

**ASTE**

**MICROFLOW**

*Le Futur au Présent*

**POSTE DE SECURITE  
MICROBIOLOGIQUE  
TYPE II**

**PSM SECURIPLUS TYPE II  
SERIE SE**

**MODELE M51423/2**

# SOMMAIRE

<u>SPECIFICATION</u>	Page 2
CONSTRUCTION	Page 2
ELECTRICITE	Page 2
ALARME	Page 2
ECLAIRAGE	Page 2
FILTRATION	Page 2
POIDS	Page 3
DIMENSIONS	Page 3
<u>INSTRUCTIONS GENERALES</u>	Page 3
PANNEAU DE CONTROLES	Page 3
CARACTERISTIQUES SUPPLEMENTAIRES	Page 5
PANNEAU FRONTAL	Page 6
PLAN DE TRAVAIL	Page 6
CONTACTEUR BAS DE GLACE FRONTALE	Page 7
VANNE DE SECURITE : SOLENOIDE	Page 7
PC	Page 7
NOURRICE AIR COMPRIME	Page 8
ALIMENTATION PRINCIPALE	Page 8
PRISE DOP	Page 8

<u>EQUIPEMENTS OPTIONNELS</u>	Page 8
VAPORISATEUR FORMALDEHYDE	Page 8
LAMPE UV	Page 9
FIREBOY	Page 9
ANEMOMETRE A FIL CHAUD	Page 9
PIETEMENT SUPPORT	Page 10
BAC DE RETENTION AVEC DRAIN	Page 10
RS 232	Page 10
DIFFERENTIEL	Page 10
KITS D'EXTRACTION	Page 10/11
<u>INSTALLATION</u>	Page 11
RACCORDEMENT ELECTRIQUE	Page 11
MISE EN ROUTE DU PSM	Page 12
ENTRETIEN DU PSM	Page 13
<u>DECONTAMINATION</u>	Page 13
NETTOYAGE	Page 13
<u>MAINTENANCE</u>	Page 15
QUOTIDIEN	Page 15
HEBDOMADAIRE / MENSUEL	Page 15/16
REMPLACEMENT DES FILTRES HEPA	Page 16

REPLACEMENT TUBE FLUORESCENT	Page 17
REPLACEMENT DU TUBE UV	Page 18
PROTECTION ELECTRIQUE	Page 19
<u>SYSTEMES DE CONTROLES :</u> <u>CALIBRATION ET PARAMETRAGE</u>	Page 20
INTRODUCTION	Page 20
INSTALLATION DU PROGRAMME SET-UP	Page 20
PARAMETRAGE DES CONTROLES	Page 21
<u>CALIBRATION FLUX ET ALARMES</u>	Page 24
<u>PROGRAMMATION DES PARAMETRES DE CALIBRATION</u>	Page 25
<u>LISTE DES PIECES DETACHEES</u>	Page 26
<u>ANNEXE</u>	
CONTRAT DE MAINTENANCE TYPE	
CARACTERISTIQUES ET COURBES VENTILATEURS	
PLANS ELECTRIQUES	

## SPECIFICATIONS

### CONSTRUCTION :

La structure externe de l'unité est en acier doux recouvert de peinture époxy cuite au four. Elle est monobloc.

L'enceinte de travail est en acier inoxydable. Un soin tout particulier a été apporté à la conception et aux finitions, de façon à réduire au maximum toutes aspérités pouvant retenir des particules.

La glace frontale est en verre sécurit.

### ELECTRICITE :

230 V, 50 Hz Mono. Autres voltages disponibles sur demande.  
Alimentation du panneau de contrôles : 12 Volts.

### ALARMES :

La sécurité a été le premier objectif, lors de l'étude et de la réalisation de cette unité. Logiquement un large panel de contrôles et alarmes assure la visualisation immédiate de toutes anomalies en cours de fonctionnement.

Les alarmes principales sont :

- Flux d'air laminaire vitesse trop basse ou trop haute
- Vitesse de veine de garde trop faible
- Flux d'air extrait trop faible
- Filtre principal colmaté
- Panneau frontal (glace) non sécurisé (étanchéité et niveau).

L'activation d'une de ces alarmes est systématiquement doublée par une alarme sonore.

### ECLAIRAGE :

Tubes fluorescents fournissant plus de 800 Lux dans la zone de travail.

### FILTRATION :

Filtres HEPA d'efficacité > 99,997 % (BS 3928)  
EUROVENT 414 (EI) > 99,999 % rendement initial  
(P) > 0,001 perméance  
(DF) > 100.000 coefficient d'épuration

### POIDS :

POIDS :  
Poids net : 235 Kg.

DIMENSIONS :

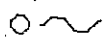
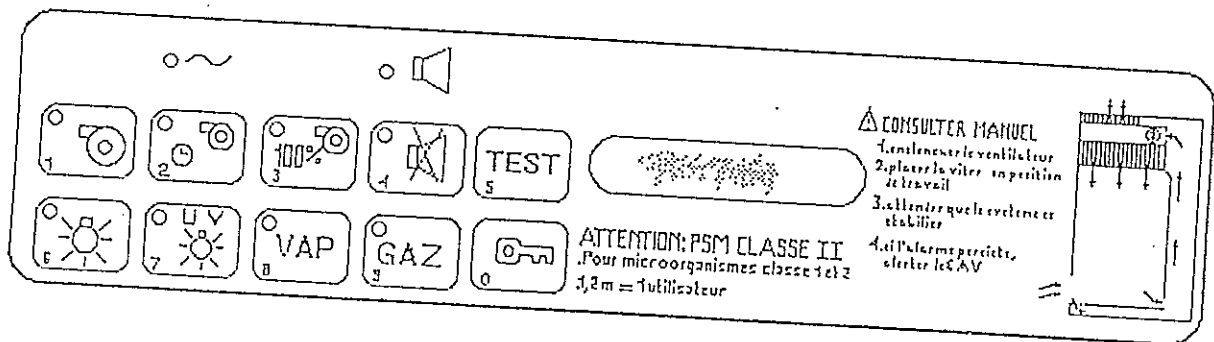
l x p x h = 1152 mm x 727 mm x 1366 mm (utiles).

INSTRUCTIONS GENERALES

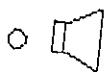
PANNEAU DE CONTROLES :

Le panneau de contrôles de l'unité est situé en partie supérieure et en façade, afin d'être aisément accessible et lisible. Les touches sont sensibles.

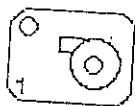
Figure 2 - Panneau de contrôles :



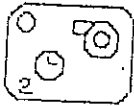
Témoin de mise sous tension.  
\* Une diode bleue est allumée lorsque l'unité est mise sous tension, même ventilateur arrêté, ce témoin reste allumé tant que l'unité n'a pas été électriquement déconnectée.



Témoin lumineux d'alarmes et du buzzer d'alarme sonore.  
\* En cas d'alarme, un buzzer deux tons est activé en plus de l'alarme visuelle.



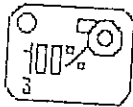
Ventilateur.  
\* Commuter cette touche démarre le ventilateur (ainsi que les ventilateurs additionnels d'extraction si fournis), et tout le système de contrôles et alarmes.  
Les alarmes sont interprétables qu'après 1 minute, durant ce temps, l'écran du panneau de contrôle affichera "STABILISATION DU FLUX" : si après ce laps de temps aucune alarme n'est activée, l'écran affichera "Classe II PSM opérationnel".  
\* Une seconde pression sur cette touche, stoppe le ventilateur. Alternativement, une autre des touches commutant le ventilateur, ou le cycle de décontamination peut être sélectionné si besoin.



Timer.

\* Cette touche a un effet direct sur les touches 1 et 3, elle retarde l'arrêt du ventilateur, d'une durée préprogrammée. Ce temps de réponse peut être indiqué à l'unité, par l'intermédiaire de l'écran ou d'un logiciel BSC.

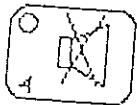
\* Presser cette touche une seconde fois annule la première action et arrête immédiatement le ou les ventilateurs.  
\* Cette touche étant activée, sa fonction se trouvera immédiatement annulée par pression sur les touches 1 et 3.



