'étalonnage sur le terrain.

À l'Écran	Explications
ADC IFA	ADC pour Actual Inflow - montrant la lecture du capteur en temps réel.
ADC IF0	ADC pour entrée de point zéro étalonnée en usine (pas d'entrée).
ADC IF1	ADC pour un échec de point d'entrée calibré en usine.
ADC IF2	ADC pour un débit nominal nominal calibré en usine.
DFN	Nominal du débit descendant - saisi lors de l'étalonnage en usine ou sur site.
CONSTANT	Constante du capteur de débit d'air. Cette valeur est nécessaire lors de la commande d'un nouveau capteur.
CALIB TEMP	Température lorsque l'étalonnage en usine a été effectué.
ADC TEMP	Valeur ADC pour TEMPÉRATURE.
M_SWITCH1	Indique l'état de l'interrupteur magnétique 1 - position complètement ouverte.
M_SWITCH2	Indique l'état de l'interrupteur magnétique 2 - position de sécurité.
M_SWITCH3	Indique l'état de l'interrupteur magnétique 3 - position complètement fermée.
Type	Type d'armoire

3.5. Mode Veille

En Mode Veille, la vitesse du ventilateur est considérablement réduite, ce qui réduit la consommation d'énergie. Ce mode est généralement utilisé pendant la nuit pour maintenir le niveau de confinement de base lorsque le poste de travail n'est pas utilisé par l'opérateur.

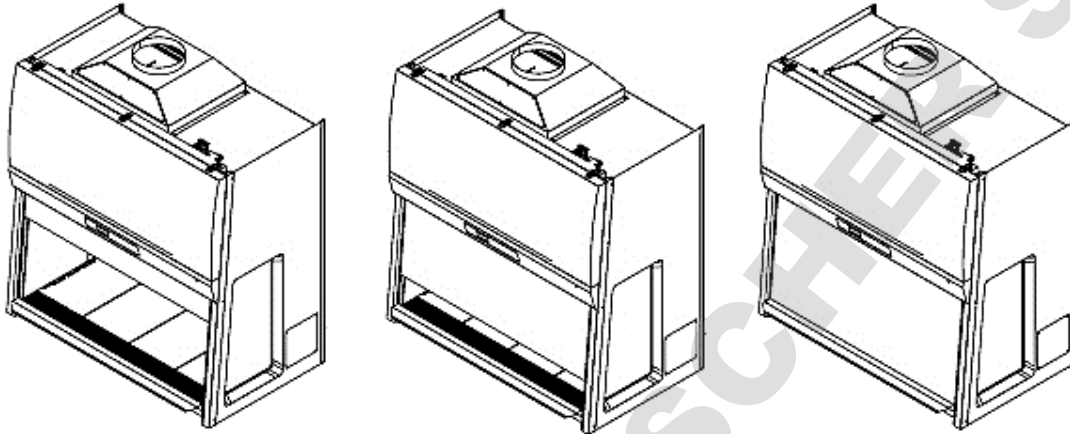
Vous pouvez accéder à ce mode en appuyant sur la touche FAN lorsque le poste de travail est en marche. En mode veille, le moniteur du flux d'air est désactivé et seul le bouton FAN est opérationnel, alors que les autres boutons sont verrouillés.



Chapitre 4 - Fonctionnement de Base du Poste de Travail

4.1. Fonctionnement de la Fenêtre à Guillotine

4.1.1. État de la Fenêtre à Guillotine



Guillotine complètement ouverte

- ✓ Le ventilateur peut être activé
- ✓ Les lampes fluorescentes peuvent être utilisées
- X Conditions de travail dangereuses

Guillotine en position de sécurité

- ✓ Le ventilateur peut être activé
- ✓ Les lampes fluorescentes peuvent être utilisées
- ✓ Conditions de travail sécuritaires

Guillotine complètement fermée

- X Le ventilateur ne peut pas être activé
- X Lampes fluorescentes non utilisables

Figure 4.1. Positions de la fenêtre à guillotine

4.1.2. Utilisation de la fenêtre à guillotine motorisée (Uniquement pour PSM avec fenêtre à guillotine motorisée)

La guillotine motorisée utilise un mécanisme «push and hold». Ainsi, si vous retirez votre doigt du bouton, il s'arrêtera immédiatement. Il s'agit d'une fonction de sécurité permettant de contrôler la fermeture et d'empêcher quoi que ce soit de se coincer dans l'ouverture lorsque la guillotine descend.

4.1.2.1 Abaissez la Guillotine en Position complètement ouverte

Lorsque la guillotine est complètement ouverte, appuyez sur le bouton down et maintenez-le enfoncé pour que la guillotine passe au paramètre "Hauteur de Sécurité" et s'arrête. Si les lampes fluorescentes sont allumées au fur et à mesure que la guillotine descend, elles resteront allumées du moment où la guillotine s'arrête en position de sécurité. Si vous relâchez le bouton avant que la guillotine ait atteint la position de sécurité, l'éclairage s'éteindra automatiquement.

4.1.2.2 Abaissez la guillotine en position de hauteur de sécurité

Lorsque la guillotine est à une hauteur de fonctionnement sûre, appuyez sur le bouton down et maintenez-le enfoncé pour la faire descendre jusqu'à la position complètement fermée et l'arrêter. Si les lampes fluorescentes sont allumées au moment où la guillotine descend, elles s'éteindront automatiquement dès que la guillotine sera complètement fermée. Si vous relâchez

le bouton avant que la guillotine ne soit complètement fermée, la lumière s'éteindra automatiquement.

4.1.2.3 Soulevez la Guillotine en Position complètement fermée

Lorsque la guillotine est complètement fermée, appuyez sur le bouton "up" et maintenez-le enfoncé pour inviter l'utilisateur à saisir le mot de passe pour allumer le ventilateur. Si le mot de passe est correct, et que le ventilateur était éteint, il se mettra en marche et la guillotine se déplacera jusqu'au réglage à la hauteur de sécurité et s'arrêtera.

4.1.2.4 Soulevez la guillotine à la Position de Hauteur de Sécurité

Lorsque la guillotine est en position de fonctionnement sûre, appuyez sur le bouton "up" et maintenez-le enfoncé pour que la guillotine monte en position complètement ouverte et s'arrête. Si les lampes fluorescentes sont allumées au fur et à mesure que la guillotine monte, elles resteront allumées tant que la guillotine pourra s'ouvrir complètement. Si vous arrêtez la guillotine à mi-chemin, les lumières s'éteindront automatiquement.

4.1.3 Utilisation de la Fenêtre à Guillotine

- La fenêtre à guillotine doit être complètement fermée lorsque le poste de travail n'est pas utilisé. Cela aide à garder l'intérieur de la zone de travail propre.
- La fenêtre à guillotine doit toujours être à la hauteur de fonctionnement normale à tout moment lorsque le poste de travail est en cours d'utilisation. Même si le poste de travail est laissé sans surveillance alors que le ventilateur est en marche, la fenêtre à guillotine ne doit jamais être déplacée de la hauteur de fonctionnement normale, sauf pendant le chargement ou le déchargement de matériels / appareil dans le poste de travail.
- L'alarme sera activée chaque fois que la fenêtre à guillotine est déplacée de la hauteur de fonctionnement normale.
- Chaque fois que la fenêtre à guillotine est déplacée à la bonne hauteur depuis une position plus haute ou plus basse, la lumière s'allumera automatiquement en tant que signal à l'utilisateur.
- La fenêtre à guillotine peut être ouverte au maximum pour permettre le chargement / déchargement des matériels / appareils dans / du poste de travail. Lorsque la Fenêtre à guillotine est complètement ouverte, le son de l'alarme peut être désactivé en appuyant sur le bouton SET mais l'alarme retentira automatiquement après 5 minutes pour rappeler à l'utilisateur qu'il est dangereux de travailler dans le poste de travail et la lumière sera allumée pour faciliter le nettoyage.

