

# MANUEL D'UTILISATION

## *Cabines de sécurité microbiologique*

### *Bio II Advance*



Distribué par :

Z.A de Gesvrine - 4 rue Képler - B.P.4125  
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France  
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00  
commercial@humeau.com



w w w . h u m e a u . c o m



---

## SOMMAIRE

---

0.	SYMBOLES ET ABREVIATIONS	4
1.	DONNÉES GÉNÉRALES	5
2.	DONNEES DE LA CABINE	6
2.1.	Principe de fonctionnement	6
2.2.	Applications et schéma de principe	6
2.3.	Description des composants	6
2.4.	Appareil standard	6
2.5.	Certification	6
2.6.	Caractéristiques techniques	7
3.	INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	8
3.1.	Transport	8
3.2.	Emplacement	8
3.3.	Précautions lors du premier branchement	10
3.4.	Raccordement électrique et de services	11
3.5.	Installation de conduit de la cabine	12
3.5.1.	Installation de conduit vers l'extérieur grâce à une hotte	12
3.6.	Test d'installation	12
4.	INSTRUCTIONS D'UTILISATION	13
4.1.	Mise en marche	13
4.2.	Positionnement du panneau frontal	13
4.3.	Recommandations d'utilisation générales	15
4.3.1.	Ergonomie	16
4.4.	Définition de la zone de travail	18
4.5.	Panneau de commandes et menus	19
4.6.	Déconnexion	25
4.7.	Arrêt prolongé	25
4.8.	Accessoires en option	26
5.	MAINTENANCE	27
5.1.	Tableau de maintenance	27
5.2.	Filtres absolus	27
5.3.	Pièces de rechange	28
6.	NETTOYAGE ET DÉSINFECTION	29
6.1.	Nettoyage et désinfection superficielle	29
6.2.	Nettoyage et désinfection vitre frontale	29
6.3.	Désinfection au formaldéhyde	29
7.	HISTORIQUE DE MAINTENANCE	30
8.	SCHEMAS ELECTRIQUES	30
9.	TESTS	30
9.1.	Test de fuites sur le filtre à flux laminaire	30
9.2.	Test de fuites sur le filtre d'extraction	30
9.3.	Test de vitesse de flux laminaire	30
9.3.1.	Test set point alarmes vitesse de soufflage	30
9.4.	Test de vitesse air d'entrée	30
9.4.1.	Test set point alarmes vitesse entrée d'air	30
9.5.	Test de fumée	30
9.6.	Test de luminosité	30
9.7.	Test de niveau sonore	30
10.	PROBLEMES EVENTUELS ET SOLUTIONS	31
11.	CERTIFICATS	34
11.1.	CE	34
11.2.	Garantie	34

## 0. SYMBOLES ET ABREVIATIONS

Liste des autocollants utilisés sur les cabines biologiques.

	AUTOCOLLANT « TERRE DE PROTECTION ».
	AUTOCOLLANT « TERRE FONCTIONNELLE ».
	AUTOCOLLANT « DANGER DE CONTAMINATION BIOLOGIQUE ».
	AUTOCOLLANT « DANGER DE CONTAMINATION PAR CYTOSTATIQUES ».
	AUTOCOLLANT « CABINE DE CLASSE II CONFORMÉMENT À LA NORME EN-12469-2000 ».

Abréviations utilisées dans le présent manuel :

V	Volts	s, h	Secondes, heures
A	Ampères	Hz	Hertz
W, kW, $\mu$ W	Watts, kilowatts, microwatts	dB	Décibels
mm, cm, m	Millimètres, centimètres, mètres	°C	Degrés centigrades
kg	Kilogrammes		

## 1. DONNÉES GÉNÉRALES

Manuel d'utilisation de la cabine de sécurité microbiologique de classe II **Bio II Advance** standard, selon une réglementation EN 12469 qui garantit (en appliquant les techniques de travail en laboratoire correctes) une haute protection à l'opérateur, l'environnement et l'échantillon.

### ATTENTION

Il faut avoir lu et compris le présent manuel avant de procéder à l'installation, à l'utilisation et à la maintenance de la cabine de sécurité biologique de classe II. Toutes les instructions de sécurité figurant dans celui-ci doivent être respectées.

Une utilisation ou une application non conforme aux recommandations figurant dans le manuel peut générer une situation de risque, et entraîne la perte de la garantie de fabrication et de toute responsabilité du fabricant.

La cabine ne peut être utilisée que par du personnel qualifié qui respecte les techniques correctes de travail en laboratoire. Le fait de ne pas respecter ces techniques peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la cabine doivent être réalisées par du personnel technique qualifié possédant des connaissances sur les procédures de maintenance requises par cette cabine.

**FABRICANT :** **TELSTAR TECHNOLOGIES, SL**  
Av. Font i Sagué, 55  
08227 TERRASSA (ESPAGNE)  
Tél. (+34) 93 736 16 00  
Fax (+34) 93 786 13 80  
e-mail : [telstar@telstar.eu](mailto:telstar@telstar.eu)  
<http://www.telstar.eu>

## **2. DONNEES DE LA CABINE**

### **2.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Cabine de sécurité biologique de classe II, pour travaux de microbiologie avec la technique la plus avancée de contrôle par microprocesseur, qui garantit à l'opérateur, à l'environnement et à l'échantillon une haute protection.

Meuble extérieur en acier laminé, laqué et séché au four, au design fonctionnel, aux dimensions extérieures réduites et à accès frontal pour changement de filtres.

Vaste chambre intérieure avec panneau frontal coulissant - basculant en verre laminé. Zone de travail segmentée et bac de récupération des liquides en acier inoxydable poli. Repose-bras démontable pour faciliter le nettoyage du bac de récupération des liquides.

Système à deux ventilateurs (quatre sur la version à 6 pieds) qui, grâce à un plénum partagé, génèrent un flux d'air laminaire et d'extraction. Si un ventilateur est en panne, les autres ventilateurs continuent à fournir un débit.

Comme indiqué dans l'**Annexe A2**, les ventilateurs (1) soufflent l'air qui est refoulé dans la chambre ou plénum (3). D'un côté, à travers le filtre absolu HEPA (4), il est filtré et entre en régime laminaire dans la zone de travail (6). De l'autre, une partie du débit d'air est conduit dans le filtre absolu HEPA (5) jusqu'à être expulsé à l'extérieur (8).

Système de flux stérile laminaire vertical en dépression, recirculé à 70% et extraction de 30% d'air stérile environ.

### **2.2. APPLICATIONS ET SCHEMA DE PRINCIPE**

Les modèles de cabines de sécurité microbiologique sont indiqués pour la manipulation d'échantillons ou de produits biologiquement pathogènes (même des microorganismes BSL3), assurant la protection d'air stérile ISO 4 (classe 100 selon US Fed. Std. 209D) dans la zone de travail, une haute protection de l'opérateur et de l'environnement.

Schéma de principe dans **Annexe A1**.

#### **ATTENTION**



En aucun cas il n'est possible de manipuler dans un environnement comportant des gaz corrosifs, inflammables ou explosifs.

Il est recommandé de canaliser l'air d'extraction vers l'extérieur.

Les conditions de travail sont optimales lorsque l'écran est éclairé de couleur verte sans qu'aucun message d'alarme n'apparaisse.

### **2.3. DESCRIPTION DES COMPOSANTS**

(Voir Annexe A2)

### **2.4. APPAREIL STANDARD**

Deux prises de courant électrique de 1,5A – 345W chacune, situées des deux côtés de la zone de travail. Degré d'isolation IP44 IK07.

### **2.5. CERTIFICATION**

Contrôle de qualité et certification avec les résultats des essais réalisés suivant les normes EN 12469. Certificat à l'intérieur de la cabine.

## 2.6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques	Unité	Bio II Advance 3	Bio II Advance 4	Bio II Advance 6
Dimensions externes (LxWxH)	mm	1049 x 759 x 1260	1354 x 759 x 1260	1964 x 759 x 1260
Dimensions internes (LxWxH)	mm	954 x 605 x 587	1259 x 605 x 587	1869 x 605 x 587
Hauteur ouverture frontale	mm	200		
Poids	kg	180	200	280
Vitesse air flux laminaire / Débit flux laminaire	m/s m <sup>3</sup> /h	0,35 669	0,35 882	0,35 1310
Vitesse air entrée frontale / Débit d'extraction	m/s m <sup>3</sup> /h	0,55 295	0,55 402	0,55 620
Puissance	kW	1,2	1,3	1,8
Tension	V	230		
Fréquence	Hz	50-60		
Éclairage	Lux	≥ 1000		
Bruit	dB (A)	≤ 58 (voir tableau joint)		
Vibration	mm RMS	< 0,005		
Filtres HEPA/ULPA H 14		Système de filtration au niveau du flux laminaire comme de l'extraction de 99,999% D.O.P. test @ particules 0,3µm (Efficacité 99,995%, EN 1822 selon méthode MPPS)		
Ventilateurs		Deux ventilateurs haute efficacité (quatre sur version 6 pieds). Débit mesuré par sonde thermo-anémométrique.		

VALEURS D'ÉMISSION SONORE DÉCLARÉES DISSOCIÉES Conforme à la norme internationale ISO 4871			
	$V_{\text{soufflage}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{entrée}} = 0,55\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)		
	Bio II Advance 3	Bio II Advance 4	Bio II Advance 6
$L_{pA}$ (dB)	≤58	≤58	≤58
$K_{pA}$ (dB)	2	2	2
Valeurs déterminées conformément au code d'essai acoustique fourni dans la norme EN 12469:2000 en utilisant la norme ISO 11201			

### 3. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Pour une procédure correcte de mise en service de la cabine de sécurité microbiologique, il faut suivre, étape par étape, les instructions suivantes.