Ventilateur 100 %.

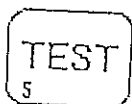
\* Utiliser cette touche, aura l'effet d'augmenter la vitesse du ventilateur principal. Cette facilité est offerte pour recourir à un petit incident du type renversement de produit. Si un ventilateur additionnel d'extraction est installé, ce dernier conserve la vitesse initiale.

\* Une seconde pression sur cette touche, stoppe tout ventilateur. Alternativement une des deux autres touches ventilateurs peut être utilisée à ce moment si besoin.



Mute.

\* Presser cette touche éteint temporairement l'alarme sonore. Elle n'a aucune action sur les alarmes visuelles. La période de "silence" est programmable de 1 à 256 minutes (voir soft)

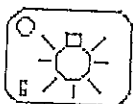


Test.

\* Le fonctionnement normal des LED lumineuses et l'alarme sonore peut être contrôlé par pression sur cette touche "Test", par pression sur cette touche, toutes les LED doivent s'allumer et le buzzer retentit sur un ton continu.

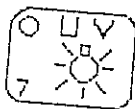
La touche "test" est aussi utilisée par le compteur horaire et les dates de maintenance.

Pour cette application, voir le planning des opérations de maintenance.



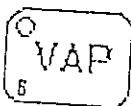
Eclairage.

\* Commutateur de l'éclairage, cette fonction peut être connectée ou non, lorsque l'unité est en fonctionnement.  
\* Si la lampe UV est en action, elle sera automatiquement éteinte si la touche éclairage est sélectionnée.



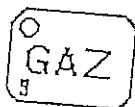
Lampe UV.

- \* Pour des raisons de sécurité, la lampe UV ne peut être activée que si l'éclairage général est éteint. Si on sélectionne la lampe UV lorsque l'éclairage est connecté, une alarme sonore retentit.
- \* La lampe UV est programmable en temps.



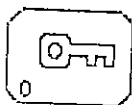
Cycle de décontamination.

- \* Pour initialiser le cycle de décontamination, presser la touche VAP. Pour des raisons de sécurité, un code PIN est requis, après introduction de ce code, le cycle démarrera.
  - \* Quelques mesures additionnelles de sécurité accompagnent un cycle de décontamination; le démarrage du cycle requiert le fait que la glace frontale soit fermée, si par inadvertance, la glace était ouverte avant la fin du cycle, le mode 100 % est automatiquement enclenché.
- Le cycle de décontamination a été conçu afin d'être utilisé le plus facilement possible.
- L'écran digit affichera en continu les différentes phases du cycle, pour un meilleur suivi.
- \* Pour plus de détails, voir le chapitre "décontamination du PSM".



Alimentation gaz.

- \* L'alimentation en gaz du PSM est régulée par une vanne de sécurité, qui est contrôlée par le système de central de contrôle du PSM.
- \* Le solénoïde coupera automatiquement la distribution de gaz, au cas où une alarme viendrait à s'enclencher.



Clé.

- \* Les paramètres de bon fonctionnement du PSM peuvent être protégés par un code.

## CARACTERISTIQUES SUPPLEMENTAIRES

Une des fonctions primordiales du système de contrôle est la régulation automatique, qui compense les effets du colmatage progressif des filtres et permet ainsi de conserver les paramètres de sécurité. Le système de contrôle mesure donc et régule en continu et rapporte l'état sur l'écran, par exemple "PSM opérationnel".

Si une alarme s'activait, le flash lumineux apparaîtrait ainsi que le buzzer et un message apparaîtrait sur l'écran, indiquant la cause de cette anomalie.

Juste après mise en route du PSM, une alarme de flux peut être signalée durant une courte période. Ceci a pour raison le temps nécessaire à la stabilisation des sondes et du flux, ce temps peut varier sensiblement d'une unité à une autre. A ce moment, l'écran indiquera "stabilisation du flux".



- Redémarrage automatique après coupure de courant.  
Dans l'éventualité d'une coupure de l'alimentation principale, en cas de réalimentation soudaine, l'unité redémarrera automatiquement.  
Toutefois, il sera nécessaire de contrôler les différents paramètres mis en mémoire.

- Un logiciel de maintenance et calibration est fourni avec chaque unité. Ce logiciel est fourni sur disquette 3.5" et reprend une bonne partie de ce manuel. Ce logiciel est utilisable sous Windows.  
Il est important de savoir que le disque fourni est spécifique de l'unité avec laquelle il est livré.

- Heures d'utilisation et dates de contrôles et maintenance peuvent être vérifiées par pression sur la touche "test".

### PANNEAU FRONTAL :

Le panneau frontal (voir figure 3), assisté par vérins gaz et coulissant dans des rails extérieurs, peut être totalement fermé et étanche, assurant ainsi une parfaite sécurité lors de la décontamination par exemple. Ce même panneau frontal permet une ouverture de 135° par rapport à la verticale et assure une possibilité de nettoyage parfait de la face interne de la vitre.

Pour ouvrir le panneau frontal, procéder de la façon suivante :

- Eteindre et isoler le PSM

- Lever le couvercle frontal, ce couvercle est très facilement manipulable, sans effort car lui aussi est muni de vérins gaz assistant son mouvement.

- Déverrouiller les 2 serrures T et coulisser le panneau frontal. Cette glace est aussi assistée par vérin gaz.

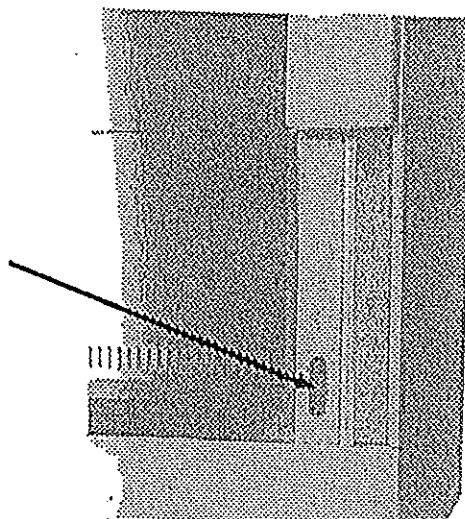
### ATTENTION :

### PLAN DE TRAVAIL :

Le plan de travail est en acier inoxydable, ses pourtours forment bac de rétention. Il peut être aisément manipulé et ôté, pour nettoyage ou simplement pour accès au bac de rétention (si option choisie).

La veine de garde (partie avant du plan de travail), est indépendante du plan de travail et ne constitue en aucun cas une partie de ce dernier. Il est impératif qu'aucun objet ne vienne obstruer une partie de cette veine de garde, la sécurité de l'opérateur pouvant en souffrir.

CONTACTEUR BAS DE GLACE FRONTALE (figure 5) :



Un contact magnétique, comme indiqué figure 5, coupe l'alimentation ventilateur lorsque la glace sera installée en position fermée. Ces contacts sont des contacteurs 2 pôles et indiqueront également une mauvaise fermeture de la glace via les alarmes.