4.2. Allumage et arrêt de la PSM

4.2.1 Allumage de la PSM

1. Soulevez la guillotine à la hauteur de fonctionnement normale indiquée (READY). La lampe s'allumera lorsque cette hauteur est atteinte.

Note: lorsque le mode de Démarrage Rapide est sélectionné, le ventilateur s'allumera également, sans besoin d'appuyer sur le bouton fan.

2. Allumez le ventilateur en appuyant sur le bouton FAN. Entrez le code PIN Fan si nécessaire (si code PIN ≠ 0000). Cela démarrera la procédure de préchauffage (par défaut: 3 minutes). Tous les boutons MENU, UP, DOWN, GAS/UV sont désactivés pendant la période de préchauffage.

3. La PSM est prête pour le travail.

4.2.2 Arrêt de la PSM

1. Éteignez le ventilateur en appuyant sur le bouton FAN. Entrez le code PIN Fan si nécessaire (si code PIN ≠ 0000). Cela lancera la procédure de post-purge (valeur par défaut: 0 minute). Tous les boutons sont désactivés pendant la période post-purge.
2. Abaissez la guillotine en position complètement fermée (l'afficheur indiquera Sash: Fully closed). La guillotine peut être abaissée immédiatement après avoir éteint le ventilateur, car il n'interrompt pas la procédure de post-purge.
3. Allumez la lampe UV (le cas échéant) pour décontaminer la zone de travail en appuyant sur le bouton UV. Laissez la lampe UV allumée pour vous assurer que la décontamination est effectuée efficacement. La lampe UV ne peut être allumée qu'après la procédure de post-purge.

4.3. Travailler dans la PSM

- Laissez la PSM purger tout contaminant en laissant le ventilateur fonctionner pendant au moins 3 minutes avant et après l'utilisation de la PSM (voir les sections 3.2.1.4 et 3.2.1.5 de ce manuel pour plus d'informations).
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié déterminé par votre évaluation des risques avant de travailler dans une PSM.
- Ajustez la hauteur de la chaise pour obtenir une position de travail confortable.
- Décontaminez la surface de la zone de travail (surface de travail, parois arrière et latérales, lampe UV, prises électriques, installations de service et surface interne de la fenêtre à guillotine) avant et après l'utilisation de la PSM. Le diffuseur de filtre ne doit pas être essuyé pour éviter de l'endommager. En cas d'utilisation d'un agent de blanchiment, un deuxième essuyage à l'eau stérile doit être effectué pour éliminer tout résidu de chlore susceptible de corroder les surfaces en acier inoxydable.
- Effectuez une décontamination de surface sur les surfaces de tout matériels, conteneurs ou appareils avec un désinfectant approprié avant d'entrer ou de sortir de la zone de travail.
- Placez le conteneur de déchets (sac de biorisque, bacs à déchets, etc.) à l'intérieur de la zone de travail de la PSM.
- Placez tous les objets et appareils dans la zone de travail sécurisée.

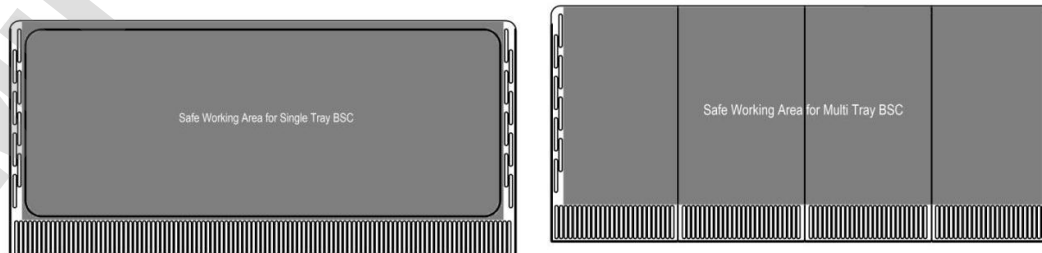


Figure 4.2. Zone de Travail Sûre

- Réduisez au minimum les activités de la pièce (mouvements du personnel, fermeture et ouverture des portes, etc.), car ces perturbations du flux d'air extérieur peuvent affecter négativement le flux d'air interne de la PSM, ce qui peut compromettre les capacités de confinement de la PSM.
- Assurez-vous que la guillotine soit à la hauteur de fonctionnement normale (READY) avant de commencer toute expérience.
- Assurez-vous que vos bras ou tout autre objet ne vous obstruent pas.
- Travaillez aussi loin que possible dans la PSM, à au moins 150 mm (6 pouces) derrière la grille d'entrée d'air avant.
- Attendez environ une minute après avoir placé vos mains dans le poste de travail avant toute manipulation.
- Lorsque vous travaillez dans la PSM, déplacez vos mains lentement et de manière contrôlée. Des mouvements rapides peuvent perturber le pare-air et permettre aux contaminants de s'échapper ou d'entrer dans la PSM.
- L'utilisation d'un brûleur Bunsen à l'intérieur de la zone de travail n'est pas recommandée. Toutefois, si l'utilisation d'un brûleur Bunsen est inévitable, vous pouvez utiliser un brûleur pouvant être utilisé à la demande ou un micro-incinérateur électrique fermé, mais ils doivent être placés à l'arrière de la surface de travail dans la PSM.
- Placez les instruments générant des aérosols aussi loin que possible dans la PSM et à au moins 150 mm (6 pouces) des objets / matériels propres.
- Placez les équipements générant de la turbulence dans l'air, tels que les centrifugeuses, les mélangeurs ou les générateurs d'ultrasons, à l'arrière de la PSM. Arrêtez tout autre travail pendant que l'un de ces équipements est en marche.
- Dans la mesure du possible, il est recommandé de faire fonctionner la PSM en continu afin d'obtenir un confinement et une propreté optimaux. Des études sur le flux d'air ont montré qu'une fois le ventilateur arrêté, l'air de la PSM pourrait s'échapper en raison des courants thermiques provenant de l'intérieur de la PSM. Par conséquent, il est recommandé de définir un délai post-purge pour éliminer les contaminants de la zone de travail après le travail.

4.4. Ergonomie de Travail

Dans la plupart des cas, vous utiliseriez probablement la PSM en position assise plutôt que debout. La position assise présente des avantages évidents:

- Le coût en énergie physiologique et la fatigue liés à la position assise sont relativement moins importants.
- La position assise procure au corps un soutien stable.

Cependant, la position assise présente également des inconvénients:

- La zone de travail disponible est assez limitée.
- Il y a un risque potentiel d'être contraint dans la même posture pendant une longue période.
- La position assise est l'une des postures les plus stressantes pour le dos

Par conséquent, vous devriez être particulièrement attentif aux consignes suivantes afin de réaliser des conditions de travail confortables et saines:

- Assurez-vous toujours que vos jambes aient suffisamment d'espace pour les jambes.
- Gardez le bas du dos confortablement soutenu par votre chaise. Ajustez la chaise ou utilisez un support approprié (un oreiller, par exemple) derrière votre dos si nécessaire.
- Vous devez placer vos pieds à plat sur le sol ou sur un repose-pieds. Ne penchez pas vos pieds et ne comprimez pas vos cuisses.
- Vous devez modifier votre position assise tout au long de la journée à intervalles réguliers afin de ne jamais rester trop longtemps dans la même posture.
- Respectez les précautions suivantes en ce qui concerne vos yeux:
 - Donnez à vos yeux des pauses fréquentes. Détournez régulièrement les yeux de la zone de travail et concentrez-vous sur un point éloigné.
 - Gardez vos lunettes propres.
- Disposez les objets / appareils fréquemment utilisés dans votre travail de manière à minimiser les contraintes physiques inhérentes à leur manipulation.
- Faites de l'exercice régulièrement.