#### 3.1. TRANSPORT

La cabine est fournie emballée individuellement, d'une manière empêchant qu'elle puisse être endommagée pendant le transport.

**Ce manuel et le certificat de contrôle individuel de chaque cabine font partie de l'envoi.**

#### 3.2. EMBLACEMENT

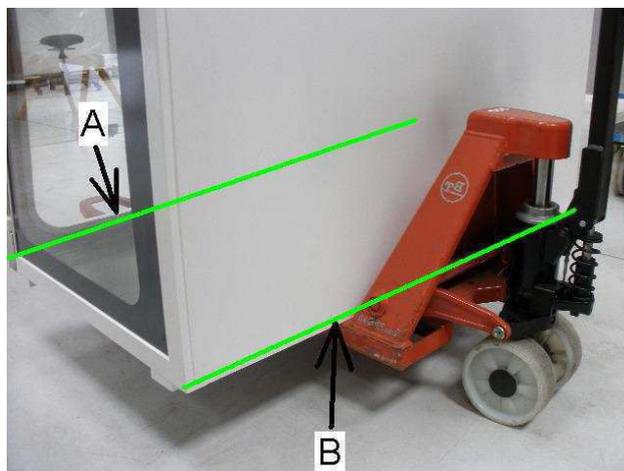
- Au moment de déballer la cabine, faire particulièrement attention à l'écran de contrôle et à la vitre frontale.
- Pour transférer la cabine à son emplacement définitif, il est conseillé de conserver la base de l'emballage et d'utiliser un transpalette. La cabine comporte deux logements pour deux pitons de M10 afin de faciliter son positionnement sur une surface élevée.



**ATTENTION** 

Il est déconseillé de lever la cabine directement par la partie inférieure en utilisant un chariot élévateur. Dans ce cas, il faudra procéder avec beaucoup de précaution et, en outre, il est **obligatoire** :

- que la **longueur utile des pales du chariot soit supérieure à 750 mm**
- de **vérifier visuellement** que la cabine repose toujours sur toute sa largeur (profils avant A et arrière B) pendant la manipulation.





**Fig. 1 X**

**Fig. 2 ✓**



**Fig. 3 ✓**

**ATTENTION** 

Toute manipulation réalisée lors du montage et du démontage de la cabine doit être réalisée avec des mesures de sécurité adaptées, comme par exemple le port de gants ou de chaussures de sécurité.

- c) Les cabines doivent être placées loin des entrées, couloirs, diffuseurs d'air, etc., qui peuvent affecter le flux d'air dans la zone de travail.
- d) Il faut assurer un appui parfait de la cabine sur la table ou la paillasse, afin d'éviter les vibrations.
- e) Pour éviter une surchauffe de la zone de travail, il est recommandé que la température ambiante de la pièce soit comprise dans les marges de confort de travail.  
Les conditions optimales de travail sont :
  - Température : 17-28°C.
  - Humidité relative : Inférieure à 90%.Si une de ces conditions n'est pas satisfaite, le fonctionnement optimal de la cabine n'est pas garanti.
- f) Lorsque cela sera nécessaire, il faudra modifier les diffuseurs d'entrée d'air de la salle ou réduire la vitesse d'entrée de l'air, de sorte que l'air ne soit pas dirigé directement vers la cabine, ce qui pourrait générer des turbulences.

Les diffuseurs d'air latéraux ne sont pas adaptés à des pièces avec cabines installées.

- g) Étant donné que la hauteur du plafond a un effet sur la distribution de l'air, il faut choisir des emplacements avec l'espace adapté. Il est recommandé de laisser un espace de 250 mm entre l'extraction et le plafond.
- h) L'emplacement de la cabine a une influence directe sur le niveau de bruit. Ce niveau augmente considérablement dans les pièces de petite taille présentant des surfaces très réfléchissantes, en raison de la proximité entre cabines et murs, et lorsque la vitesse des ventilateurs a été augmentée pour compenser les courants d'air de la pièce ou la résistance des filtres encrassés.
- i) L'emplacement doit permettre d'expulser les gaz de la désinfection au formol (**Annexe A5.3**) dans l'atmosphère. (Au cas où la législation particulière du pays ou vous centrons ainsi permettez-le).
- j) Il faut vérifier le fonctionnement correct des cabines avant de les mettre en marche si des changements ont eu lieu dans la pièce ou au niveau du système d'alimentation d'air, et pourraient altérer considérablement les caractéristiques du flux d'air de la pièce.

### 3.3. PRECAUTIONS LORS DU PREMIER BRANCHEMENT

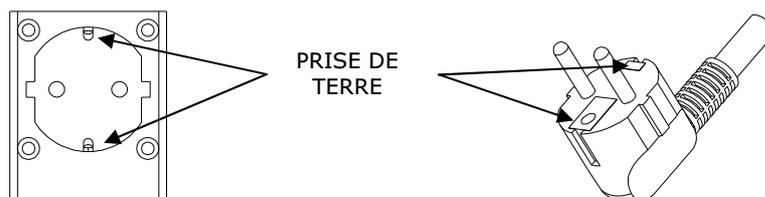
- Avant de raccorder la cabine au réseau électrique, procéder à un nettoyage général afin d'éliminer les particules de poussière accumulées lors du transport. Pour cela, suivre les instructions de nettoyage et de désinfection.
- Avant de l'utiliser pour la première fois, mettre la cabine en marche pour purger les filtres, et la laisser fonctionner pendant 6 heures environ. Les filtres neufs dégagent une odeur caractéristique, qui tend à disparaître après une courte période d'utilisation.

**ATTENTION** 

La cabine doit fonctionner à la tension indiquée sur la plaque signalétique. Il faut la raccorder à une prise adaptée (16 A minimum) à la fiche de raccordement avec prise de terre. La section des câbles de la prise recommandée est de 1,5 mm.

**ATTENTION** 

Raccorder la cabine à une prise **inaccessible** pour l'utilisateur afin d'éviter qu'elle puisse être débranchée volontairement ou involontairement pendant son fonctionnement. Par exemple en plaçant l'appareil près d'un mur ou d'un autre appareil.



### 3.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE ET DE SERVICES

Les caractéristiques électriques de l'appareil sont les suivantes :

- Classe électrique : Classe I.
- Degré d'isolation : IP-20.

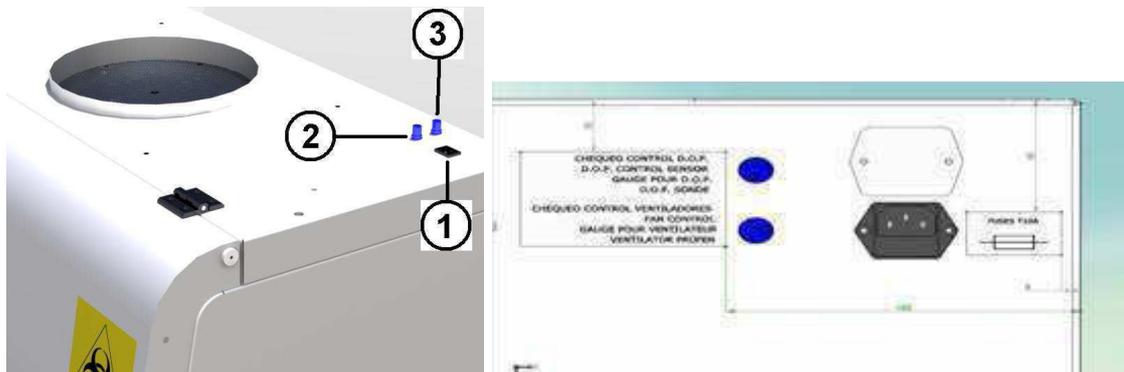
La cabine est fournie avec des électro-ventilateurs monophasés et un câble de raccordement avec prise européenne (autres raccordements disponibles en option). D'autre part, l'interrupteur général est sur le panneau de commandes (**Annexe A3 pos. 1**).

La prise de courant au mur doit être située dans un périmètre autour de la cabine de :

- 1,25 m du centre de la cabine sur les côtés
- 2,5 m de la base de la cabine vers le haut

Dans la partie extérieure supérieure droite de la cabine, et identifiés par leur nom, se trouvent :

- Entrée de tension (1)
- Vanne de contrôle pour le contrôle D.O.P. (2)
- Vanne de contrôle pression ventilateurs (3)



#### ATTENTION

Avant de réaliser toute intervention sur des composants électriques de la cabine, débrancher celle-ci du réseau électrique.

La cabine ne peut être connectée que grâce au bouton  du panneau de commandes.

L'installation à laquelle la cabine est raccordée doit respecter les exigences de sécurité en vigueur dans chaque pays.

L'évacuation de l'air d'extraction vers l'extérieur du laboratoire est recommandée lorsqu'on travaille avec des substances volatiles qui ne sont pas neutralisées par des filtres absolus.

Pendant le travail habituel dans ces cabines de sécurité, et pour un principe de base de recirculation et de dépression dans la zone de travail, aucune surface perforée de la zone de travail ne doit être couverte avec du papier ou du tissu de laboratoire.

### **3.5. INSTALLATION DE CONDUIT DE LA CABINE**

L'installation de conduit d'extraction peut être nécessaire dans le laboratoire, par exemple pour :

- Prévenir une augmentation de la température dans le laboratoire.
- Au processus des vapeurs toxiques et volatiles interviennent.

**ATTENTION** 

Le conduit de l'extraction hors du laboratoire peut générer une dépression dans celui-ci.