VANNE DE SECURITE : SOLENOÏDE :

Figure 6 : Nourrice de gaz

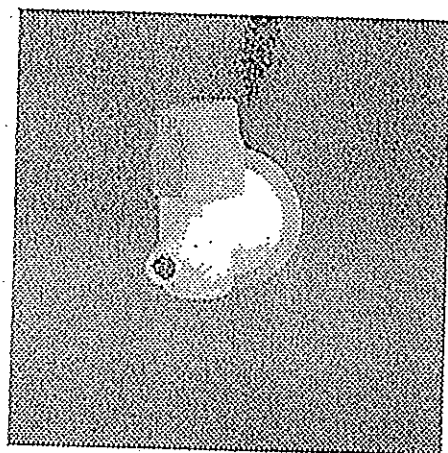
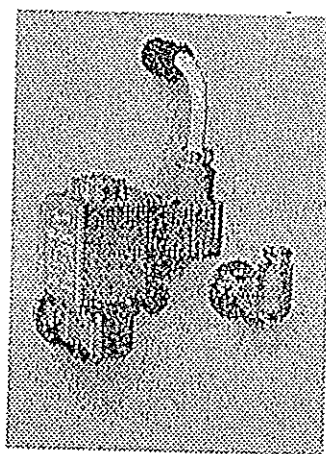
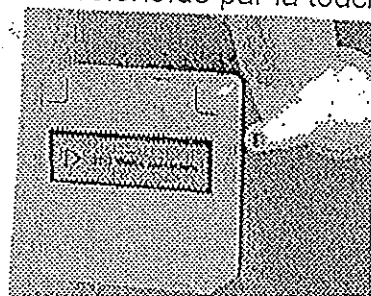


Figure 7 : Solénoïde



L'alimentation en gaz, à l'intérieur du PSM est soumise au contrôle d'une vanne de sécurité (solénoïde). Le solénoïde permet la distribution de gaz uniquement lorsque le PSM est opérationnel et que les différents paramètres de calibration sont respectés. On sélectionne l'ouverture du solénoïde par la touche "gaz". On règle l'arrivée dans le PSM par la nourrice.



PC :

Figure 8 :

Une prise électrique est fournie, elle est fixée sur la paroi latérale du PSM.

Une puissance maximum de 300 W est distribuée par cette PC.

Nourrice air comprimé.

Alimentation principale :

L'unité est fournie avec un câble d'alimentation standard 2 phases + T avec protection par fusible et switch d'isolation.

Un cache est installé sur le raccordement de façon à empêcher toute disconnection accidentelle.

Ce cache est requis par la norme DIN 12950, toutefois, si d'autres normes diffèrent, le matériel fourni sera immédiatement livré aux normes du pays de destination. En l'absence de demande spéciale, l'installation sera conforme aux directives européennes IEC 1010.

Prise 100 % DOP :

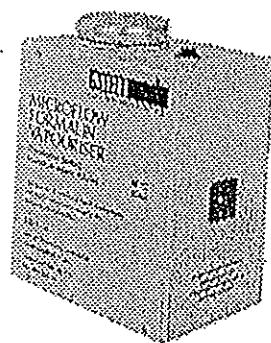
Un raccord prise direct au plénum (prise A), situé sur le côté droit supérieur de l'unité, est fourni afin de réaliser différents tests pouvant être demandés sur des échantillons d'air.

L'application la plus répandue de ce raccordement est la mesure du 100 % DOP. Un tube ou une sonde de 8 mm peut être inséré dans cet orifice.

Un raccordement B existe également pour le filtre d'extraction.

## EQUIPEMENTS OPTIONNELS

### VAPORISATEUR FORMALDEHYDE :



Un vaporisateur formaldéhyde peut être installé sur l'unité PSM afin de fournir une procédure de décontamination aisée et efficace.  
Ce cycle de décontamination est piloté depuis le panneau de contrôle.

Pour plus d'informations à ce sujet voir le chapitre "décontamination du PSM".

### LAMPE UV :

L'utilisation d'une lampe UV pour la désinfection n'est pas recommandée par la BS 5726. Toutefois, si cette option est choisie, l'effet bactéricide de la lampe UV devra être fréquemment testé, même après une durée de fonctionnement très courte. Les longueurs d'ondes actives comme bactéricide pouvant disparaître, sans constat visuel sur la lampe elle-même.

ASTECC / MDH fournit une lampe UV en option.

Le bloc UV doit être installé dans l'unité PSM comme décrit en figure 12. Il devra être positionné au centre du PSM dans le sens de la veine de garde. L'alimentation de la rampe UV se fait par la prise spécifique installée sur le panneau intérieur latéral droit.

Deux systèmes de sécurité incorporés dans la rampe UV permettent ou non son fonctionnement dans de bonnes conditions :

\* La glace frontale doit être totalement fermée, permettant le contact entre le switch magnétique de la glace et le commutateur situé sur l'arrière de la rampe UV. Si le contact n'est pas établi, (grâce à la fermeture de la glace), la rampe UV ne pourra pas fonctionner.

\* L'éclairage général du PSM doit être éteint, sinon la rampe UV ne peut fonctionner.

Un point important à remémorer est que l'efficacité des rayons UV sera limitée à la surface où les dits rayons auront une incidence directe. Il s'avère donc logique de compléter cette "désinfection UV" par l'utilisation d'un agent désinfectant approprié.

### FIREBOY :

Ce brûleur a été spécialement conçu pour être utilisé dans les hottes à flux laminaire, et peut être fourni avec commande au pied.

Il est alimenté par la nourrice gaz et est sous contrôle du solénoïde.

L'avantage premier de ce brûleur est l'utilisation ponctuelle et l'absence de flamme en continu, minimisant au maximum les effets de turbulence sur le flux d'air.

### ANEMOMETRE A FIL CHAUD :

Un anémomètre à fil chaud peut être fourni avec le PSM.

Il s'avère nécessaire de contrôler les vitesses d'air dans les conditions suivantes :

\* Après installation du PSM

\* Lorsque le PSM sera déplacé

\* Après changement des filtres

\* En respect avec le service maintenance; la fréquence de mesure dépend de nombreux facteurs, mais nous conseillons une vérification mensuelle au minimum.

### PIÈTEMENT SUPPORT :

Un piètement en tube acier peint époxy ou en tube inox peut être fourni en option.

### BAC DE RETENTION AVEC DRAIN :

Certaines manipulations avec des quantités importantes de liquides peuvent présenter un risque de renversement important. Dans ce cas, un bac de rétention spécial peut être utilisé. Il sera installé sous le plan de travail perforé et de ce fait n'interférera pas sur l'aéraulique du PSM.

### RS 232 :

Une RS 232 peut être fournie en option. Elle sera située sur le panneau frontal supérieur, à droite. Les paramètres pouvant être lus ou programmés par RS 232 sont :

\* Alarmes flux

\* PSM On/Off

Les contacts sont au maximum alimentés par du CA ou CC de 24 V, 1 Amp.

Figure 13 : RS 232 câblage :

### DIFFERENTIEL 30 mA :

Un différentiel 30 mA est disponible et est installé sur l'alimentation de la PC de l'unité. Pour connecter ou non ce différentiel, lever le panneau frontal et pousser la touche noire du différentiel qui se trouve sur le devant du boîtier électrique.

### KITS D'EXTRACTION :

Différents kits d'extraction sont disponibles en fonction des spécifications requises par l'utilisateur. Chaque kit de raccordement est livré complet, et prêt à être installé.

Pour sélection d'un de ces kits, voir le tableau ci-dessous :

REF	CAISSON	ADAPT DE FILTRE EXTRACTION	MOTEUR EXTRACTION	CLAPET ANTI RETOUR	GAINÉ 2 m RIGIDE	DOUBLE HEPA	FILTRE CHARBON	KIT EXTRACT COMPLET	GAINÉ 6 m SOUPLE	KIT ALARME EXTRACTION
M52100		+							-	
M52085		+	+							-
M52097								-		-
M52033				+		+		-		-
M52088			+			+			-	
M52091			+		+					-
M52236			+			+				
CLE	+	pièces fournies en kit								
	-	pièces disponibles pour utilisation avec ce kit. A acheter séparément								
<b>COMPOSANTS EN OPTION : voir les références ci-dessous</b>										
REF	DESCRIPTION									
M52262	Kit d'extraction additionnel									
M26025	Gaine 6 m souple									
M52239	Kit alarme d'extraction									

#### **INSTALLATION :**

L'unité PSM est- conçue pour un fonctionnement optimum dans un environnement ayant des caractéristiques physiques de température et d'hygrométrie, respectives de 5°C à 45°C et jusqu'à 85% d'humidité relative.

Pour toutes caractéristiques ne respectant pas ces conditions, contacter votre distributeur agréé ASTEC/MDH ou le service maintenance ASTEC.

L'emplacement du PSM dans une pièce peut avoir une incidence bonne ou néfaste sur le fonctionnement correct de l'unité.

Les proximités de portes, de fenêtres pouvant être ouvertes, et des lieux de passage fréquent sont fortement déconseillés.