Les émissions sonores de la PSM ont été testées et jugées conformes aux normes EN 12469, ISO 4871 et NSF / ANSI 49, qui sont importantes pour la santé et le confort de l'utilisateur.

Les accessoires ergonomiques disponibles chez Esco comprennent:

- Rembourrage des accoudoirs
- Chaise de laboratoire
- Repose-pieds

Veuillez contacter votre distributeur local ou Esco pour plus d'informations.

4.5. Lampes UV (le cas échéant)

Les UV à ondes courtes (UVC) sont considérés comme germicides et virucides. La lampe UV fournie par Esco couvre une grande partie du spectre UVC. Contrairement à beaucoup d'autres types d'agents de décontamination, les rayons UV ne laissent aucun résidu. L'action de décontamination s'arrête lors de la mise hors tension de la lampe. Cependant, le spectre UVC ne pénètre pas bien.

- La méthode de décontamination par rayons ultraviolets peut être utilisée avant et après le travail avec des organismes sensibles. Cependant, il ne devrait pas être le seul agent de décontamination. Un agent de décontamination chimique doit toujours être utilisé.
- Il devrait y avoir une quantité minimale de matériel dans la zone de travail de la PSM pendant le processus de décontamination par les rayons ultraviolets. Une interaction directe avec les rayons ultraviolets peut dégénérer des matériaux à base de plastique ou de caoutchouc et peut entraîner d'autres dangers (par exemple, la génération de vapeurs dangereuses).
- Avant d'activer la lampe UV, la guillotine de la PSM doit être complètement fermée et l'utilisateur doit s'assurer que le verrouillage fonctionne correctement. Évitez tout contact direct avec la peau et les yeux, car les rayons ultraviolets sont classés comme cancérigènes potentiels pour l'homme.

- La fonction de minuterie UV doit être utilisée pour contrôler facilement la période de décontamination (Remarque: la minuterie est de 60 minutes par défaut). Laisser la lampe UV allumée plus de 60 minutes ou même toute la nuit n'est pas recommandé car cela réduit la durée de vie de la lampe.
- La lampe UV doit être nettoyée chaque semaine de la poussière et de la saleté et changée chaque année pour assurer son efficacité. Assurez-vous que la lampe est éteinte lors du nettoyage et de l'entretien de la lampe.

Note Veuillez noter que l'utilisation de la lampe UV dans la PSM a été explicitement déconseillée dans toutes les principales normes et recommandations internationales.

4.6. Agents de Décontamination et de Désinfection

- Pour les surfaces en acier inoxydable, tous les désinfectants courants, à l'exception de ceux à base de chlore, conviennent. Lorsque des agents à base de chlore sont utilisés, il convient d'utiliser de l'eau stérile pour essuyer les surfaces après l'application des agents désinfectants.
- Pour les surfaces revêtues de poudre, tous les désinfectants courants conviennent. Cependant, l'utilisation de la PSM avec les éléments suivants a été spécifiquement évaluée:
 - Hydroxyde de Sodium 1N
 - 1% de Composé d'Ammonium Quaternaire
 - 5% de Formaldéhyde
 - 5 000 ppm d'Hypochlorite
 - 2% d'Iodophore
 - 5% de Phénol
 - 70% d'Alcool Ethylique
- Il convient de respecter une durée de contact adéquate pour une décontamination efficace. Le temps nécessaire dépend des agents désinfectants, de la concentration et de l'objet de désinfection.
- Il n'y a pas d'agent désinfectant unique qui fonctionne avec tous les organismes. Par conséquent, les utilisateurs et les professionnels de la sécurité doivent procéder à une évaluation des risques pour s'assurer que des agents désinfectants appropriés et des procédures de décontamination validées soient utilisés pour la décontamination de la PSM.

4.7. Décontamination Gazeuse

La décontamination peut souvent être effectuée au moyen d'une fumigation au formaldéhyde ou en utilisant d'autres agents de décontamination, tels que le dioxyde de chlore ou le peroxyde d'hydrogène. Le processus de décontamination ne doit être effectué que par un personnel qualifié.

Dans l'une des éventualités suivantes, l'utilisateur devrait s'assurer que la PSM a été correctement décontaminée, en gardant à l'esprit la nature des agents pathogènes utilisés:

- Au moment de déplacer la PSM
- Au moment de changer le type de travail effectué dans la PSM
- Avant d'accéder aux zones contaminées pour l'entretien (par exemple, lorsque le filtre doit être remplacé)
- Périodiquement et comme mandaté par votre évaluation des risques

4.7.1. Décontamination au Formaldéhyde et au Paraformaldéhyde

Habituellement, la décontamination est effectuée à l'aide de gaz formaldéhyde en vaporisant une solution de formol à 37% ou en dépolymérisant du paraformaldéhyde solide.

En dépit de son utilisation répandue pour la décontamination, le gaz formaldéhyde présente les risques sanitaires suivants:

- Un contact externe peut provoquer une irritation de la peau, des yeux et des muqueuses.
- L'inhalation à de faibles concentrations peut provoquer toux, nausée et diarrhée.
- L'inhalation à fortes concentrations peut provoquer des convulsions, le coma et la mort.
- Une exposition à long terme peut causer le cancer.

Bien que le niveau d'Exposition Admissible (PEL) du formol soit de 0,75 ppm, de nombreux scientifiques pensent qu'il n'y a pas de niveau d'exposition sans danger pour les cancérigènes chez l'homme. Par conséquent, la pièce doit généralement être évacuée lorsque le processus de décontamination est effectué, ce qui entraîne un temps d'arrêt du laboratoire.

L'utilisation de la décontamination au formol présente également d'autres inconvénients:

- Le processus prend du temps.
- Le certificateur doit impulser le ventilateur de la PSM pour faire circuler la vapeur du formol. Ceci peut déloger le ruban adhésif qui retient la feuille de plastique recouvrant le filtre d'évacuation.
- En raison de résidus excessifs, un nettoyage approfondi doit être effectué après la décontamination et avant l'utilisation.

Selon OSHA [Administration Américaine de la Sécurité et de la Santé au Travail], le niveau d'exposition au formaldéhyde (STEL) est de 2 ppm pour une exposition de 15 minutes, 4 fois par jour, avec un minimum de 60 minutes d'exposition. Toute réglementation de sécurité locale supplémentaire doit également être respectée. Le personnel devrait recevoir une formation adéquate. Les liens suivants fournissent des directives générales sur la sécurité concernant le formaldéhyde:

- Normes (Normes - 29 CFR) Formaldéhyde - 1910.1048, Normes de Sécurité et de Santé au Travail, OSHA (Administration de la Sécurité et de la Santé au Travail), Département du Travail des États-Unis: <http://www.osha.gov>
- Fiche d'Information OSHA sur le Formaldéhyde (format PDF). Disponible au: http://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts_formaldehydefactsheet.pdf

La durée requise pour effectuer la décontamination au formol est décrit ci-dessous:

No.	Processus	Durée
1	Installer et sceller la PSM pour la rendre étanche à l'air	1 heure
2	Vaporisation de formol	½ heure
3	Durée de contact du formol pour obtenir une inactivation de 4-6 log	8 – 10 heures
4	Vaporisation d'ammoniac pour neutraliser le formol	½ heure
5	Durée de contact de l'ammoniac pour neutraliser le formol	2 heures
6	Épuisement des résidus d'ammoniac	1 heure

7	Détruire et nettoyer les résidus (substantiels)	1 heure
TOTAL sans neutralisation d'ammoniac		10½ – 12½ heures
TOTAL avec neutralisation d'ammoniac		14 – 17 heures

L'ammoniac est utilisé pour neutraliser le formaldéhyde. OSHA recommande que le STEL de l'ammoniac soit de 35 ppm pour une exposition de 15 minutes, 4 fois par jour, avec un minimum de 60 minutes d'exposition.