#### **3.5.1. INSTALLATION DE CONDUIT VERS L'EXTERIEUR GRACE A UNE HOTTE**

Si on veut installer un conduit de la cabine directement vers l'extérieur, il faut installer un ventilateur supplémentaire au conduit, une hotte, et régler les valeurs des vitesses.

GS n'a pas été testé pour Hotte aspirante. II doit être testé après l'installation.

**ATTENTION** 

Lorsqu'un ventilateur d'extraction supplémentaire est installé, il faut nécessaire installer une hotte entre la cabine et le conduit d'extraction.  
Cela permet de prévenir la perte de protection de l'utilisateur en cas de perte de flux d'air (obstruction du conduit, défaut du système, etc.).

Voir description de l'installation dans **Annexe A4.4.**

### **3.6. TEST D'INSTALLATION**

D'après la norme EN 12469, et pour assurer le fonctionnement correct de la cabine, après l'installation et le raccordement de celle-ci, les tests suivants doivent être réalisés (avant d'utiliser l'appareil pour la première fois):

- 9.1. Test de fuites sur le filtre à flux laminaire
- 9.1. Test de fuites sur le filtre à flux laminaire
- 9.2. Test de fuites sur le filtre d'extraction
- 9.3. Test de vitesse de flux laminaire
- 9.3.1 Test de set points de flux laminaire
- 9.4. Test de vitesse air d'entrée
- 9.4.1 Test de set points de flux d'entrée
- 9.5. Test de fumée

Telstar recommande aussi les tests suivants:

- 9.6. Test de luminosité
- 9.7. Test de niveau sonore

Telstar, ses représentants et ses distributeurs mettent à votre disposition une équipe technique qualifiée, avec les appareils de contrôle les plus avancés, sanitaires protégés, pour effectuer ce test d'installation avec toutes les garanties de sécurité.

## 4. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

### 4.1. MISE EN MARCHÉ

Une fois les points précédents contrôlés, mettre la cabine de sécurité microbiologique en marche en actionnant le bouton d'allumage/extinction (**Annexe A3, pos. 1**). Après avoir correctement entré le mot de passe (par défaut le mot de passe est **0000**) ou aussitôt si cette fonction a été inhabilitée, les ventilateurs sont automatiquement connectés.

S'assurer que la zone d'aspiration et la sortie d'extraction de l'air sont libres (**Annexe A2, pos. 8**).

Le système électronique de régulation par microprocesseur grâce à une sonde thermo-anémométrique, flux laminaire et débit d'extraction, requiert quelques secondes pour se stabiliser après la connexion et pouvoir commencer à fonctionner en régime normal.

La cabine ne peut être utilisée que par du personnel qualifié qui respecte les techniques correctes de travail en laboratoire. Le non-respect de ces techniques peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.

**ATTENTION** 

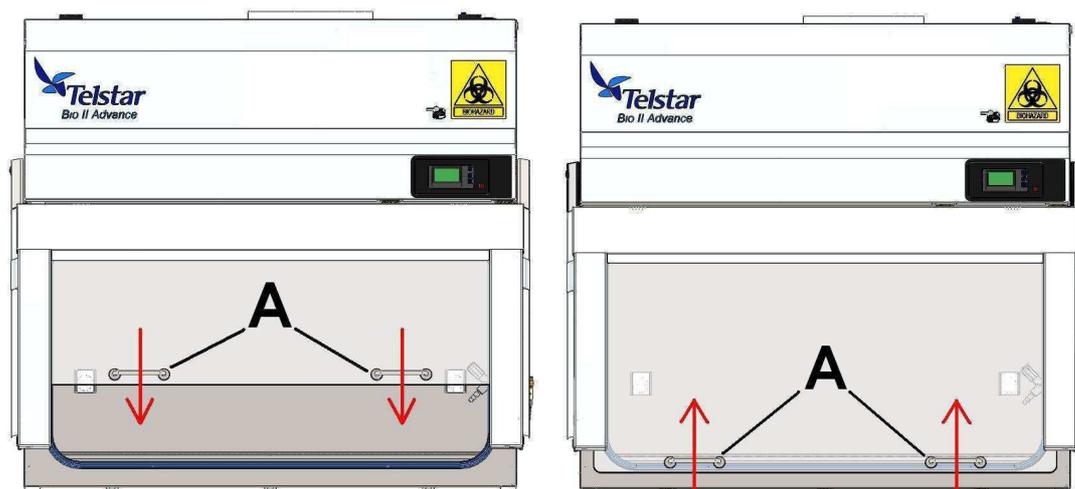
La certification GS ne permet pas d'inhabiliter la demande de mot de passe pour la mise en marche ni pour la déconnexion de la cabine.

### 4.2. POSITIONNEMENT DU PANNEAU FRONTAL

À l'aide des poignées « A » des vitres, la vitre frontale peut être déplacée de la position de travail à la position de vitre fermée. Pour cela, il faut seulement accompagner le mouvement descendant de la vitre.

À PARTIR DE LA POSITION DE TRAVAIL

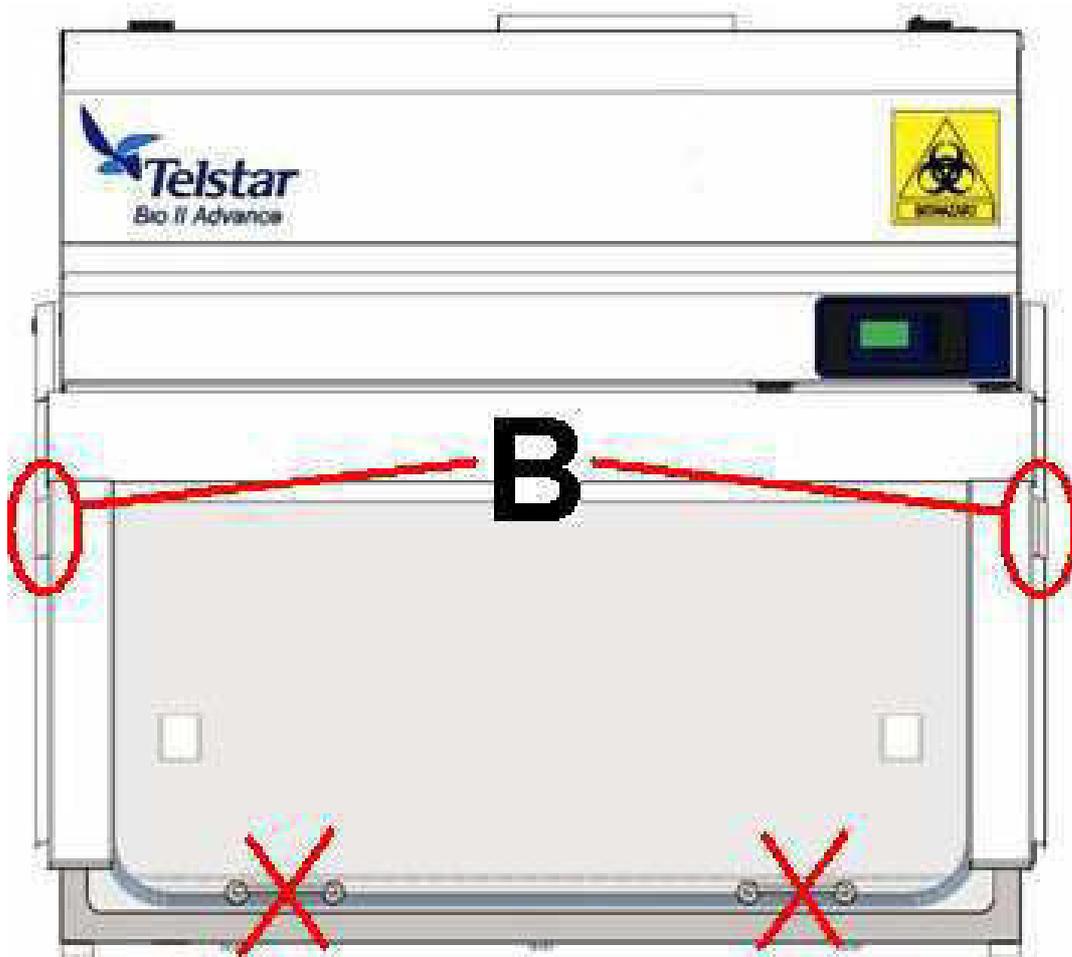
À PARTIR DE LA POSITION FERMÉE



S'il est nécessaire de nettoyer la partie intérieure de la vitre (Annexe A5.2) ou s'il faut mettre un produit ou un appareil de grand volume dans la zone de travail, l'ensemble vitre-panneau frontal peut être séparé de la cabine, laissant la surface intérieure de la vitre entièrement accessible. Il faut prendre les précautions nécessaires car la protection de l'utilisateur est réduite lorsque le panneau frontal est ouvert.

**ATTENTION** 

**Pour ouvrir le panneau frontal, toujours tirer des poignées latérales « B » fixées au support métallique, et jamais des poignées de la vitre, qui sont spécialement conçues pour le déplacement vertical de la vitre.**



**ATTENTION** 

La vitre doit être maintenue en position fermée (en bas) avant de remettre l'ensemble du panneau frontal en position fermée. Sinon, la vitre ne s'ajusterait pas au meuble et la protection de l'utilisateur serait sérieusement affectée.

**ATTENTION** 

Ne pas mettre les mains sur les côtés des supports frontaux, pour prévenir tout risque de coinçage.