De plus, dans le cas où l'unité PSM est reliée à une extraction extérieure, le volume de la pièce ne devra pas être inférieur à 30 m<sup>3</sup> et posséder une arrivée d'air qui soit au moins égale au volume extrait par le PSM.

Le raccordement d'un PSM est une opération très importante pour le bon fonctionnement de celui-ci, et cette opération devra être réalisée par une équipe d'installation agréée par ASTEC / MDH.

#### **RACCORDEMENT ELECTRIQUE : ALIMENTATION :**

Chaque unité PSM sera raccordée à une alimentation électrique principale ,220 V/240 V, 16 A, qui devra être protégée par un dispositif de coupure automatique de l'alimentation en cas de défaut d'isolement.

Ces spécifications seront adaptées aux normes de chaque pays où l'unité PSM devra être installée.

## MISE EN ROUTE DU PSM :

Afin que le PSM apporte le niveau de sécurité pour lequel il a été conçu, il est important que l'utilisateur ait pris connaissance de la totalité des informations contenues dans ce manuel.

- 1 - Raccorder le cordon d'alimentation au PSM (côté droit, arrière). Connecter le cordon à l'alimentation générale. Mettre l'interrupteur sur position I.
- 2 - S'assurer que la LED bleue, témoin d'alimentation du PSM est bien allumée.
- 3 - Presser et tenir un moment la touche "test" afin de s'assurer que toutes les fonctions du panneau de contrôles sont opérationnelles. Dans le cas contraire, le PSM devra être vérifié par un service technique avant de continuer la procédure de mise en route.
- 4 - Avec la glace frontale en position fermée et verrouillée grâce aux deux poignées T, presser la touche 1 (ventilateur). Une alarme sonore doit s'activer et le message "glace fermée" doit apparaître sur l'écran.
- 5 - Débloquer les deux poignées T et glisser la glace frontale jusqu'à la position de travail. Rebloquer les deux poignées T. Lorsque la glace est en bonne position et correctement verrouillée, l'alarme s'arrêtera et l'écran affichera "stabilisation du flux"
- 6 - Attendre environ 1 minute afin que le panneau de contrôles se stabilise. Sous conditions normales l'écran devra afficher "PSM opérationnel".

Il est possible qu'après la phase de stabilisation, l'alarme sonore soit activée et que l'écran affiche une défectuosité du flux, ceci peut être dû aux raisons suivantes :

- \* Une opération de maintenance a été effectuée sur le PSM via le soft BSC. L'opération terminée, on a omis de quitter le programme, à ce moment là toute opération de démarrage est impossible.
- \* Si la température ambiante de la pièce où se trouve le PSM est trop basse (< 10°C) ou trop haute (> 30°C).
- \* Si le flux d'air pénétrant dans le PSM est sujet à turbulence de part l'ouverture intempesive d'une fenêtre, d'une porte ou autre. Une obstruction de l'extraction du PSM peut avoir les mêmes effets.

Dans chacun de ces cas, l'écran pourra après quelques secondes indiquer la cause de l'alarme.

- 7 - Si une alarme de flux d'air reste activée plus de 3 minutes après mise en route du PSM, l'unité ne devra pas être utilisée. Dans cette éventualité, fermer le PSM et prévenir l'ingénieur sécurité.

8 - Les autres alarmes de sécurité seront traduites en clair par l'écran, elles peuvent être :

- a) une ou les 2 poignées T de la glace ne sont pas verrouillées.
  - b) la glace est dans une autre position que celle de travail.
  - c) les filtres HEPA ont un taux de colmatage trop important.
  - d) panne de sondes.
- d) est la seule situation pour laquelle l'utilisation du PSM serait à proscrire puisque les sondes ne fonctionnant pas correctement, les conditions de sécurité aérauliques ne peuvent être garanties.
- c) le PSM ne peut être utilisé un court temps et surtout pas tant que l'alarme de flux reste activée. Il faudrait considérer également la possibilité d'un dysfonctionnement ventilateur ne permettant pas d'obtenir les conditions de flux requises et l'ingénieur sécurité devra être avisé.

### ENTRETIEN DU PSM

#### NETTOYAGE:

Il est recommandé que le PSM reste propre et exempt de poussière par l'utilisation d'un détergent désinfectant approprié, de façon quotidienne.  
Des gants jetables devant être utilisés pour cette tâche.

#### DECONTAMINATION:

La décontamination sera nécessaire dans les situations suivantes :

- \* Avant toute intervention de maintenance.
- \* Avant changement des filtres HEPA ou préfiltres si fournis.
- \* Avant tout test qualité.
- \* Avant tout déplacement, réinstallation du PSM.
- \* Avant tout changement dans le programme de travail du PSM.
- \* Après un gros renversement de liquide.
- \* Décontaminer tous les équipements ou matériels avant toute nébulisation s'ils viennent du PSM.



\* Périodiquement comme requis par votre planning de maintenance.

Un vaporisateur formaldéhyde (voir fig 2) est fourni (en option) et installé sur la paroi latérale de l'unité. La nébulisation du PSM répond à la procédure suivante :

1 - Fermer la glace frontale en; premièrement déverrouillant les 2 poignées T et en coulissant la glace vers le bas jusqu'au switch de fin de course.

Reverrouiller dans cette position par rotation de 90°, des 2 poignées T dans les sens des aiguilles d'une montre.

Une étanchéité est ainsi réalisée directement sur la face interne de la glace.

2 - Si le PSM est installé en recirculation, installer une extraction temporaire par une fenêtre ou une ouverture murale donnant sur l'extérieur du bâtiment.

3 - Remplir le vaporisateur avec le volume approprié de formaldéhyde, en référence au manuel, pour un PSM de 1,2 m, 35 ml de formaldéhyde à 40 % sont recommandés, mais votre ingénieur sécurité devra être consulté pour confirmation. Les précautions pour les manipulations de formaldéhyde notamment gants et lunettes sont à respecter.

4 - Presser la touche "VAP" située sur le panneau de contrôle, après avoir entré votre code PIN, le cycle de nébulisation commencera, sauf si la glace est signalée comme étant mal verrouillée. Durant tout le cycle, l'écran vous indiquera toutes informations et actions requises.

Trouver ci-dessous la description du cycle :

<u>ACTION</u>	<u>EFFET</u>	<u>MESSAGE ECRAN</u>
Presser VAP	Démarrage cycle	Code PIN ?
Entrer les 4 chiffres du code PIN	Alimentation du vaporisateur pour évaporation du formaldéhyde	Evaporation : xx mn
	vaporisateur fonctionne pour xx mn	
	un ventilateur fait circuler un stérilisant pendant 5 sec	Circulation
Ouvrir la glace d'env. 25 mm	stérilisation interne du PSM	Temps de contact
		Dégazage requis : ouvrir la glace frontale
	le ventilateur démarrera pour évacuer le gaz stérilisant du PSM	Dégazage
	A expiration du temps de dégazage le PSM retournera	Stabilisation du flux d'air suivie de PSM

en mode utilisation normale                    opérationnel  
L'alarme de glace s'activera.

5 - Comme vous pouvez le constater, le cycle de décontamination est totalement suivi sur écran. Une mesure de sécurité a été programmée dans le système de contrôle et fait en sorte que si la glace frontale devait par inadvertance, être bougée de sa position durant la phase de nébulisation et temps de contact, le ventilateur sera automatiquement connecté sur 100 %, de façon à garantir l'extraction du gaz stérilisant en dehors du laboratoire.  
Il est donc, par conséquent, opportun de respecter l'installation d'une extraction comme demandée à priori.

Dans cette situation le ventilateur continuera de tourner à haute vitesse jusqu'à ce que la touche "VAP" soit de nouveau enclenchée et le code PIN entré une seconde fois.

6 - Finalement, le système d'extraction temporaire peut être enlevé.

### MAINTENANCE

Votre PSM a été conçu pour fonctionner sans problème durant de longues années. Toutefois, afin de garantir une longévité et une efficacité maximale, il doit être régulièrement entretenu et vérifié.