En raison des effets néfastes du formaldéhyde sur la santé, son utilisation a été interdite dans certains pays tels que l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse. Les autres pays européens devraient faire de même. Le dioxyde de chlore gazeux et les vapeurs de peroxyde d'hydrogène sont les deux principaux candidats au remplacement de la décontamination au formol.

4.7.2. Décontamination au Dioxyde de Chlore

La décontamination au dioxyde de chlore est réalisée en injectant du chlore gazeux (Cl₂) dans une bouteille remplie de chlorite de sodium solide (NaClO₂), qui produit le dioxyde de chlorure jaune verdâtre (ClO₂). La décontamination au dioxyde de chlore est beaucoup plus rapide que la décontamination au formol. Véritable gaz, il se propage rapidement sans qu'il soit nécessaire de pulser le ventilateur de la PSM. Il peut tuer rapidement les micro-organismes avec une grande efficacité en seulement 1 heure de contact. L'utilisateur doit noter que la concentration de chlore gazeux à l'intérieur du poste de travail doit être ramenée à un niveau sûr (par exemple, en utilisant un système de nettoyage) avant que l'utilisateur puisse ouvrir le joint étanche à l'air. La limite d'exposition admissible à court terme (STEL) pour le dioxyde de chlore gazeux est de 0.3 ppm. Le temps nécessaire pour l'ensemble du processus de décontamination au dioxyde de chlore est le suivant:

No.	Processus	Durée
1	Installer et sceller la PSM pour la rendre étanche à l'air	1 heure
2	Dégagements gazeux du dioxyde de chlore	½ heure
3	Durée de contact du dioxyde de chlore	1 heure
4	"Épuration" du dioxyde de chlore	½ heure
5	Démontage et nettoyage des résidus (minimaux)	½ heure
TOTAL		3½ heures

Le dioxyde de chlore a un PEL de 0,1 ppm, comparé à 0,75 ppm pour le formol. Dans les deux processus, l'étanchéité à l'air de la PSM est nécessaire pour protéger le personnel de l'exposition aux gaz.

4.7.2.1. Procédés de Scellement Recommandée pour la Décontamination

Cette section donne un exemple de la façon dont le poste de travail peut être scellé lorsqu'un vaporisateur de formol FV-011 est utilisé. Cependant, un principe similaire peut être appliqué pour d'autres méthodes de décontamination gazeuse.



1. Placez le sac de décontamination sur l'ensemble de la PSM et du support.



2. Utilisez du ruban d'aluminium de 50 mm de largeur pour combler l'écart entre le sac de décontamination et le sol. Pour compenser les zones où le sac de décontamination doit tourner, utilisez du ruban à sections multiples. Assurez-vous que les deux couches de ruban se chevauchent aux extrémités pour éviter les fuites



3. Superposez la bande aux joints.



4. Ces 2 câbles (pour PSM et pour le vaporisateur) doivent être combinés afin qu'un seul câble puisse sortir du sac de décontamination, afin de minimiser les risques de fuite de formol.



5. Pour sceller le câble, commencez par un ruban en aluminium de forme Ω autour du câble, puis créez une partie plate de 5 cm allant dans les deux sens.



6. Placez la partie basse du sac de décontamination sur le ruban en aluminium, puis scellez-le avec une autre couche de ruban en aluminium. Utilisez plusieurs couches de ruban en

Ensuite, collez le ruban en aluminium sur le sol.



aluminium (au moins deux couches) dans les deux sens pour assurer l'étanchéité.

7. La PSM est prête pour la décontamination au formol.

4.7.3. Décontamination au Peroxyde d'Hydrogène

La décontamination au peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) est réalisée par vaporisation éclair d'un mélange de peroxydes aqueux, ce qui crée une vapeur qui se répartit dans l'intérieur de la PSM.

STERIS et BIOQUELL sont deux fournisseurs majeurs de générateurs de peroxyde d'hydrogène. Il existe des différences importantes dans les principes de fonctionnement.

- Le principe de STERIS est d'éviter la condensation sur les surfaces afin de minimiser la corrosion et d'optimiser la répartition de la vapeur. L'humidité relative à l'intérieur de la PSM doit être abaissée à 30% pour que l'humidité relative restante de 70% puisse être occupée par la vapeur de peroxyde d'hydrogène.
- Le principe de BIOQUELL est de rechercher la micro-condensation pour parvenir à la destruction. Le générateur libère de minuscules gouttelettes à haute vitesse à l'intérieur de la PSM.

En plus de STERIS et BIOQUELL, Mobile BioVap™ d'Esco peut également être utilisé pour décontaminer la PSM. Mobile BioVap™ Esco est un système de biodécontamination au peroxyde d'hydrogène qui utilise un procédé d'atomisation du stérilisant au peroxyde d'hydrogène pour créer un brouillard sec après son injection dans l'espace. Ce système crée une charge sur les gouttelettes atomisées lorsqu'elles passent à travers la buse. Ce processus se produit pendant l'étape d'injection, puis après l'étape de temporisation, lorsque le stérilisant se dépose sur les surfaces de la chambre et sur tous les matériels à l'intérieur de la chambre comme durée de contact pour le processus de bio-décontamination. La dernière étape est l'aération où le stérilisant s'évapore en gaz et est extrait vers le BioVap™ pour être converti catalytiquement en oxygène et en eau.

La vapeur de peroxyde d'hydrogène est non cancérigène, mais très efficace contre les micro-organismes. La vapeur de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) se décompose sous l'action catalytique pour devenir de l'air et de l'eau, ce qui la rend écologique et ne laisse aucun résidu. La PSM est souvent aérée par canalisation pour accélérer la décomposition de la vapeur de peroxyde d'hydrogène.

Le temps nécessaire pour l'ensemble du processus est décrit ci-dessous:

No.	Processus		Durée	
1	Monter et sceller la PSM		½ heure	
2	Cycle de conditionnement et de décontamination		½ - 1 ½ heure	
3	Conduite hors H ₂ O ₂	Générateur de H ₂ O ₂ faisant l'aération	½ heure	8 heures
4	Démontage		½ heure	
TOTAL			2 - 3 heures	9½ - 10½ heures

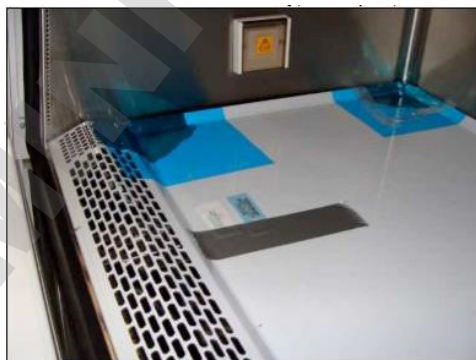
Pour la décontamination au peroxyde d'hydrogène, la PSM doit être équipée de deux ports:

1. Un port situé à l'ouverture frontale ou à la paroi latérale, pénétrant dans la zone de travail
2. Un port situé au-dessus du filtre d'évacuation.