#### **4.3. RECOMMANDATIONS D'UTILISATION GENERALES**

- a) Il est recommandé de mettre la cabine en marche environ 10 minutes avant de commencer à travailler. Ainsi, s'effectue un balayage des particules de la zone de travail et du matériel introduit.
- b) Avant et après le travail, il est recommandé de bien se laver les bras, les mains et les ongles avec un savon germicide. Le personnel doit éviter de se toucher la bouche et les yeux.
- c) Il est conseillé d'utiliser des blouses à manches avec poignets ajustés et, pour les travaux spéciaux, des gants de protection (ou bien des manchettes). Le tissu de la blouse comme des manchettes doit limiter au maximum l'émission de fibres et de particules.
- d) Ne pas utiliser la zone de travail de la cabine comme zone de stockage d'appareils de laboratoire. Cela peut entraîner une accumulation de poussière inutile et dangereuse pour travailler dans des conditions stériles. Il faut placer le moins d'appareils possible pour pouvoir réaliser le travail correctement et avec le moins d'interruptions possible (sorties/entrées des bras dans la zone de travail) pour l'utilisateur.
- e) Tandis que la zone de travail est sous flux laminaire propre et stérile, la zone située autour de la cabine peut être contaminée. Il faut connaître les sources de contamination afin de les éviter lorsqu'on introduit les bras, le matériel, etc.
- f) Tout le matériel nécessaire pour le travail doit être exempt de particules et soigneusement nettoyé avant d'être introduit.
- g) Il ne faut pas introduire dans la zone de travail de matériel tel que : papier, bois, carton, crayons, gomme, etc., car ils libèrent une grande quantité de particules.
- h) En cas d'utilisation de pipettes, celles-ci doivent être à aspiration mécanique. Il ne faut jamais pipetter en aspirant avec la bouche car cela présente un risque élevé d'inhalation d'aérosols.
- i) Lorsque des anses en platine vont être utilisées, il est conseillé d'utiliser des incinérateurs électriques, mais il est préférable d'utiliser des anses à usage unique.
- j) Si, pour réaliser le travail, il faut utiliser la flamme de gaz d'un bec Bunsen ou d'un appareil similaire, il est recommandé que celui-ci s'allume grâce à un bouton à pression constante. Il convient d'indiquer que l'utilisation d'un bec à flamme constante crée des turbulences importantes. Ne pas oublier qu'une flamme trop grande peut brûler les filtres absolus.
- k) Les ombres et les turbulences provoquées par les objets, les appareils et le matériel présents dans la zone de travail doivent être étudiées avant de commencer le travail, afin d'évaluer leur effet éventuel. Tenir compte du fait que la laminarité du flux d'air n'est récupérée qu'à une distance de 2,5 fois le diamètre de l'objet qui provoque l'obstruction.
- l) Si des flacons et des tubes sont utilisés, il est préférable que ceux-ci aient un bouchon à vis plutôt qu'un bouchon en coton, qui libère une grande quantité de particules.
- m) Une fois le travail terminé, tous les produits jetables (anses, boîtes de Pétri, etc.), ainsi que les milieux de culture, les échantillons, les tubes, les flacons, etc., doivent être évacués de la cabine dans des sachets imperméables, pouvant être stérilisés, le cas échéant.
- n) Pendant le travail dans la cabine et les opérations de nettoyage, éviter d'endommager les filtres HEPA avec des coups, des projections de liquides ou des éclaboussures, etc.

- o) Lors du positionnement ou de l'extraction du repose-bras, éviter les coups dans les vitres latérales pour ne pas les endommager.
- p) Tous les appareils raccordés à la prise interne de la cabine doivent comporter une prise de terre et respecter toutes les spécifications électriques.
- q) La circulation de personnes génère des déplacements d'air qui peuvent provoquer des pertes imprévues de contention de barrière et, avec les cabines de classe II, un niveau de protection du produit réduit. Mettre en place des signaux d'alerte ou d'autres mesures pour empêcher la circulation pendant les manipulations critiques.

Il est possible de placer les cabines à des endroits différents afin de réduire les effets des déplacements d'air dus aux autres cabines et à la circulation de personnes.

- r) Le fait d'ouvrir et de fermer rapidement des portes peut perturber les flux d'air de la cabine, et il faut l'éviter lorsque les cabines sont en fonctionnement.

**ATTENTION** 

Le système de lumière UV ne doit être utilisé que lorsque le panneau frontal est fermé.

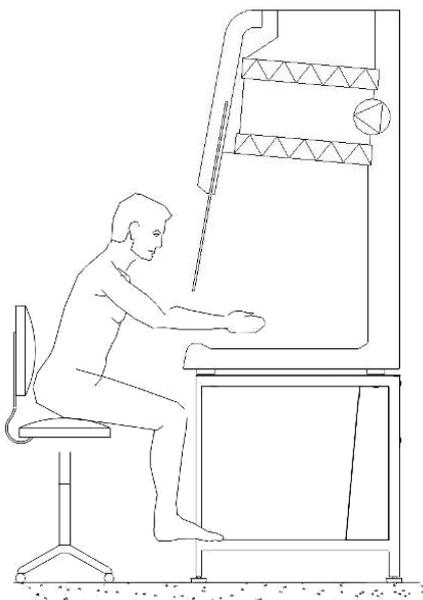
Ne jamais raccorder d'appareils dont la consommation est supérieure à celle indiquée sur la prise de courant interne de la cabine.

#### 4.3.1. ERGONOMIE

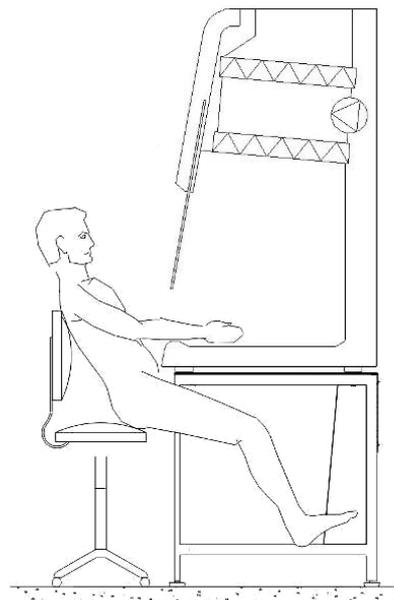
La cabine de sécurité biologique Bio II Advance, ainsi que ses accessoires, ont été conçus suivant les spécifications et les recommandations de la norme EN ISO 14738:1999.

Pour sa sécurité, l'utilisateur doit tenir compte des positions à adopter lors du travail avec la cabine.

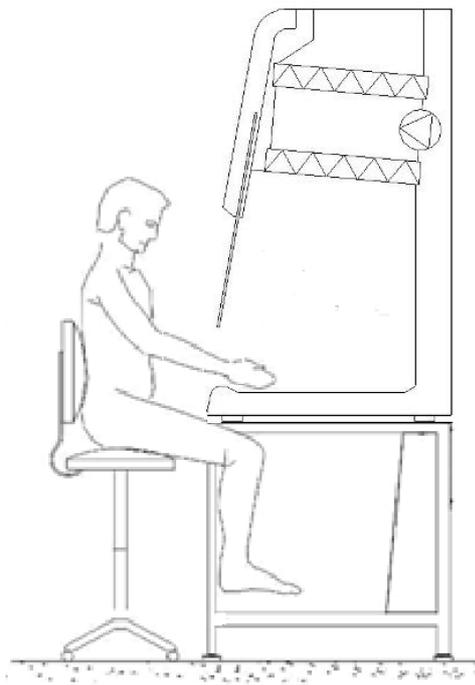
Ci-après sont fournis des exemples de quatre positions **NON** recommandées et d'une position de travail correcte.