Un contrat de maintenance peut être assuré par les ingénieurs ASTEC / MDH. La plupart des normes en vigueur recommande d'utiliser le service du fabricant ou de l'un de leurs agents agréés.

Entre deux interventions de maintenance, le rôle de l'utilisateur est primordiale pour assurer un bon fonctionnement du PSM.  
Nous préconisons le schéma d'entretien suivant :

### QUOTIDIEN

1 - Garder l'unité propre, intérieurement et extérieurement. Elle devra être nettoyée avec une solution détergente et bactéricide appropriée. Une attention toute particulière sera apportée à la propreté de la glace frontale, favorisant une vision parfaite de l'enceinte de travail.

2 - S'assurer du bon fonctionnement des alarmes et du buzzer en pressant la touche "test". Toute anomalie détectée devra être corrigée avant utilisation de l'unité.

3 - Vérifier les vitesses de flux dans l'unité et en extraction comme défini dans le chapitre "calibration des flux d'air et alarmes".

4 - Contrôle visuel de la non obstruction de l'extraction.

### HEBDOMADAIRE / MENSUEL

En plus des opérations définies ci-dessus, les vérifications suivantes devront être effectuées :

5 - Inspection visuelle du joint d'étanchéité de la glace frontale.

6 - Inspection des câbles d'alimentation et des installations d'équipements optionnels dans le cas où ils auraient été choisis. Tout problème devra être signalé au service technique ASTEC / MDH avant de réutiliser le PSM.

### REEMPLACEMENT DES FILTRES HEPA ( PRINCIPAL ET EXTRACTION)

Les différents filtres HEPA devront être changés par le service technique ASTEC / MDH ou un distributeur agréé, puisque pour cette opération, le PSM devra être entièrement retesté et recalibré. Toutefois, si une intervention était nécessaire, en dehors de ce schéma, veuillez trouver ci-dessous le descriptif de la procédure :

- 1 - Décontaminer le PSM
- 2 - Eteindre et déconnecter le PSM
- 3 - Si un kit d'extraction est installé et si un déplacement vertical de 20 à 50 mm n'est pas possible, déposer le kit d'extraction.
- 4 - Relever le panneau frontal supérieur.  
De la même façon, relever le boîtier électrique et le clipser en position perpendiculaire par le système prévu à cet effet (voir fig 15).
- 5 - Positionner la glace frontale dans la position normale de travail.  
Dévisser toutes les vis fixant le couvercle frontal.  
Déconnecter le câble terre.
- 6 - Manipuler la glace frontale de façon à la "détacher" du joint. Un espace doit exister entre la glace et le joint.
- 7 - Mettre la glace en position horizontale.  
Le couvercle frontal peut maintenant être désolidarisé du PSM et glissé vers le bas pour enfin l'enlever totalement.
- 8 - Déclipser les 4 clips de sécurité du plénum d'extraction (voir fig 16).  
En vous référant à la figure 17, et en utilisant une clé hexagonale, dévisser les crics situés de chaque côté du filtre principal.  
L'ensemble du plénum sera à ce moment déplacé vers le haut de l'unité. Remonter l'ensemble jusqu'à ce que le ventilateur touche le haut du PSM.

- 9 - Le filtre principal peut maintenant être enlevé et remplacé.
- 10 - Redescendre le plénum jusqu'à sa position initiale.
- 11 - Le filtre d'extraction peut maintenant être enlevé et remplacé.
- 12 - Refaire la procédure en sens inverse pour finir l'installation et reconditionner le PSM.  
Attention : lors du resserrage de crics, visser ceux-ci jusqu'à observer une légère distorsion des barres le constituant. Dès que ces distorsions sont constatées, arrêter le serrage.
- 13 - Retester et remettre en route le PSM.  
Il est important que les deux filtres soient changés en même temps.

### REPLACEMENT TUBE FLUORESCENT

Pour remplacer un éclairage défectueux, procéder de la façon suivante :

- 1 - Eteindre le PSM et le déconnecter.
- 2 - Relever le panneau frontal.
- 3 - Enlever les vis de capot.
- 4 - Déconnecter les câbles d'alimentation des néons.
- 5 - Oter les vis M3 clamer les tubes.
- 6 - Remplacer les tubes défectueux.
- 7 - Refaire le protocole dans le sens inverse pour remettre le PSM en état de fonctionnement normal.

Les starters des tubes sont situés à l'extrémité droite du boîtier électrique.

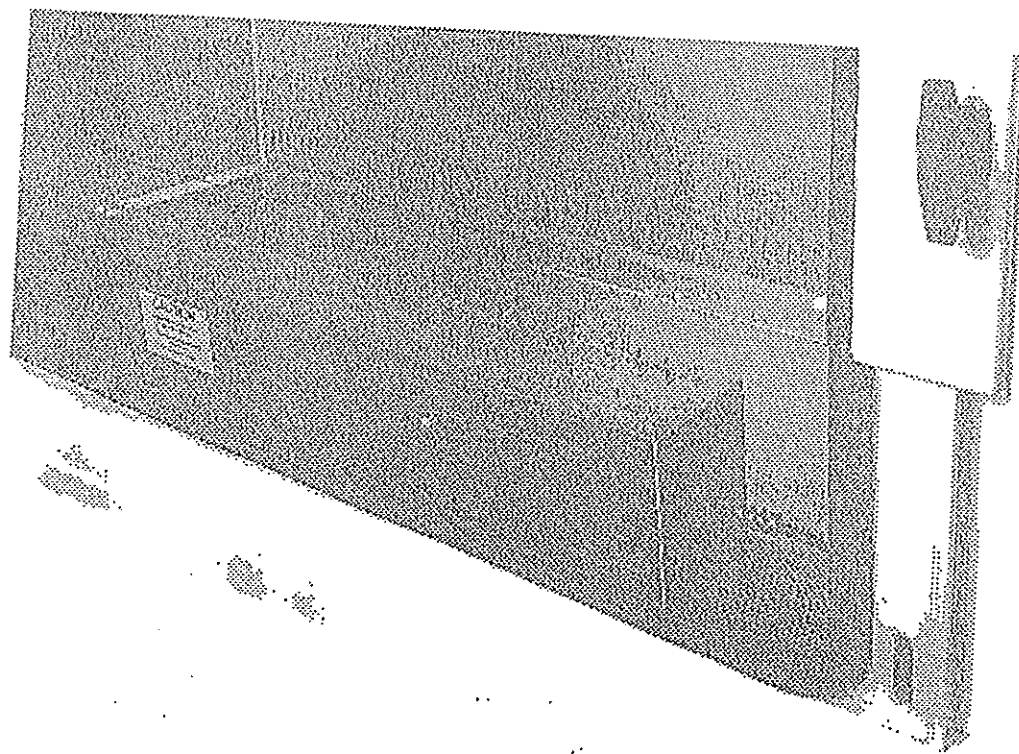
Figure 19 : Vue du boîtier électrique.

## REPLACEMENT DU TUBE UV

Pour changer la lampe UV, procéder de la façon suivante :

- 1 - Déconnecter la rampe UV et s'assurer qu'elle est exempte de toute contamination.
- 2 - Oter les 4 vis bloquant la grille.
- 3 - Faire tourner le tube UV pour le dégager de son logement.
- 4 - Mettre en place la nouvelle lampe.
- 5 - Remonter l'ensemble en suivant la procédure en sens inverse.

FIGURE 12 - UV Lamp in Position



## PROTECTION ELECTRIQUE

Tout circuit électrique du PSM est protégé soit par fusibles soit par protection thermique, soit par les deux en simultanée.

A l'exception du fusible protégeant l'alimentation principale de l'unité, qui est situé à droite du câble, toutes les autres protections sont localisées dans le boîtier électrique ou sur les cartes électroniques.

Note : Les abréviations FS et CB sont utilisées respectivement pour dénommer "fusibles" et "circuit breaker" (protection thermique).