Le générateur utilisé définit la fonction du port comme décrit ci-dessous:

	Steris	Bioquell	BioVap
Source de peroxyde d'hydrogène	Injecté dans la PSM	Généré à l'intérieur ou dans la PSM	Généré à l'intérieur de la PSM
Port inférieur avant / latéral	Introduction du peroxyde d'hydrogène	Réintroduction ou introduction du peroxyde d'hydrogène	Réintroduction du peroxyde d'hydrogène
Port supérieur	Extraction du peroxyde d'hydrogène	Extraction du peroxyde d'hydrogène	Extraction du peroxyde d'hydrogène

Les étapes à suivre pour effectuer la décontamination au peroxyde d'hydrogène avec Bioquell:



1. Placez les BI sur le plateau de travail, le bac de récupération, d'évacuation:



2. Placez le catalyseur Internet et le vaporisateur sur le plateau



3. Insérez la bouteille de peroxyde d'hydrogène:



4. Dirigez le ventilateur du vaporisateur vers la grille frontale:



5. Couvrez le filtre d'évacuation avec une plaque ayant un orifice d'évacuation de 3po:



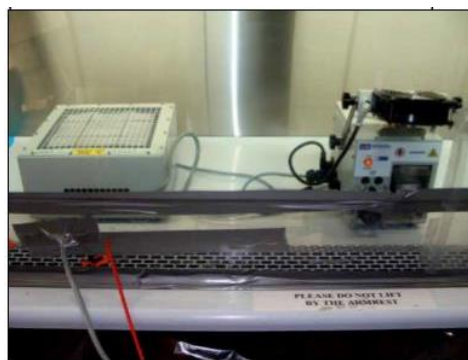
6. Fixez la plaque d'évacuation sur le poste de travail. Raccordez le tuyau de 3po:



7. Raccordez le tuyau de 3po à l'entrée de 3po du catalyseur externe:



8. Raccordez le tuyau de 1po à la sortie de 1po du catalyseur externe:



9. Ouvrez le petit panneau sur le panneau latéral d'habillage. Raccordez le tuyau de 1po au port à l'intérieur du panneau latéral d'habillage:



10. Installez le plexiglas avant. Faites sortir le câble de contrôle et le tube de pression par les trous. Scellez avec du ruban adhésif.



11. Placez une cale sur le couvre-rail gauche et droit de la guillotine:



12. Placez la cale derrière le panneau bleu.



13. Réglez la vanne à la sortie de 3po pour obtenir - 10 Pa:



14. Assurez-vous que la pression dans le poste de travail soit d'environ 10 Pa:



15. Appuyez sur 155 ml sur le contrôleur malgré le fait que l'on utilise 100 ml

16. La minuterie sur le panneau de contrôle démarre:



17. Voici à quoi ressemble l'ensemble du montage:



18. Vous pourrez voir une condensation qui disparaît ensuite:



19. Vérifiez la concentration en $H_2O_2 = 0$ le long des bandes:



20. Une fois la période de gazage terminée, mettez l'alarme en sourdine:



21. Pendant l'aération, réglez la vanne de sortie de 3po à une ouverture complète pour augmenter le flux d'air et accélérer le processus:



22. Pendant l'aération, retirez les bandes aux trous de plexiglas pour accélérer l'aération. Notez que le catalyseur interne est allumé:



23. Vérifiez que la concentration en H_2O_2 = 0 à l'intérieur du poste de travail en insérant la sonde dans le trou:

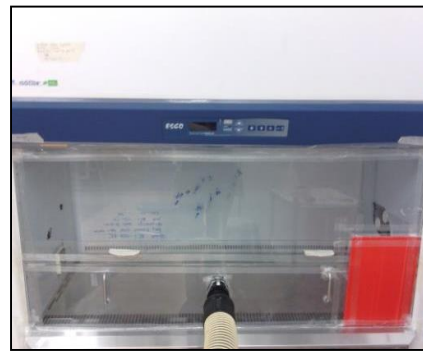


24. Retirez le plexiglas, les tuyaux, etc. Mettez les BI dans le bouillon de soja et laissez incuber pendant 48 heures à 37°C:

Les étapes à suivre pour effectuer la décontamination au peroxyde d'hydrogène avec **Bioquell de modèle Clarus L2**:



1. Placez l'Indicateur Biologique (BI) de *Geobacillus stearothermophilus* de 6 log et l'Indicateur Chimique (CI) pour l' H_2O_2 sur le plateau de travail, le bac de vidange et le filtre d'évacuation.

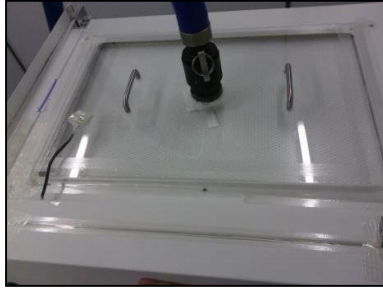


2.

a. Pour un poste de travail équipé d'un port VHP sur la paroi latérale, Déplacez la vitre de la guillotine vers le bas pour la fermer complètement puis

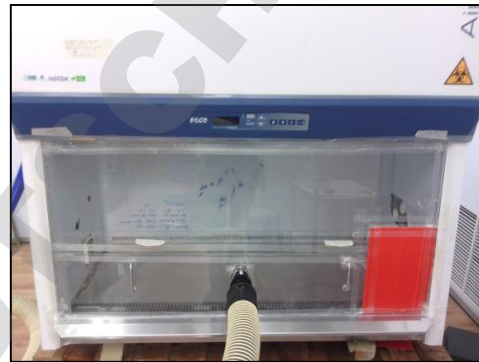
b. Pour un poste de travail sans port VHP, placez le couvercle en Plexiglas avec port VHP sur l'ouverture avant puis coller le périmètre.

installez les fixations de la guillotine.



3. Sur le filtre d'évacuation, installez la boîte supérieure ou le couvercle en plexiglas avec port VHP, puis collez le périmètre.

4. Installez le " tuyau d'entrée " et le " tuyau d'évacuation " sur le Bioquell Clarus L2



5. Raccordez le 'tuyau d'entrée' de Bioquell au port VHP du poste de travail situé sur la paroi latérale ou sur l'ouverture frontale.

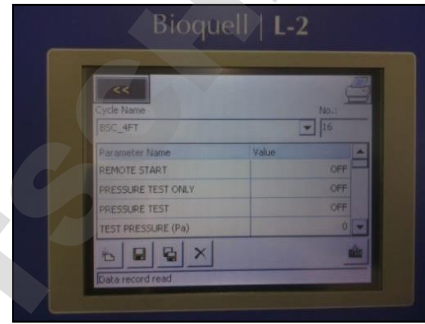


6. Raccordez le tuyau d'évacuation de Bioquell au port VHP du poste de travail sur le filtre d'évacuation.

7. Remplissez le flacon de stérilisant avec 30% de H₂O₂.



8. Voici à quoi ressemble l'ensemble du montage.



9. Appuyez sur 'STORED CYCLES' pour éditer les paramètres de réglage.

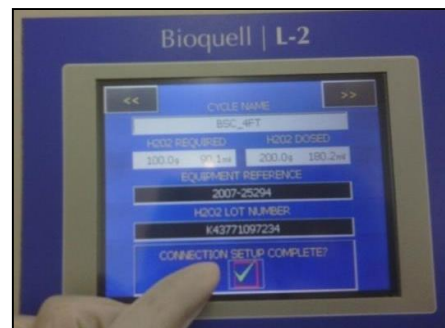
Paramètres recommandés :

Point de consigne de pression : -10 Pa
 Point de consigne du flux d'air : 25 m³/h
 Température de sortie : 65 °C
 Taux d'injection de gaz : 4 g/min

Durée de conditionnement : 20-30 min
 Durée de dégazage pour un poste de travail de 3 à 4 pieds : 25 min
 Durée de dégazage pour un poste de travail de 5 à 6 pieds : 40 min
 Durée de temporisation : 30 min
 Durée d'aération : 180 - 300 min



10. Appuyez sur la touche 'CYCLE RUN'.



11. Choisissez 'CYCLE NAME' et appuyez sur le bouton tick.



12. Appuyez sur la touche 'START'.



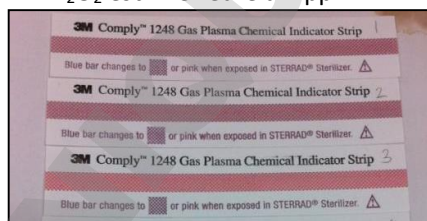
13. Pendant le cycle de décontamination, surveillez la concentration de H₂O₂ dans la pièce à l'aide d'un capteur de faible concentration. La concentration de H₂O₂ dans la pièce doit être inférieure à la valeur PEL (Limite d'Exposition Admissible) du pays, soit 0,5 ou 1 ppm pendant 8 heures et 2 ou 3 ppm pendant 15 minutes.