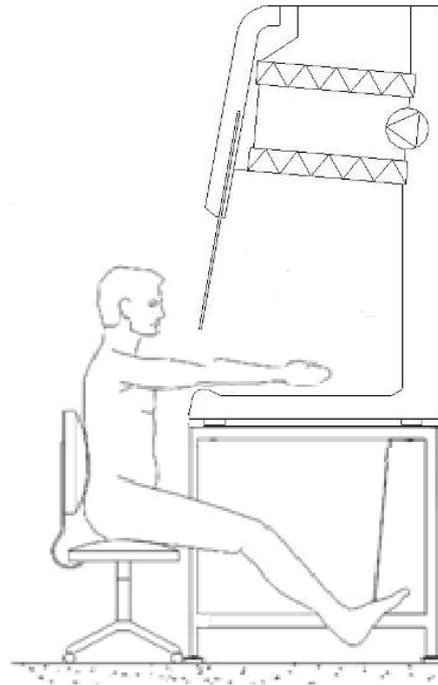
**Fig. 1 X**



**Fig. 2 X**

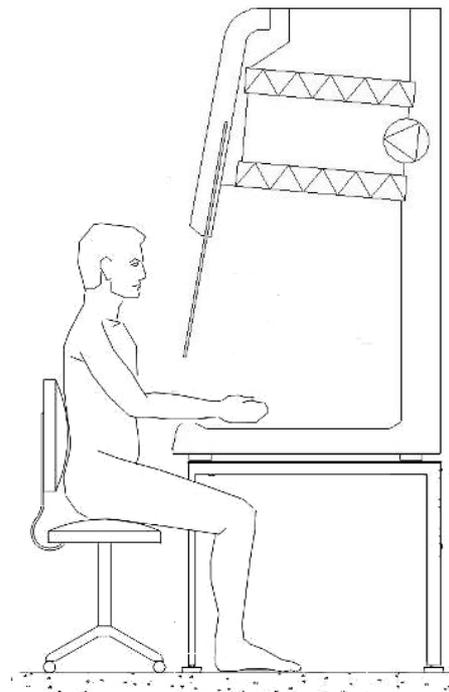


**Fig. 3 X**



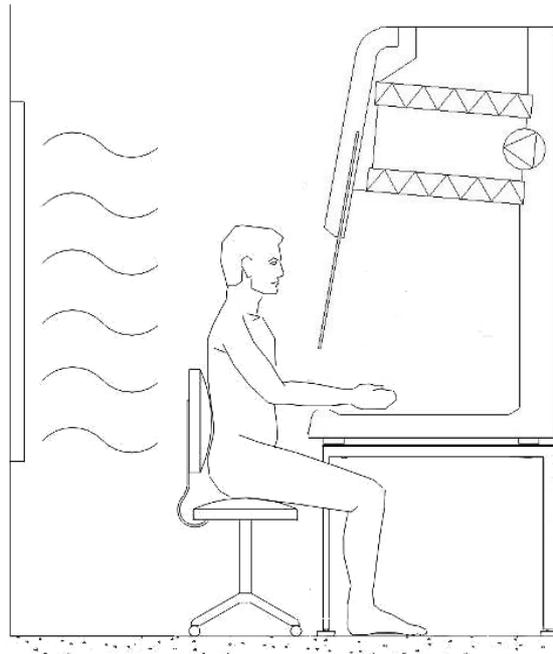
**Fig. 4 X**

Le fait de régler le siège et d'adopter une position correcte permet à l'utilisateur de travailler en toute sécurité, et d'éviter d'éventuelles lésions physiques (vue, cervicales, dos, etc.).



**Fig. 5** ✓

De plus, pour la protection du produit comme de l'utilisateur, la cabine doit être dans un endroit où il n'y a pas de courants d'air, qui pourraient provoquer des turbulences du flux laminaire.

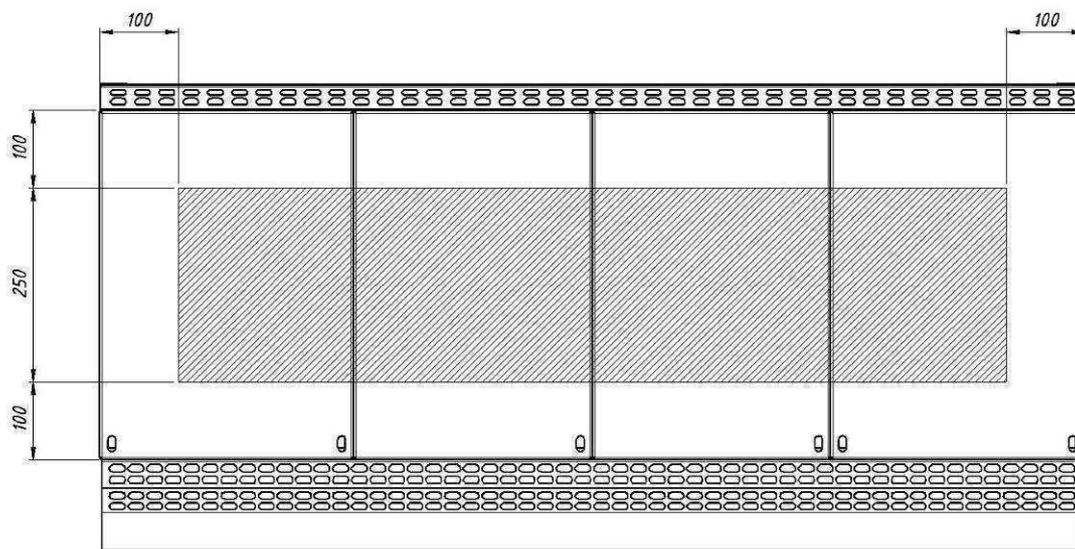


**Fig. 6 X**

#### **4.4. DEFINITION DE LA ZONE DE TRAVAIL**

Pour éviter de générer des turbulences du flux laminaire et protéger l'utilisateur et le produit, il faut établir une zone de travail à l'intérieur de la cabine.

- Ne pas travailler sur les zones perforées et ne pas les couvrir.
- Toujours travailler à 10 cm des extrémités de la cabine.



**Fig. 7**

#### 4.5. PANNEAU DE COMMANDES ET MENUS

Le panneau de commandes comporte les éléments suivants :

A. Bouton d'allumage/extinction  (**Annexe 3 pos. 1**):

- Pression lorsque la cabine est éteinte :  
Accès à l'écran *Demande de mot de passe*. Après avoir entré le mot de passe correct (**Partie 4.5, point 1**), on accède à l'écran *Menu principal*.
- Pression lorsque la cabine est allumée :  
Accès à l'écran *Demande de mot de passe*. Après avoir entré le mot de passe correct (**Partie 4.5, point 1**), la cabine se déconnecte.

B. Boutons de navigation ,  y  (**Annexe 3 pos. 2**):

Ils permettent de déplacer le curseur sur les différents icônes de fonction et de les sélectionner. Les couleurs de l'icône sur laquelle se trouve le curseur sont inversées. Lorsque des champs numériques sont sélectionnés, ils permettent d'augmenter/diminuer et de valider la valeur du champ.

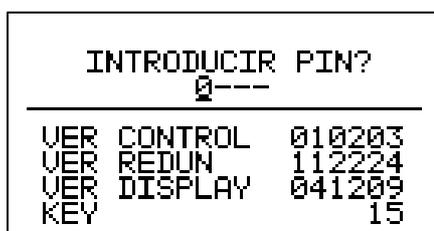
C. Écran graphique rétro-éclairé (**Annexe 3 pos. 3**):

Écran sur lequel sont affichés les messages d'alarme, les synoptiques de fonctionnement, les icônes de fonction et toute l'information requise pour la communication cabine-utilisateur, les états suivants étant indiqués par un changement de couleur :

- Vert : Cabine en mode travail. Tous les flux d'air fonctionnent correctement et aucune alarme n'est activée.
- Rouge : Cabine en mode alarme/avertissement. Le système a détecté un fonctionnement incorrect de la cabine ou avertit d'un état potentiellement dangereux. Cet état est accompagné d'un signal sonore dans les états d'alarme.
- Jaune : Cabine en mode U.V. La lampe U.V. est activée.
- Blanc bleuté : Cabine en mode information. La cabine est dans un mode sûr pour l'utilisateur bien que le flux soit déconnecté.

Ci-après sont expliqués les différents écrans du système :

1. Écran **Demande de mot de passe** (par défaut **0000**).



Augmente la valeur du champ sélectionné.



Réduit la valeur du champ sélectionné.

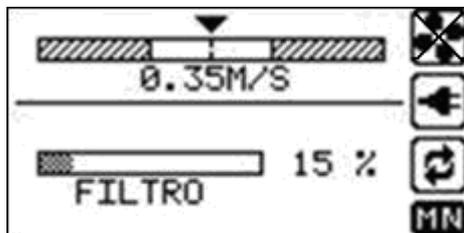


Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant. Lorsque le dernier champ est accepté :

- Mot de passe correct : passe à l'écran *Menu principal*.
- Mot de passe incorrect : la sélection retourne au premier champ.

## 2. Écran *Menu principal*.

Il fournit l'information relative à la qualité du flux laminaire et à l'état de colmatage des filtres. Cette information est affichée sur la plupart des écrans des menus d'utilisateur. De plus, cet écran permet de réaliser les actions suivantes :



Active / désactive les ventilateurs



Accès au menu *Contrôle électrique*.



Active le mode ECO-MODE : ventilateurs à mi-vitesse, lumières éteintes et alarme visuelle et sonore (peut être silencieuse).



Accès à l'écran *Menu fonctions I*.

### 2.1. Écran **Confirmation désactivation ventilateurs**



Confirme la valeur du champ sélectionné et sélectionne le champ suivant.

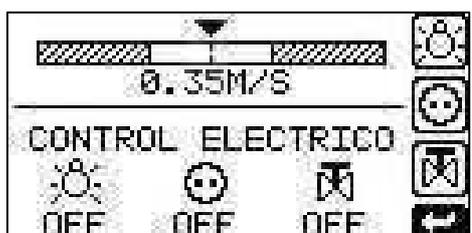


Réinitialise les champs numériques.



Retourne à l'écran *Menu principal*. (Après avoir entré un pin incorrect, permet d'accéder à ce bouton)

### 2.2. Écran **Contrôle électrique**.



Connecte/déconnecte les lumières de la chambre.



Habilite/inhabilite les prises de courant de la chambre.

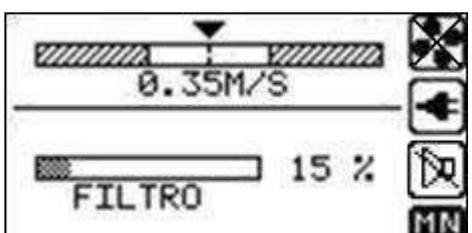


Habilite/inhabilite la vanne du robinet de gaz (le cas échéant).



Retourne à l'écran *Menu principal*.

### 2.3. Écran **Écomode**



Active / désactive les ventilateurs



Accès au menu *Contrôle électrique*.

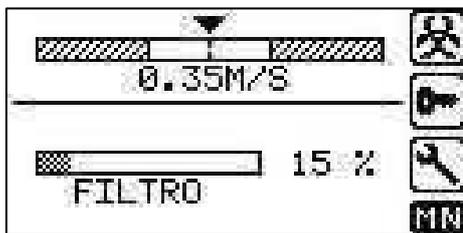


Éteint l'alarme sonore du mode ÉCO-MODE et retourne à l'écran *Menu principal* pour pouvoir désactiver ce mode si nécessaire.



Accès à l'écran *Menu fonctions I*.