Le tableau ci-dessous identifie pour chaque fusible, sa désignation, le circuit qu'il protège, l'emplacement où il se trouve et son ampérage

<u>DESIGNATION</u>	<u>CIRCUIT PROTEGE</u>	<u>LOCALISATION</u>	<u>Amp</u>
FS1	ventilateur principal # 1	PCB	6,3
FS2	ventilateur extraction # 3	PCB	6,3
FS3	alimentation soft	PCB	500mA
FS4	solénoïde	PCB	1
FS5	vaporisateur formaldéhyde	PCB	1
FS6	éclairage	PCB	2
FS7	UV	PCB	1
FS8	ventilateur principal # 2	PCB	6,3
FS	alimentation principale	interrup.générale	10
FS	alimentation principale	point de connect.	10
FS11	transformateur alarme	boîtier électrique	100mA 63mA
FS12	alarme 24 V	boîtier électrique	250mA
CB1	PC interne	face avant du boîtier électrique	2,5
RCD	PC interne		30

Attention : Avoir en disponibilité le type de fusible requis.

# SYSTEME DE CONTROLES = CALIBRATION ET PARAMETRAGE

## INTRODUCTION :

Le microprocesseur régissant le système de contrôles offre à l'utilisateur deux avantages importants par rapport à l'électronique classique :

- \* Le PSM peut être programmé en fonction des requêtes spécifiques.
- \* La calibration peut être effectuée par le système de contrôles lui-même, sans intervention sur la partie électrique et électronique de l'unité.

L'exécution de ces spécifications est très simple et rapide grâce à l'utilisation du logiciel SET-UP BSC.

Une disquette est fournie avec ce manuel, qui est spécifique de l'unité à laquelle elle se réfère. Ce programme fonctionne sous Windows.

## INSTALLATION DU PROGRAMME SET-UP

- 1 - Connecter votre ordinateur et ouvrir Windows.
- 2 - Ouvrir fichier existant.
- 3 - Insérer la disquette SET-UP dans le lecteur (a: ou b:).
- 4 - Cliquer sur lecteur (a: ou b:).
- 5 - Double clics sur fichier : BSC.EXE.
- 6 - L'écran décrit en figure 20, doit apparaître.
- 7 - Soulever le panneau frontal du PSM.
- 8 - Relier votre ordinateur en sortie COM1 ou COM2 à la RS 232 située sur le côté gauche du boîtier électronique.

Figure 20 :

## PARAMETRAGE DES CONTROLES

Un certain nombre de paramètres relatifs à l'utilisation du PSM peuvent être programmés en fonction de critères ou de normes spécifiques. Ces paramètres sont principalement les suivants :

- \* Réglage timer.
- \* Programmation horloge de maintenance.
- \* langage.
- \* Identification message alarme.

### 1 - Contrôle horloge :

L'horloge est automatiquement activée au moment de la connection PSM / Ordinateur.

Pour visualiser, cliquer sur CONNECT afin d'établir la liaison entre ordinateur et contrôleur. L'heure devra à ce moment s'afficher sur l'écran.

Si l'heure indiquée était incorrecte, passer sur DOS et grâce à la commande TIME, entrer l'heure correcte.

### 2 - Interval entre deux opérations de maintenance :

La prochaine date d'intervention maintenance est programmée dans le fichier "maintenance date".

Cette date peut être modifiée si nécessaire. Suivre alors les indications du logiciel.



### 3 - Programmation TIMER :

Trois Timer différents sont accessibles, les temps respectifs sont programmables de 0 à 255 minutes.

#### a) TIMER général (overrun timer)

Cette valeur correspond au temps de réponse souhaité entre le fait de commander l'arrêt du ventilateur en pressant la touche (2) (voir description du panneau de contrôles) et l'arrêt effectif du ventilateur.

#### b) TIMER UV

En activant la touche UV, la rampe UV fonctionnera le temps enregistré dans ce fichier.

#### c) TIMER SILENCE (MUTE)

En activant la touche MUTE, le buzzer est inactif durant le temps enregistré dans ce fichier.

### 4 - Cycle VAP (décontamination)

Le cycle de décontamination est constitué de différentes phases, chacune de ces phases correspond à une action précise du cycle de décontamination. Le temps de chaque phase peut être programmé en durée de 0 à 255 minutes. On sélectionne le cycle de décontamination par pression sur la touche VAP.

#### Différentes phases :

##### a) ON TIME (chauffage et temps de nébulisation).

C'est le temps permettant la montée en température du vaporisateur afin d'évaporer le volume de formaldéhyde introduit dans la chambre de celui-ci. Ce temps est généralement pour 35 ml de formaldéhyde à 40 % de 20 minutes. Ce circuit est protégé par un dijoncteur thermique garantissant l'arrêt du chauffage au cas où toute la solution de formaldéhyde aurait été évaporée avant la fin du temps programmé.

##### b) FUMIGATION TIME (temps de contact).

C'est le temps nécessaire au stérilisant pour être actif sur les différentes surfaces du PSM et des équipements optionnels (si installés). Ce temps variera en fonction du type de stérilisant, de sa nature, de sa concentration et de la nature de la contamination du PSM.

c) PURGE TIME (dégazage).

C'est le temps nécessaire au ventilateur pour extraire en totalité le stérilisant du PSM en fin de temps de contact.

5 - LANGAGE.

Choix du langage, suivre les indications du logiciel afin de choisir la langue utilisée pour l'affichage écran.

MENU.

Le menu du soft BSC SET-UP offre différentes commandes, elles sont :

FILE :

En plus de la commande EXIT, la commande FILE peut être sélectionnée pour un choix d'option que nous avons évoqué dans le chapitre précédent.

LOAD SETTINGS AND SAVE SETTINGS :

Peuvent être sélectionnés en fonction de l'action de vouloir programmer sur le disque dur ou pour effectuer une sauvegarde.

\* Pour sauvegarder une configuration :

- a) Entrer toutes les données demandées sur l'écran
- b) Cliquer FILE puis SAVE SETTINGS
- c) Donner un nom au fichier que l'on veut enregistrer puis indiquer le répertoire (.cfg)
- d) Cliquer OK.

Note : Si la configuration sauvegardée doit être utilisée pour plusieurs PSM, il peut être judicieux de l'enregistrer directement sur le disque dur de l'ordinateur.

\* Pour ouvrir une configuration existante :

- a) Cliquer FILE puis LOAD SETTINGS
- b) Tous les fichiers .cfg apparaissent à l'écran  
Sélectionner le fichier souhaité et cliquer deux fois
- c) Tous les paramètres propres à ce fichier seront portés à l'écran.

## CALIBRATION FLUX ET ALARMES

Le protocole de calibration du PSM est rendu très facile grâce à l'utilisation du logiciel SET-UP. Un fichier Calibrate (calibration) existe.  
L'avantage de ce protocole est l'adaptation immédiate des différents paramètres de vitesse, de flux et d'alarmes en fonction et en respect des normes du pays où le PSM sera installé.

Exemple de protocole :

\* Considérons une vitesse de flux laminaire devant être comprise entre 0.32 et 0.48 m/s. Toute mesure ponctuelle ne devra pas être inférieure à 0.40 m/s + ou - 20%.

La vitesse du flux en entrée de PSM ne devra pas être inférieure à 0.40 m/s.

Procédure :

\* Equipement nécessaire : Anémomètre à hélice d'un diamètre d'environ 100 mm.

\* Vitesse du flux laminaire :

Ces mesures devront être effectuées dans un plan horizontal , 100 mm au dessus du plan de travail.

8 points de mesurage sont déterminés , la mesure ponctuelle de chaque point ne doit pas être inférieure à 5 minutes (voir normes pour la position exacte des différents points de mesure).

\*Vitesse de flux en entrée de PSM :

Cette vitesse sera calculée par rapport à des mesures effectuées en extraction de PSM.

En extraction, procéder à cinq mesures de vitesse , chaque mesure ne serait, en durée, être inférieure à 5 minutes. La vitesse du flux en entrée de PSM sera calculée grâce à la formule:

$$V_{in} = (A_{exh} \times V_{exh}) / A_{in}$$

où

$V_{in}$  = Vitesse en entrée de PSM  
 $V_{exh}$  = Moyenne des vitesses obtenues en extraction  
 $A_{exh}$  = Surface de l'ouverture en extraction, en m<sup>2</sup>  
 $A_{in}$  = Surface en entrée de PSM, en m<sup>2</sup>.