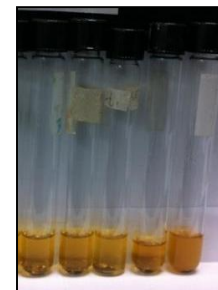
14. Appuyez sur «OK» lorsque cet affichage apparaît une fois l'aération terminée et que la concentration en H₂O₂ est inférieure à 1 ppm.



15. Appuyez sur la touche "tick" pour terminer le cycle.



16. Retirez le BI et le CI de la PSM. Étiquetez le BI et le CI conformément à l'emplacement. Effectuez un contrôle visuel et enregistrez le changement de couleur du CI.

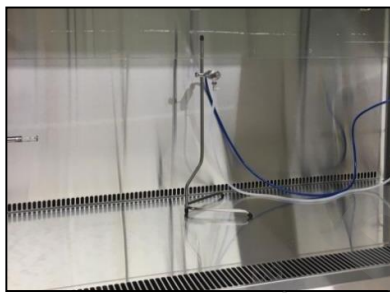


17. Inoculez le BI décontaminé et 1 BI non traité en tant que témoins positifs dans le bouillon de soja. Incubez tout le milieu BI et 1 bouillon en tant que témoin négatif à 55-60°C pendant 7 jours. Observez et enregistrez le résultat tous les jours pour voir s'il y a des signes de croissance.

Les étapes à suivre pour effectuer la décontamination au peroxyde d'hydrogène avec **Mobile BioVap™ Esco**:

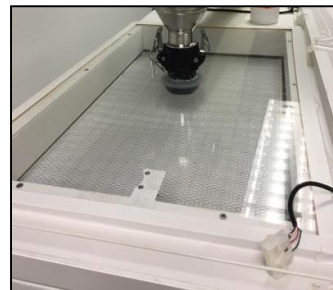
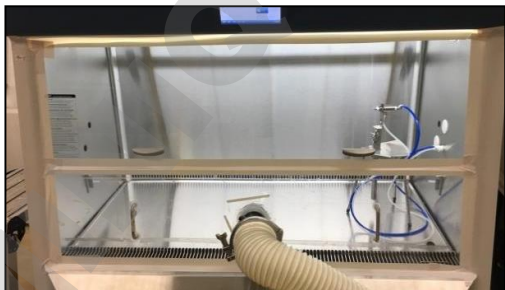


1. Placez l'Indicateur Biologique (BI) de *Geobacillus stearothermophilus* de 6 log et l'Indicateur Chimique (CI) de H₂O₂ sur le plateau de travail, le bac de vidange et le filtre d'évacuation.



2. Placez la buse BioVap™ et le trépied sur la zone de travail du poste de travail.

3.
 - a. Pour un poste de travail équipé d'un port VHP sur la paroi latérale, abaissez la vitre de la guillotine pour la fermer complètement puis installez les fixations.



3.
 - b. Pour un poste de travail sans port VHP, placez le couvercle en Plexiglas avec port VHP sur l'ouverture avant puis collez le périmètre.

4. Sur le filtre d'évacuation, installez la boîte supérieure ou le couvercle en plexiglas avec port VHP, puis collez le périmètre.



- Raccordez le 'tuyau d'entrée' de BioVap™ au port VHP du poste de travail situé sur la paroi latérale ou sur l'ouverture frontale, et le 'tuyau d'évacuation' au filtre d'évacuation.



- Remplissez le flacon de stérilisant avec 30% de H₂O₂.

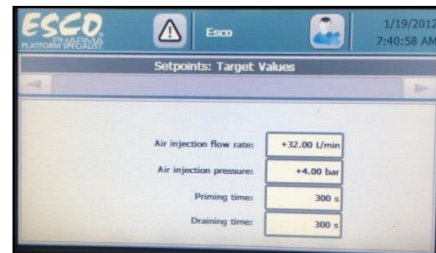


- Raccordez BioVap™ à l'air comprimé.



- Allumez le BioVap™ et appuyez sur le bouton F2 pour modifier les paramètres de réglage. Définissez le réglage du cycle. Entrez la durée de chaque étape et la période de course de pompage en appuyant sur la case et en entrant la valeur de chaque paramètre.

Paramètres recommandés:

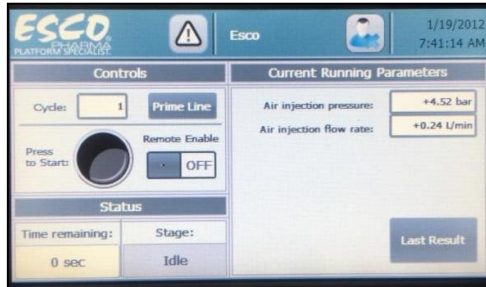


- Entrez la valeur de consigne pour chaque paramètre en appuyant sur la case "value".

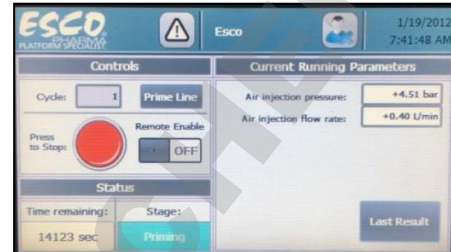
Points de consigne recommandés :

- Taux de flux d'injection d'air : 30 L/min +30 L/min
- Durée d'injection prévue de l'HR : +0 %.
- Durée d'amorçage : 300 s
- Durée d'égouttage : 300 s

- Durée d'injection pour un poste de travail de 3-4 pieds : 1600 s pour fournir 100 ml de H₂O₂
- Durée d'injection dans un poste de travail de 5-6 pieds : 2400 s pour fournir 150 ml de H₂O₂
- Durée de temporisation : 1200 s
- Durée d'aération : 7200 s
- Période de course de pompage : 800 ms



10. Sélectionnez le numéro du cycle et appuyez sur la touche "Start".



- a. **Étape d'Amorçage** : dans cette étape, le liquide H₂O₂ sera pompé du conduit d'entrée vers le conduit de retour pour remplir le conduit d'entrée avec de l'H₂O₂ avant l'étape d'injection.



- b. **Étape d'Injection**: dans cette étape, le liquide H₂O₂ sera pompé vers la buse et injecté avec de l'air comprimé pour produire un brouillard d'H₂O₂.

Réglez les vannes de tuyau BioVap™ en position fermée pendant cette étape.

ALLUMEZ périodiquement le ventilateur du poste de travail pour répartir le brouillard d'H₂O₂ à l'intérieur du poste de travail. Il est recommandé d'allumer le ventilateur du poste de travail pendant 2 minutes, puis de l'éteindre pour 1 minute.

- c. **Étape de temporisation**: dans cette étape, l'H₂O₂ sera déposé sur la surface du poste de travail pour la destruction microbienne.

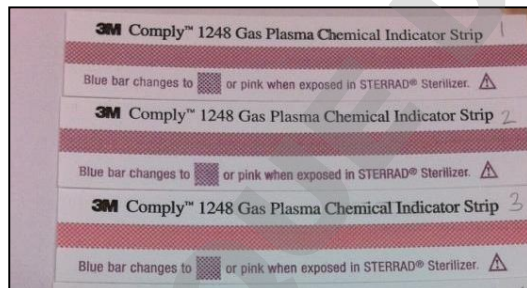


- d. **Étape d'Aération** : dans cette étape, le H₂O₂ sera retiré du poste de travail. Le ventilateur du BioVap™ sera en marche pour aspirer le H₂O₂ du poste de travail au convertisseur catalytique dans le BioVap™.