### 3. Écran **Menu fonctions I.**



Accès au *Menu décontamination*, après confirmation de déconnexion du flux.



Accès au *Menu configuration de mot de passe*.

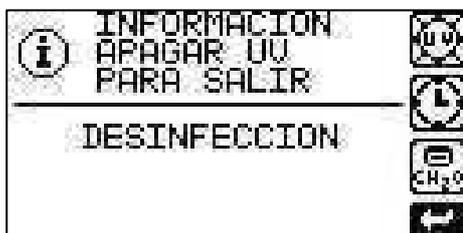


Accès au *Menu maintenance*.



Accès à l'écran *Menu fonctions II*.

#### 3.1. Écran **Menu décontamination.**



Connecte/déconnecte la lampe U.V. pendant le temps défini sur l'écran *Temporisateur U.V.* Il faut que la vitre soit en position fermée pour que la lampe U.V. se connecte.



Accès au *Temporisateur U.V.*

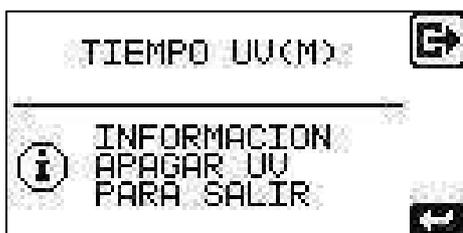


Accès au *Menu formalisation*.



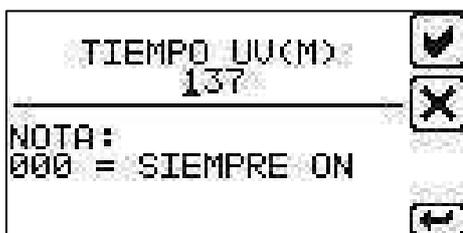
Retourne à l'écran *Menu fonctions I*.

##### 3.1.1. Écran **U.V. activé.**



Éteint la lampe U.V. et retourne à l'écran *Menu décontamination*.

##### 3.1.2. Écran **Temporisateur U.V.**



Confirme la valeur du champ sélectionné et sélectionne le champ suivant.

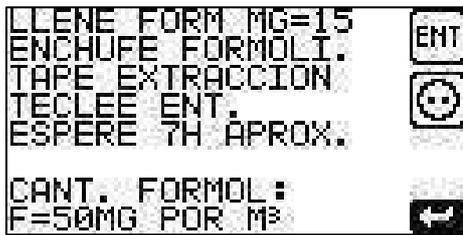


Réinitialise les champs numériques.



Retourne à l'écran *Menu décontamination*.

### 3.1.3. Écran **Menu formolisation.**



Commence le cycle de formolisation et accède à l'écran *Cycle de formolisation*.

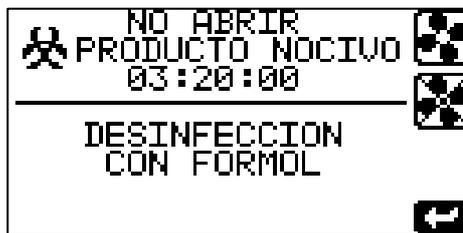


Habilite/inhabilite les prises de courant de la chambre pour début de vaporisation de formol.



Retourne à l'écran *Menu décontamination*.

#### 3.1.3.1. Écran **Cycle de formolisation.**



Active manuellement les ventilateurs pour une meilleure décontamination.

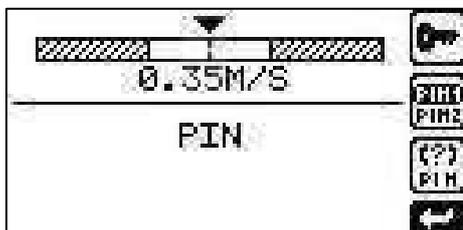


Désactive les ventilateurs activés de façon manuelle.



Retourne à l'écran *Menu décontamination* après confirmation.

### 3.2. Écran **Menu configuration de mot de passe.**



Habilite/inhabilite la demande de mot de passe d'utilisateur pour la connexion/déconnexion de la cabine, après introduction du mot de passe d'utilisateur.



Modifie le mot de passe d'utilisateur.



Redonne le mot de passe d'utilisateur chiffré. En cas d'oubli, en envoyant ce code chiffré au Service technique de Telstar, il est possible de récupérer le mot de passe d'utilisateur.



Retourne à l'écran *Menu fonctions I.*

### 3.3. Écran **Menu maintenance.**



Accès au *Menu de registres*.



Accès au *Menu de langue*.



Accès au *Menu de service technique*, après introduction du mot de passe de S.T. correspondant



Retourne à l'écran *Menu fonctions I.*

### 3.3.1. Écran **Menu de registres.**

Il fournit l'information sur les heures de fonctionnement de la cabine, des ventilateurs, de la lampe U.V. et des filtres, ainsi que la date de la dernière révision réalisée. De plus, cet écran permet de réaliser les actions suivantes :



Accès à l'écran *Prochaine révision*, où est enregistrée la date de la prochaine révision programmée.



Accès à l'historique des révisions et des alarmes.



Accès aux recommandations d'opérations de maintenance.



Retourne à l'écran *Menu maintenance*.

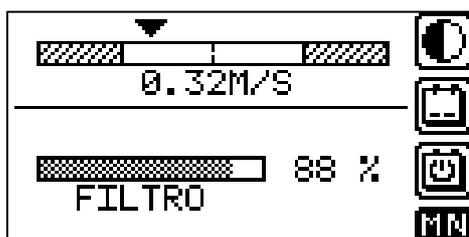
### 3.3.2. Écran **Menu de langue.**

Il permet de sélectionner la langue des menus.



Confirme la langue sélectionnée et retourne au *Menu maintenance*.

## 4. Écran **Menu fonctions II.**



Accès à l'écran de réglage du contraste du display.



Réglage date-heure.



Programmation allumages automatiques.



Accès à l'écran *Menu principal*.

### 4.1. Écran **Réglage date-heure.**



Confirme la valeur du champ sélectionné et sélectionne le champ suivant.  
(format jj/mm/aa hh:mm)

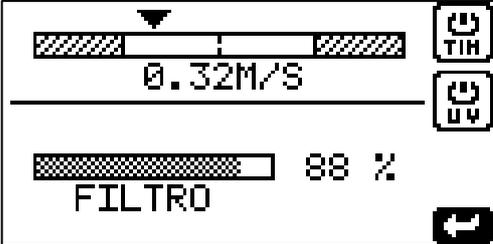


Réinitialise les champs numériques.

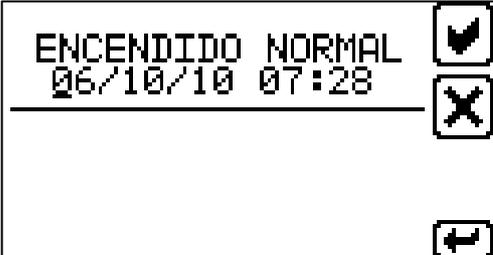


Retourne à l'écran *Menu funciones II*.

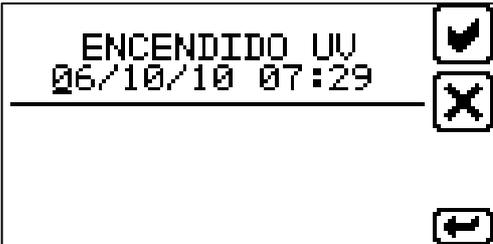
#### 4.2. Écran **Programmation allumages automatiques.**

		Programmation allumage automatique machine.
		Programmation allumage automatique germicide.
		Retourne à l'écran <i>Menu fonctions II.</i>

#### 4.3. Écran **Programmation allumage automatique machine.**

			Confirme la valeur du champ sélectionné et sélectionne le champ suivant. (format jj/mm/aa hh:mm)
			Réinitialise les champs numériques.
			Retourne à l'écran <i>Menu fonctions II.</i>

#### 4.4. Écran **Programmation allumage automatique germicide.**

			Confirme la valeur du champ sélectionné et sélectionne le champ suivant. (format jj/mm/aa hh:mm)
			Réinitialise les champs numériques.
			Retourne à l'écran <i>Menu fonctions II.</i>

#### D. Microprocesseur :

Le microprocesseur possède le contrôle total sur les débits d'extraction et de soufflage grâce à la sonde thermo-anémométrique.

Le contrôle avec microprocesseur est composé de :

- Écran graphique rétro-éclairé.
- Alarmes visibles sur l'écran du contrôle:

ALARME	VISUALISATION À L'ÉCRAN
Flux laminaire excessif (>10%)	EXCES FLUX LAM.
Flux laminaire insuffisant (<-10%)	INSUFF. FLUX LAM.
Débit d'extraction insuffisant (<-10%)	INSUFF. FLUX.EXT.
Vitre mal positionnée	POSITION TRAVAIL
Panneau frontal ouvert	POSITION VITRE
Défaut de communication avec le canal redondant	ERREUR MICRO 2
L'alimentation en énergie est interrompue.	COUPURE SECTEUR
Hors tension dans partie puissance	PAS DE PPZ

- Messages visibles sur l'écran du contrôle:

MESSAGE	VISUALISATION À L'ÉCRAN
Germicide activé	UV
Ventilateurs à mi-vitesse	DEMI-VITESSE
Test mémoire ROM	TEST ROM
Test mémoire EEPROM	TEST EEPROM

#### E. Microprocesseur auxiliaire ou circuit redondant.

En cas de défaillance du microprocesseur principal, le microprocesseur auxiliaire active les alarmes visuelles et sonores de manière intermittente. Si cela se produit, faire glisser le panneau frontal en position fermée. Déconnecter l'appareil et contacter le Service technique de Telstar.