La Procédure détaillée ci-dessus est établie en respect de la norme BS 5726.

Procédure par rapport à la norme DIN 12950 Part 10:

Caractéristiques de flux: La vitesse du flux laminaire, mesuré à 50 mm en deçà de la veine de garde devra être de 0.40 m/s + ou - 20%.  
La vitesse moyenne de flux en entrée de PSM ne sera pas inférieure à 0.40 m/s.

Equipement : Anémomètre à fil chaud.

Pour la mesure du flux laminaire, elle se réalisera dans un plan horizontal, à une hauteur constante. Une grille est utilisée, de 100 mm<sup>2</sup>, et chaque point d'intersection des mailles représente un point de mesure. Les 50 mm situés de chaque côté du PSM en partant des parois latérales ne seront pas pris en compte pour les mesures.

Pour le mesurage de la vitesse du flux en entrée de PSM, la procédure sera identique à celle définie par la BS 5726 .

### PROGRAMMATION DES PARAMETRES DE CALIBRATION :

Le process de calibration par le logiciel SETUP BSC, demandera pour chacune des valeurs à saisir, une valeur basse et une valeur haute; par exemple, pour la vitesse du flux laminaire rentrer:

Vitesse basse = 0.32 m/s

Vitesse haute = 0.48 m/s

Pour vitesse souhaitée de 0.40 m/s.

Ces valeurs seront analysée par le programme et serviront à établir les seuils d'alarmes basse et haute.

Pour rentrer les données:

- 1/ Cliquer sur "Connect"
- 2/ Cliquer "Calibrat"
- 3/ Une fenêtre va apparaître à l'écran (voir figure 22).  
Rentrer les valeurs souhaitées à l'invite de l'écran.
- 4/ Taper OK pour validation

Pour finaliser la procédure, suivre les indications du logiciel et la procédure de mémorisation.

Une procédure détaillée d'utilisation du soft SETUP BSC vous sera remise et expliquée par les ingénieurs ASTEC/MDH, ou par les techniciens d'un des distributeurs agréés, au moment de l'installation et de la mise en route de votre unité PSM.

LISTE DES PIECES DETACHEES USUELLES DE VOTRE PSM

ITEM	QTY USED	DESCRIPTION	PART NUMBER
Main Filter	1	Microflow, Panel, 'DA' 1220 x 578 x 68mm	M50069/23A38
Exhaust Filter	1	Microflow, Panel, 'DA' 508 x 508 x 68mm	M50069/1A38
Fan	1	Motor Fan Unit complete with Capacitors	BKA10548E
Light Tubes	2	1200 x 25mm dia x 36W Fluorescent Tube	BHE30587E
UV Tubes	1	900mm 30W Ultra Violet Tube	BHE30440E
Starters for UV & Fluorescent Tubes	3	Starter	BHE30010E
Fuses	2	10A Antisurge	EHB10176E
	3	6.3A Quick Blow	EHB10342E
		2A Antisurge	EHB10374E
		1A Quick Blow	EHB10437E
		500 mA Quick Blow	EHB11031E
		250 mA Antisurge	EHB10432E
Door Seal	1	Seal	M50730/1
Gas Spring, Front Cover	2	Gas Spring	BMD10146E
Gas Spring, Window, Vertical	2	Gas Spring	BMD10145E
Gas Spring, Window, Horizontal	2	Gas Spring	BMD10145E
Circuit Breakers	2	Double Pole Circuit Breaker/Switch (2.5A)	BHD51522E

MICROFLOW LAMINAR FLOW BSC SERIES 'SE'

FIGURE 17 - Scissor Jack

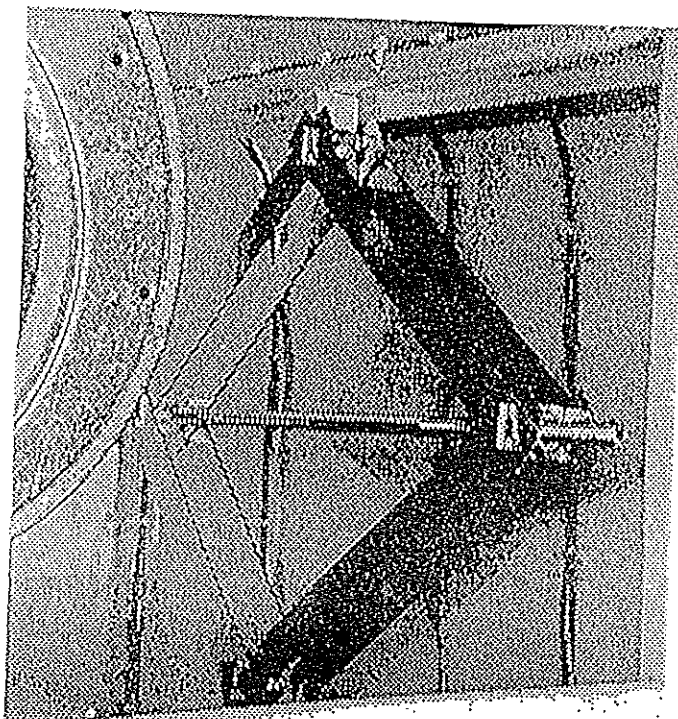


FIGURE 18 - Main Filter Removal

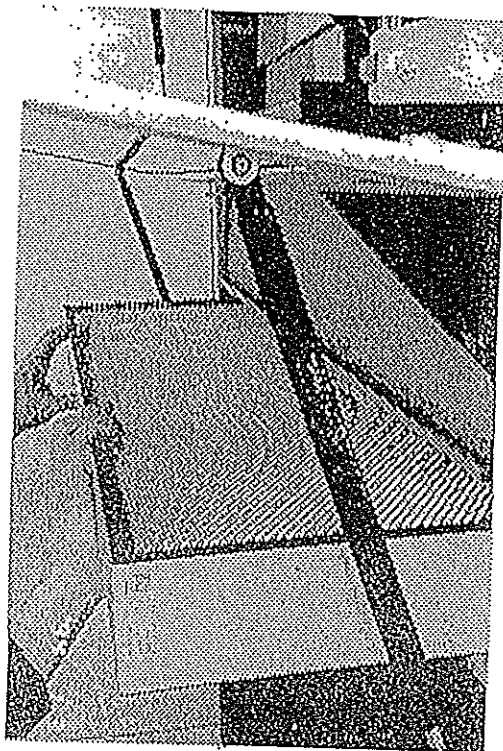


FIGURE 15 - Electrical Tray clipped into retainer

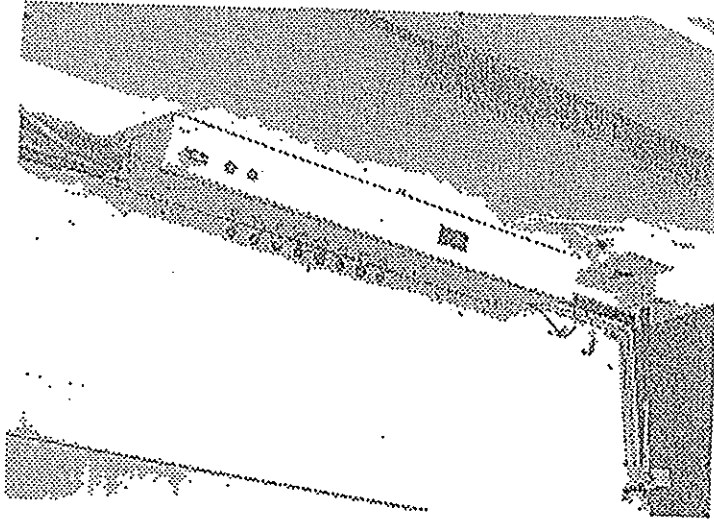
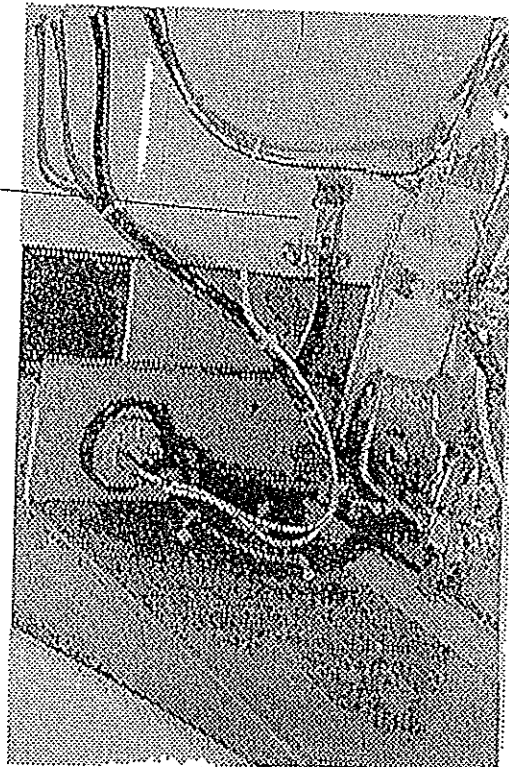