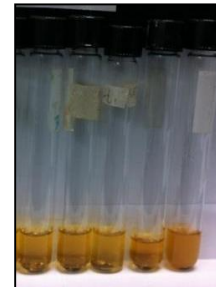
Placez les vannes de tuyau BioVap™ en position ouverte pendant cette étape.

11. Pendant le cycle de décontamination, surveillez la concentration d'H₂O₂ dans la pièce à l'aide d'un capteur de faible concentration. La concentration d'H₂O₂ dans la pièce doit être inférieure à la valeur PEL (Limite d'Exposition Admissible) du pays, soit 0,5 ou 1 ppm pendant 8 heures et 2 ou 3 ppm pendant 15 minutes.

Une fois l'étape d'aération terminée, vérifiez la concentration à l'intérieur du poste de travail. Lorsque la concentration en H₂O₂ est déjà inférieure à 1 ppm, appuyez sur le bouton 'Confirm' du BioVap™.



12. Ouvrez la vitre de la guillotine de la PSM et la boîte supérieure. Retirez le BI et CI et étiquetez-les conformément à l'emplacement. Effectuez un contrôle visuel et enregistrez le changement de couleur du CI.



13. Inoculez le BI décontaminé et 1 BI non traité en tant que témoins positifs dans le bouillon de soja. Incubez tout le milieu BI et 1 bouillon en tant que témoin négatif à 55-60°C pendant 7 jours. Observez et enregistrez le résultat tous les jours pour voir s'il y a des signes de croissance.

Acceptations de Décontamination

Le cycle de décontamination au peroxyde d'hydrogène est considéré comme réussi lorsque:

1. La concentration en H₂O₂ dans la pièce est inférieure à la valeur PEL (Limite d'Exposition Admissible) du pays, soit 0,5 ou 1 ppm pendant 8 heures, et 2 ou 3 ppm pendant 15

- minutes.
2. Changez la couleur du CI du bleu/violet au rose (selon le CI utilisé, veuillez consulter les instructions du fabricant).
 3. Aucune croissance indiquée par l'absence de turbidité sur le milieu TSB du témoin négatif et de BI décontaminée
 4. Croissance indiquée par la turbidité sur le milieu TSB du témoin positif

Compatibilité des Matériaux de la PSM

La résistance des matériaux à l'exposition au H₂O₂ vaporisé et atomisé a été validée. Voici la liste des pièces de la PSM exposées au H₂O₂ pendant le cycle de décontamination avec Bioquell et Mobile BioVap™:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Vitres latérales et de guillotine | 8. Filtres et joints de filtre |
| 2. Revêtement interne | 9. Ventilateurs du flux descendant et d'évacuation |
| 3. Couvercle des ports | 10. Câble |
| 4. Plateau de travail | 11. Port PAO |
| 5. Prise électrique | 12. Plénum |
| 6. Bac d'égouttage | 13. Couvercle rouge |
| 7. Diffuseur | |

Cette procédure permet de prouver que toutes les pièces susmentionnées sont résistantes à l'H₂O₂ vaporisé et atomisé. Par conséquent, ces procédures du cycle de décontamination n'affectent ni l'apparence ni le fonctionnement des pièces de la PSM .

Toute modification apportée à la procédure peut entraîner des différences au niveau de l'efficacité, de la sécurité et de la compatibilité des matériaux. Il incombe à l'utilisateur de valider à nouveau la nouvelle procédure.

4.8. Informations Complémentaires

- Un guide sur la Sécurité Biologique et sur les Postes de Sécurité Microiologique peut être téléchargé à partir de l'adresse <http://escoglobal.com/resource.php?id=13>
- Une vidéo éducative sur "Travaillez en toute sécurité sur votre Poste de Sécurité Microbiologique" est disponible à l'adresse suivante: <http://www.youtube.com/watch?v=ZnUW1N-JJz8>

Chapter 5 - Entretien

5.1. Entretien Planifié

Un entretien correcte et en temps opportun est cruciale pour le fonctionnement parfait de tout appareil et votre PSM Esco n'est pas une exception à cette règle. Nous vous recommandons vivement de suivre le calendrier d'entretien suggéré ci-dessous afin d'obtenir des performances optimales de votre PSM Esco.

No.	Description de la Tâche à Effectuer	Entretien à effectuer chaque:					
		Jour	Semaine	Mois	Trimestre	1 An	2 Ans
1	Décontamination de surface de la zone de travail	√					
2	Vérification d'alarme de mise sous tension de la PSM	√					
3	Décontamination complète de surface sur le bac de récupération		√				
4	Vérification du loquet de papier pour les matériaux retenus		√				
5	Nettoyage de la lampe UV (le cas échéant) de toute poussière et saleté		√				
6	Nettoyage des surfaces externes de la PSM			√			
7	Nettoyage de la fenêtre à guillotine			√			
8	Vérification de toutes les installations de service (le cas échéant) pour un fonctionnement correcte.			√			
9	Inspection de la PSM pour détecter toute anomalie physique ou dysfonctionnement				√		
10	Nettoyage les taches tenaces sur les surfaces en acier inoxydable avec le MEK				√		
11	Recertification					√	
12	Vérification des fonctionnalités du Poste de Travail					√	
13	Remplacement de la Lampe UV (le cas échéant)					√	
14	Remplacement de la Lampe fluorescente						√

Nettoyage de la PSM

- Nettoyez la surface de travail et les parois avec un désinfectant approprié et de l'eau savonneuse.
- Nettoyez la fenêtre à guillotine avec un désinfectant approprié et un nettoyeur pour vitres.
- Utilisez un chiffon humide pour nettoyer la surface extérieure de la PSM, particulièrement le devant et le dessus afin d'éliminer la poussière qui s'y est accumulée.
- Utilisez de l'eau stérile pour terminer le nettoyage et éliminez tout résidu de désinfectant, savon, eau et nettoyeur pour vitres.
- Utilisez le MEK (Methyl-Ethyl-Ketone) pour éliminer les salissures ou les taches tenaces sur les surfaces en acier inoxydable. Dans de tels cas, veillez à nettoyer la surface en acier immédiatement après avec de l'eau stérile et un détergent liquide. Utilisez un chiffon ou une éponge en polyuréthane pour le lavage. Un nettoyage régulier de la surface en acier inoxydable aide à conserver la finition attrayante de l'usine.
- Assurez-vous que les produits chimiques utilisés sont compatibles les uns avec les autres.
- Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié lors de la réalisation de l'activité.

Vérification de l'alarme sonore et visuelle

La méthode la plus simple, de loin, consisterait à déplacer la guillotine jusqu'à ce que la vitre ne soit plus en position "sash ready" ou "UV mode".