#### 4.6. DECONNEXION

Pour procéder à l'arrêt de la cabine, appuyer sur le bouton d'allumage/extinction (**Annexe A3 pos. 1**), ce qui permet d'accéder à l'écran de *Demande de mot de passe* (**Partie 4.5, point 1**). Après avoir entré le mot de passe correct, la cabine se déconnecte.

#### 4.7. ARRET PROLONGE

En cas d'arrêt prolongé, éviter, dans la mesure du possible, l'entrée de poussière ambiante en éteignant la cabine avec le panneau frontal en position fermée. Au moment de reprendre le travail, procéder comme s'il s'agissait de la première connexion. Voir **Partie 3.3** et **Partie**

#### 4.8. ACCESSOIRES EN OPTION

- Filtre de carbone actif (**Annexe A4.2**) (Installation ventilateur supplémentaire nécessaire)
- Hotte aspirante (**Annexe A4.4**)
- Table de support (deux modèles de hauteur de travail 770 et 900 mm)
- Kit germicide  
Lampe germicide U.V. facile d'utilisation, contrôlée par le microprocesseur, et à fonctionnement temporisé. Elle ne peut être actionnée que depuis l'écran *Menu décontamination* (**Partie 4.5 point 3.1**) ou grâce à la **programmation d'allumage automatique germicide** (**Partie 4.5 point 4.4**).  
Intensité moyenne de désinfection sur la zone de travail de 200  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  avec une dépréciation de 20% après une durée de vie de 8000 heures.

**GS n'a pas été testé pour filtre de carbone actif. Hotte aspirante ni kit UV.**

**ATTENTION** 

Si cet accessoire est utilisé, il faut considérer les précautions normales pour l'utilisation de ce type de lampes. Son utilisation n'est indiquée que pour la stérilisation extérieure préalable du matériel introduit dans la cabine. Par conséquent, la lampe est un complément à utiliser avant le travail dans la cabine, et il est indispensable qu'elle soit éteinte lorsque l'opérateur est en face de la table ou travaille sur celle-ci. Les vitres SECURIT protègent des radiations directes mais les rayons UV sont réfléchis par les parties métalliques polies et peuvent endommager sérieusement les yeux de l'opérateur. C'est la raison pour laquelle pour pouvoir connecter la lumière U.V., il faut mettre la vitre frontale en position fermée, ce qui entraîne la déconnexion automatique des ventilateurs.

- Kit robinet vide
- Kit robinet gaz

**GS n'a pas été testé pour kit robinet vide ni gaz.**

**ATTENTION** 

Le gaz est une substance toxique et inflammable qui, en cas d'accident, peut entraîner des lésions graves de l'utilisateur et endommager la cabine.

La présence d'une flamme dans la cabine crée des turbulences qui affectent le contrôle et le fonctionnement correct de celle-ci, c'est pourquoi il n'est **pas** recommandé d'utiliser des becs Bunsen, à moins que cela soit absolument indispensable et que l'utilisateur soit prêt à assumer cette responsabilité.

La connexion de gaz doit être réalisée conformément aux normes de sécurité de chaque pays, région et entreprise.

Par conséquent, l'électrovanne qui habilite l'entrée de gaz ne peut être activée que lorsque les ventilateurs sont en fonctionnement, et est déconnectée de manière automatique en cas d'alarme de flux de soufflage insuffisant.

## 5. MAINTENANCE

### ATTENTION

Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la cabine doivent être réalisées par du personnel technique qualifié possédant des connaissances sur les procédures de maintenance requises par cette cabine.

Avant de commencer toute intervention de maintenance ou de démontage de la cabine, il faut effectuer une décontamination chimique au formaldéhyde ou un autre produit descontaminante (**Annexe A5.3**). Une fois la décontamination terminée, déconnecter la cabine de la source d'énergie.

En général, une fois par an, il faut effectuer un contrôle périodique du fonctionnement correct de tous les composants de la cabine.

### 5.1. TABLEAU DE MAINTENANCE

Les fréquences déterminées pour chaque opération, et en particulier celle concernant l'opération de changement de filtres, qui figurent dans le tableau de maintenance suivant sont des valeurs fournies à titre indicatif, conseillées pour un service normal de la cabine. Des conditions de travail très sévères peuvent réduire les intervalles indiqués dans le tableau.

TEST	PÉRIODICITÉ
Test de fuites au niveau du filtre à flux laminaire ( <b>Annexe A9.1</b> )	Au moins une fois par an ou après le changement de filtre
Test de fuites au niveau du filtre d'extraction ( <b>Annexe A9.2</b> )	
Test de vitesse flux laminaire ( <b>Annexe A9.3</b> )	
Test set point alarmes de vitesse de soufflage ( <b>Annexe A9.3.1</b> )	
Test de vitesse air d'entrée ( <b>Annexe A9.4</b> )	
Test set point alarmes de vitesse d'air d'entrée ( <b>Annexe A9.4.1</b> )	
Test de fumée ( <b>Annexe A9.5</b> )	Recommandé lors de la mise en marche de la cabine
Test de luminosité ( <b>Annexe A9.6</b> )	
Test acoustique ( <b>Annexe A9.7</b> )	

### 5.2. FILTRES ABSOLUS

La durée de vie moyenne des filtres HEPA dans ces cabines est de 4000/5000 heures.

Après cette période de temps, le débit d'air soufflé diminue en raison d'une plus grande perte de charge du filtre, car il s'agit d'une filtration mécanique, mais cela ne veut pas dire que l'efficacité de la filtration diminue. Lorsque les débits minimaux tarés sur les sondes sont atteints, le microprocesseur actionne les alarmes visuelles et sonores.

### ATTENTION

Sur les cabines de sécurité microbiologique, il n'est pas possible de procéder au remplacement des filtres absolus ou à la manipulation directe des ventilateurs sans avoir effectué auparavant une décontamination chimique au formaldéhyde. Il est déconseillé pour la santé d'ouvrir la cabine sans avoir pris les précautions adaptées, il est conseillé que cela soit réalisé par du personnel technique spécialisé.

Pour l'utilisation de formaldéhyde, il faut suivre la réglementation en vigueur dans chaque pays.

Afin d'assurer une installation correcte et un réglage du filtre, ainsi que l'absence de fuites, le remplacement des filtres doit être réalisé par du personnel technique spécialisé, possédant les instruments de contrôle correspondants : anémomètre, détecteur de fuites, générateur d'aérosol, compteur de particules, etc.

Les filtres absolus colmatés, issus du changement sur des cabines de sécurité, doivent être détruits. Ce processus est toujours à la charge de l'utilisateur. Notre service technique ne peut jamais prendre en charge d'éléments potentiellement contaminés.

En option, notre service propose des emballages spéciaux pour le transfert des filtres par l'utilisateur en vue de leur stérilisation, incinération ou destruction.

### **5.3. PIECES DE RECHANGE**

#### **Bio II Advance 3**

<b>N°</b>	<b>Description</b>
1	VENTILATEUR A FLUX LAMINAIRE/D'EXTRACTION
2	FILTRE ABSOLU HEPA 915X457X69 LPD
3	FILTRE ABSOLU HEPA 457X457X69 LPD
4	TUBE FLUORESCENT 24W / 840
5	LAMPE GERMICIDE
6	CARTE DE CONTROLE

#### **Bio II Advance 4**

<b>N°</b>	<b>Description</b>
7	VENTILATEUR A FLUX LAMINAIRE/D'EXTRACTION
8	FILTRE ABSOLU HEPA 1220X457X69 LPD
9	FILTRE ABSOLU HEPA 610X457X69 LPD
10	TUBE FLUORESCENT 39W / 840
11	LAMPE GERMICIDE
12	CARTE DE CONTROLE

#### **Bio II Advance 6**

<b>N°</b>	<b>Description</b>
13	VENTILATEUR A FLUX LAMINAIRE/D'EXTRACTION
14	FILTRE ABSOLU HEPA 1830X457X69 LPD
15	FILTRE ABSOLU HEPA 915X457X69 LPD
16	TUBE FLUORESCENT 39W / 840
17	LAMPE GERMICIDE
18	CARTE DE CONTROLE

## **6. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION**

### **6.1. NETTOYAGE ET DESINFECTION SUPERFICIELLE**

Voir **Annexe A5.1**

### **6.2. NETTOYAGE ET DESINFECTION VITRE FRONTALE**

Voir **Annexe A5.2**

### **6.3. DESINFECTION AU FORMALDEHYDE**

La décontamination totale de la cabine doit être effectuée par émission de gaz désinfectant, assurant la pénétration dans les zones fermées et inaccessibles de la cabine. Cela permet de garantir la stérilisation de la zone de travail, du ventilateur, du plénum, des filtres HEPA, et des conduits d'évacuation.

La décontamination de la cabine complète, y compris les filtres, l'unité du ventilateur et les surfaces de travail, s'effectue normalement par fumigation à la vapeur de formaldéhyde. Il est possible d'utiliser d'autres moyens, comme par exemple le peroxyde d'hydrogène. Cependant, dans certains cas, cela peut ne pas être adapté, et il faut alors suivre la réglementation spécifique.

Pour la procédure de décontamination, voir **Annexe A5.3**.