FIGURE 16 - Toggle Fastener

Toggle

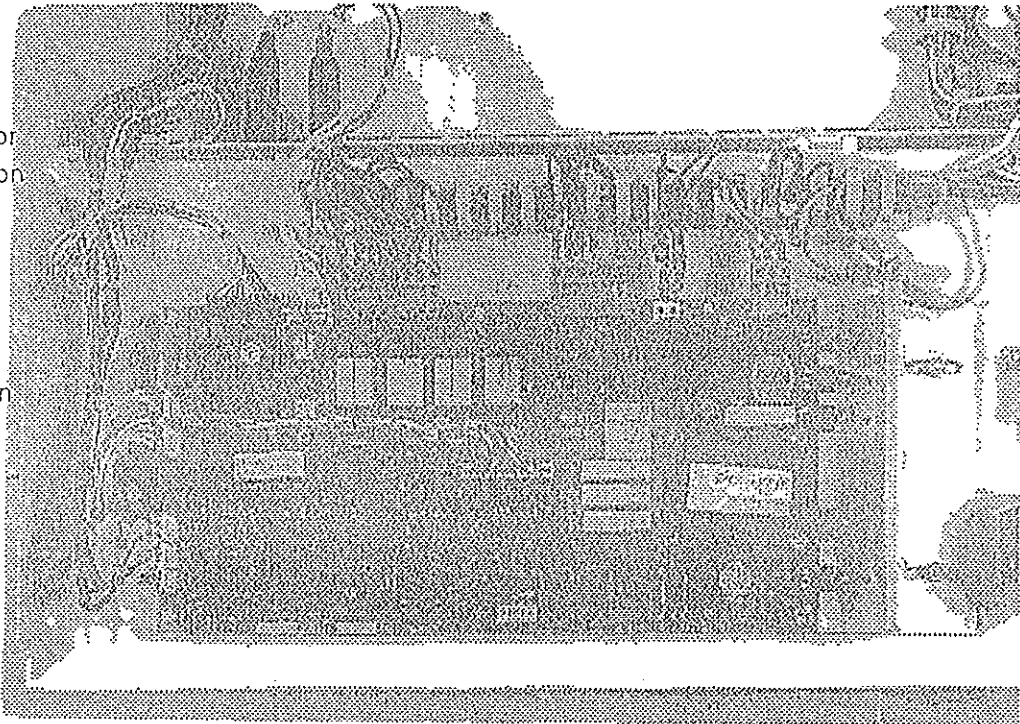


Interface Volt Free  
contact Fuse

Volt Free Contact  
Relay Box (where  
fitted)

Connection for  
communication  
link.

Alternative position  
(way connector)



RCD

Circuit Breaker for  
Internal Socket

PCB Volt Free  
Contact Protection  
Fuse

Control PCB  
Assembly

Fluorescent Lamp  
Starters

Fluorescent Lan  
Chokes



Class II Controller Test System			
PC CLOCK 20-10-24 11:23	TIMER SETTINGS	FAN SPEED SETTINGS	LANGUAGE
CONTROLLER CLOCK	Overhaul Timer <input type="text" value="000"/>	Main <input type="text" value=""/>	<input type="radio"/> English
NEXT SERVICE DATE	UV Timer <input type="text" value="000"/>	Exhaust <input type="text" value=""/>	<input type="radio"/> French
SERVICE INTERVAL	Main Timer <input type="text" value="000"/>	SETPOINT	<input type="radio"/> German
<input type="radio"/> 3 months	VAPORISER CYCLE	Lower Alarm Point <input type="text" value=""/>	<input type="radio"/> Italian
<input type="radio"/> 6 months	On Time <input type="text" value="000"/>	Upper Alarm Point <input type="text" value=""/>	COMMANDS
<input type="radio"/> 9 months	Fumigate Time <input type="text" value="000"/>	DOWNFLOW ALARM	<input type="button" value="Connect"/>
<input type="radio"/> 12 months	Purge Time <input type="text" value="000"/>	Upper <input type="text" value="0.00"/> m/s	<input type="button" value="Read"/>
<input type="radio"/> No Change		Lower <input type="text" value="0.00"/> m/s	<input type="button" value="Calibrate"/>
FIRMWARE		INFLOW FLOW ALARM	<input type="button" value="Print Report"/>
SENSOR		Low <input type="text" value="0.00"/> m/s	<input type="button" value="Service"/>
Downflow			<input type="button" value="Clear All"/>
Exhaust			<input type="button" value="Wait"/>
			<input type="button" value="Disconnect"/>

FIGURE 21 - File Opening Dialogue Box

MDH BSC Setup Program V 2.00 (1)			
File PIN Numbers Configure Debug Options			
PC CLOCK 03-11	CONTROLLER	NEXT SERVICE DATE	SERVICE INTERVAL
03-11			<input type="radio"/> 3 months
			<input type="radio"/> 6 months
			<input type="radio"/> 9 months
			<input type="radio"/> 12 months
			<input type="radio"/> No Change
			FIRMWARE
			SENSOR
			Downflow
			Exhaust
<b>Open</b> File Name: <input type="text" value="c:\bsc\default.cfg"/> Directories: <input type="text" value="c:\bsc"/> <input type="checkbox"/> Read Only <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>		LANGUAGE <input type="radio"/> English <input type="radio"/> French <input type="radio"/> German <input type="radio"/> Italian COMMANDS <input type="button" value="Connect"/> <input type="button" value="Read"/> <input type="button" value="Calibrate"/> <input type="button" value="Print Report"/> <input type="button" value="Service"/> <input type="button" value="Clear All"/> <input type="button" value="Wait"/> <input type="button" value="Disconnect"/>	
List Files of Type: <input type="text" value="Controller Config's"/> Drives: <input type="text" value="C: ms-dot_s"/>		VAPORISER CYCLE On Time <input type="text" value="000"/> Fumigate Time <input type="text" value="240"/> Purge Time <input type="text" value="240"/> DOWNFLOW ALARM Upper <input type="text" value="0.48"/> m/s Lower <input type="text" value="0.32"/> m/s INFLOW FLOW ALARM Low <input type="text" value="0.40"/> m/s	

### ADDITIONAL AIRFLOW SETUP FUNCTIONS

FIGURE 22: Alarm Calibration

MDH BSC Setup Program V 2.00 (1)	
File PIN Numbers Configure Debug Options	
PC CLOCK 20-11	CONTROLLER 20-11
NEXT SERVICE DATE 21	SERVICE INTERVAL <input type="radio"/> 3 months <input type="radio"/> 6 months <input type="radio"/> 9 months <input type="radio"/> 12 months <input type="radio"/> No Change
<b>Calibrate Flow Control</b> Correctly position anemometer in cabinet and adjust MAIN fan until anemometer = 0.32 m/s. <input type="button" value="Continue"/>	
Main Fan Speed: <input type="text" value=""/>	