Vérification des fonctionnalités du Poste de travail

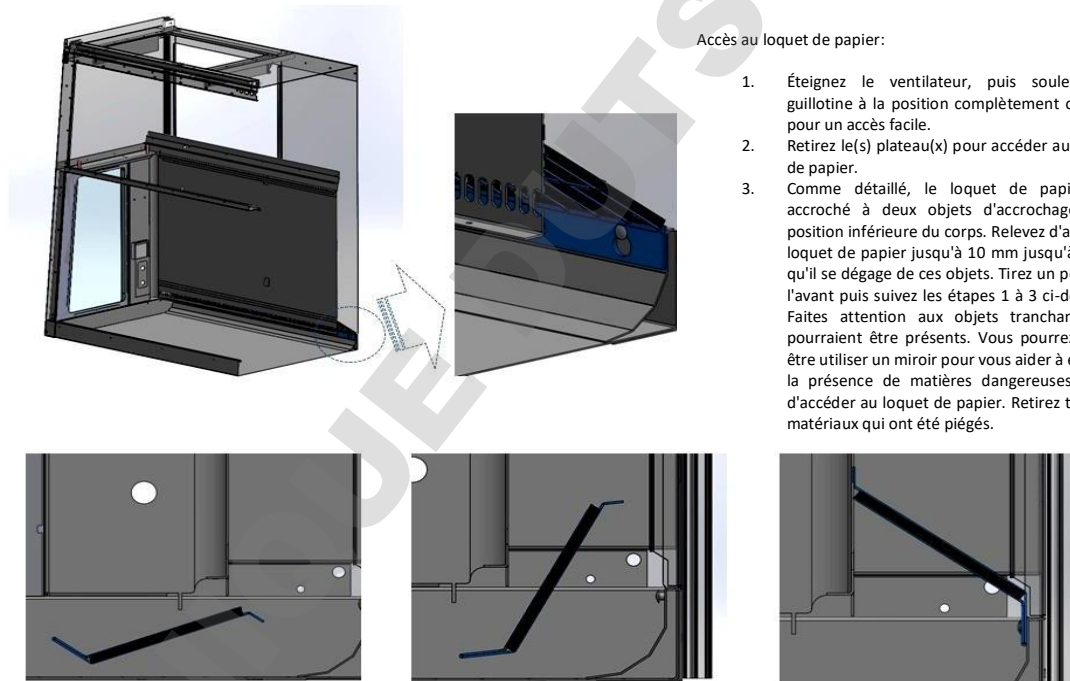
- Vérifiez la fonctionnalité mécanique de la PSM (p. Ex. Fenêtre à guillotine - lubrifiez-la si nécessaire).
- Vérifiez la fonctionnalité électrique de la PSM (par exemple, la lampe fluorescente - remplacez-la si nécessaire).
- Vérifiez la PSM pour tout défaut et s'il y en a, réparez immédiatement.

Recertification

Toutes les PSM doivent être recertifiées chaque année par un ingénieur certifié. Voir les procédures de certification jointes au rapport de test en usine.

Accès au loquet de papier

Le but de l'accès au loquet de papier est d'enlever tous les matériaux retenus qui pourraient gêner la circulation de l'air. Des précautions doivent être prises car la zone est contaminée.



Accès au loquet de papier:

1. Éteignez le ventilateur, puis soulevez la guillotine à la position complètement ouverte pour un accès facile.
2. Retirez le(s) plateau(x) pour accéder au loquet de papier.
3. Comme détaillé, le loquet de papier est accroché à deux objets d'accrochage à la position inférieure du corps. Relevez d'abord le loquet de papier jusqu'à 10 mm jusqu'à sentir qu'il se dégage de ces objets. Tirez un peu vers l'avant puis suivez les étapes 1 à 3 ci-dessous. Faites attention aux objets tranchants qui pourraient être présents. Vous pouvez peut-être utiliser un miroir pour vous aider à évaluer la présence de matières dangereuses avant d'accéder au loquet de papier. Retirez tous les matériaux qui ont été piégés.

Figure 5.1. Accès au loquet de papier.

Installation du Pré-filtre:

1. Insérez le préfiltre dans l'ouverture du loquet de papier, comme indiqué sur l'image 1 ci-dessus.
2. Poussez le préfiltre en conséquence jusqu'à ce qu'il s'insère dans le loquet de papier, comme indiqué sur les images 2 à 3

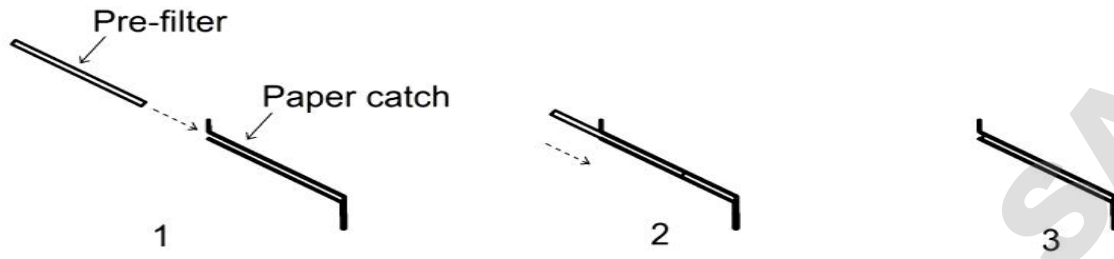


Figure 5.2. Installation du pré-filtre:

Procédure de Nettoyage de la Guillotine pour PSM avec Guillotine non Motorisée

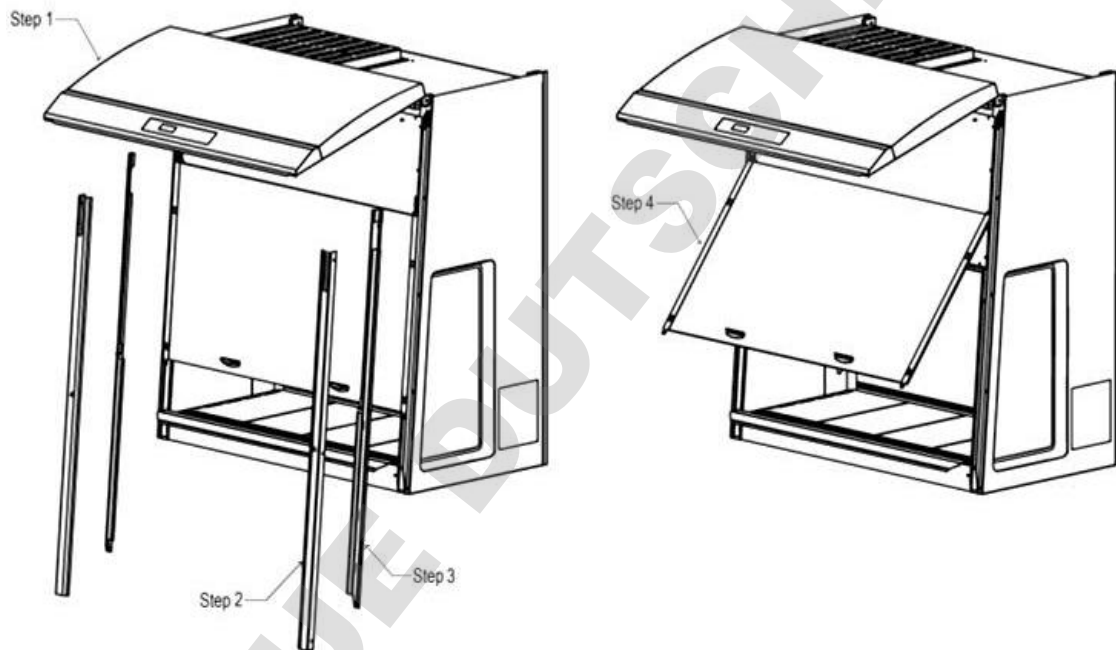


Figure 5.3. Procédures de Nettoyage de la Guillotine

Étapes de la Procédure de Nettoyage de la Guillotine:

1. Inclinez le panneau avant vers le haut.
2. Dévissez les deux couvercles en aluminium à l'aide du tournevis cruciforme Philip.
3. Dévissez les deux support de commutateur en aluminium à l'aide du tournevis cruciforme Philip.
4. Inclinez librement vers le haut la vitre de la guillotine pour le nettoyage.

5.2. Registres d'Entretien/ Service

Il est de bonne pratique (et dans certains cas des exigences réglementaires) de conserver un journal/registre de tous les travaux d'entretien effectués sur votre poste de travail.