## **7. HISTORIQUE DE MAINTENANCE**

Voir **Annexe A6**

## **8. SCHEMAS ELECTRIQUES**

Voir **Annexe A7**

## **9. TESTS**

### **9.1. TEST DE FUITES SUR LE FILTRE A FLUX LAMINAIRE**

Voir **Annexe A9.1**

### **9.2. TEST DE FUITES SUR LE FILTRE D'EXTRACTION**

Voir **Annexe A9.2**

### **9.3. TEST DE VITESSE DE FLUX LAMINAIRE**

Voir **Annexe A9.3**

#### **9.3.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE DE SOUFLAGE**

Voir **Annexe A9.3.1**

### **9.4. TEST DE VITESSE AIR D'ENTREE**

Voir **Annexe A9.4**

#### **9.4.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE ENTREE D'AIR**

Voir **Annexe A9.4.1**

### **9.5. TEST DE FUMEE**

Voir **Annexe A9.5**

### **9.6. TEST DE LUMINOSITE**

Voir **Annexe A9.6**

### **9.7. TEST DE NIVEAU SONORE**

Voir **Annexe A9.7**

## 10. PROBLEMES EVENTUELS ET SOLUTIONS

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
1	<p><b>Débit d'extraction insuffisant</b></p> <p>Alarme « F.EXTRAC. FAIBLE »</p> <p>(voir Partie 4.5, point D)</p>	Extraction partiellement couverte	Inspecter visuellement l'extraction pour éliminer tout type d'obstruction.
		Perforation frontale dans la zone de travail entièrement / partiellement couverte	Inspecter visuellement la perforation et éliminer tout type d'obstruction.
		Distance entre l'extraction de la cabine et le plafond du laboratoire très petite	Augmenter l'espace entre l'extraction de la cabine et le plafond. Il est parfois possible de modifier ou d'éliminer le faux plafond. Installer une table de support spéciale plus basse. Cela implique que la zone de travail est également plus basse. Installer un conduit pour la cabine ( <b>Partie 3.5</b> ).
		Filtre d'extraction colmaté	Vérifier le colmatage du filtre avec la cabine en fonctionnement normal ( <b>Partie 4.5, point 2</b> ). Revoir date du dernier changement de filtre et heures d'utilisation ( <b>Partie 4.5, point 3.3.1</b> ). Avertir le service technique pour le changement de filtre.
		Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la position de la sonde est correcte (capteur parallèle au flux).
		Cabine avec conduit, et conduit trop long	Placer un ventilateur supplémentaire à la fin du conduit ( <b>Partie 3.5</b> ).
2	<p><b>Flux laminaire insuffisant</b></p> <p>Alarme « F.LAMINAIRE FAIBLE »</p> <p>(voir Partie 4.5, point D)</p>	Perforation frontale et arrière dans la zone de travail entièrement ou partiellement couverte	Inspecter visuellement la perforation et éliminer tout type d'obstruction.
		Filtre à flux laminaire colmaté	Vérifier le colmatage du filtre avec la cabine en fonctionnement normal ( <b>Partie 4.5, point 2</b> ). Revoir date du dernier changement de filtre et heures d'utilisation ( <b>Partie 4.5, point 3.3.1</b> ). Avertir le service technique pour le changement de filtre.
		Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la position de la sonde est correcte (capteur parallèle au flux). Inspecter et éliminer toute obstruction de la sonde.

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
3	<b>Flux laminaire excessif</b> Alarme « F.LAMINAIRE ÉLEVÉ » (voir Partie 4.5, point D)	Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la position de la sonde est correcte (capteur parallèle au flux).
		Courants d'air au niveau de l'ouverture frontale	Détecter et éliminer tout courant d'air devant la cabine affectant le fonctionnement correcte celle-ci.
4	<b>Mauvais fonctionnement flux laminaire</b> Alarme « F.LAMINAIRE FAIBLE » (voir Partie 4.5, point D)	Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la position de la sonde est correcte (capteur parallèle au flux). Inspecter et éliminer toute obstruction de la sonde. Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).
		Ventilateur à l'arrêt	Vérifier que le fusible n'est pas fondu ( <b>Annexe A7</b> ). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ). Avertir le Service technique pour procéder au changement du ventilateur.
5	<b>Mauvais fonctionnement extraction</b> Alarme « F.EXTRAC. FAIBLE » (voir Partie 4.5, point D)	Extraction entièrement couverte	Inspecter visuellement l'extraction pour éliminer tout type d'obstruction.
		Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la position de la sonde est correcte (capteur parallèle au flux). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).
		Ventilateur à l'arrêt	Vérifier que le fusible n'est pas fondu ( <b>Annexe A7</b> ). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ). Avertir le Service technique pour procéder au changement du ventilateur.
6	<b>Le panneau frontal ne bouge pas</b>	Panneau frontal bloqué	Vérifier qu'aucun obstacle ne gêne le mouvement du panneau frontal.
7	<b>Vitre mal positionnée</b> Alarme « POSITION TRAVAIL » (voir Partie 4.5, point D)	Position de la vitre	Mettre la vitre en position de travail.
		Micro détection position de travail détaché	Lever le panneau frontal et vérifier que le micro de détection de position de travail n'est pas détaché. Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler le micro.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
8	<b>Panneau frontal ouvert</b> Alarme « PANNEAU FRONTAL OUVERT » (voir Partie 4.5, point D)	Contact panneau frontal-visière endommagé	Abaisser la vitre en position fermée, vérifier que le contact frontal-visière n'est pas détaché et éliminer toute obstruction.  Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler le contact.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.
9	<b>L'éclairage ne s'allume pas</b>	Mauvais fonctionnement de l'éclairage	Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).
		Les tubes fluorescents ne fonctionnent pas.	Tourner légèrement les tubes fluorescents pour assurer un bon contact.  Changer les tubes fluorescents.
		Ballast endommagé	Changer ballast
10	<b>La lampe germicide U.V. ne s'allume pas (accessoire en option)</b>	La vitre n'est pas en position fermée.	Vérifier le fonctionnement du panneau frontal.
		La lampe U.V. ne fonctionne pas.	Vérifier que les douilles sont bien connectées.  Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).  Changer lampe U.V.
		Ballast endommagé	Changer ballast
11	<b>Alarme activée intermittente</b>	Micro de sécurité de la position de la vitre frontale activé	Lever le panneau frontal et vérifier que le micro de sécurité n'est pas détaché.  Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler les micros.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.
12	<b>Le display ne s'allume pas</b>	Câble alimentation déconnecté	Vérifier câble alimentation bien connecté au niveau cabine et prise de tension
		Pas de tension	Vérifier la tension au niveau de la prise de courant externe
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.

**ATTENTION**


Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la cabine doivent être réalisées par du personnel technique qualifié possédant des connaissances sur les procédures de maintenance requises par cette cabine.

## **11. CERTIFICATS**

### **11.1. CE**

Voir **Annexe A10.1**

### **11.2. GARANTIE**

Voir **Annexe A10.2**

Distribué par :

Z.A de Gesvrine - 4 rue Képler - B.P.4125  
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France  
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00  
commercial@humeau.com

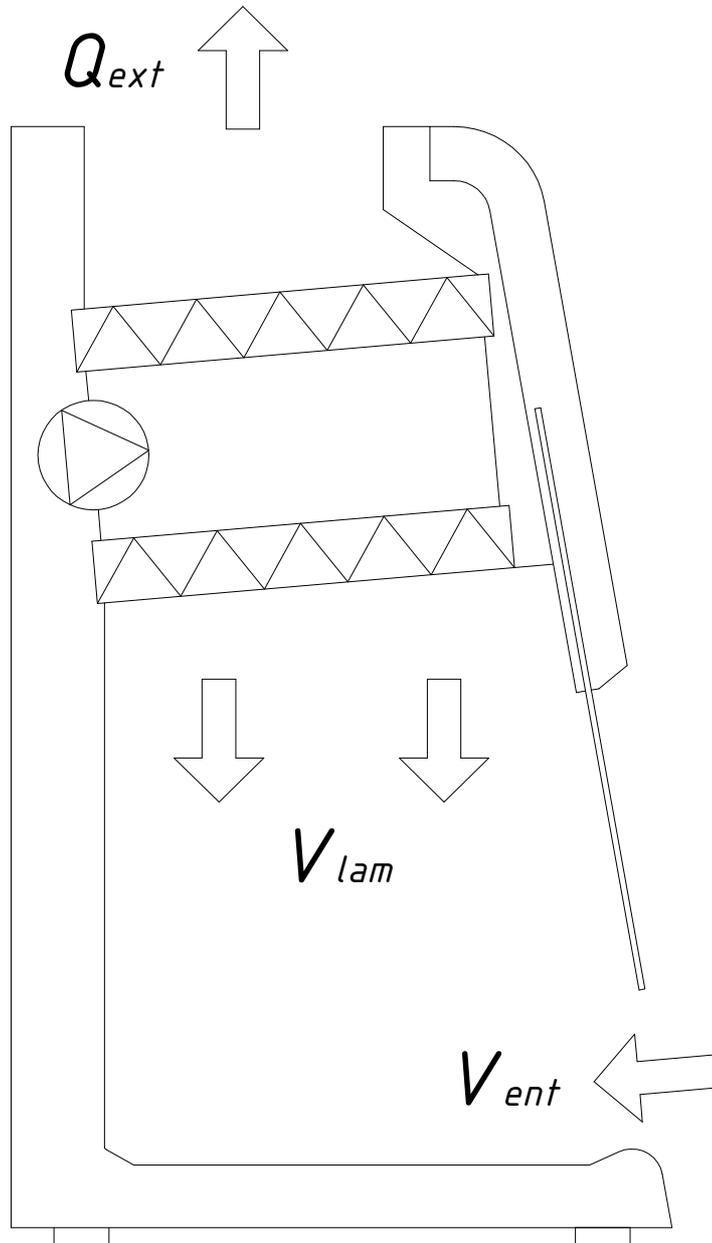


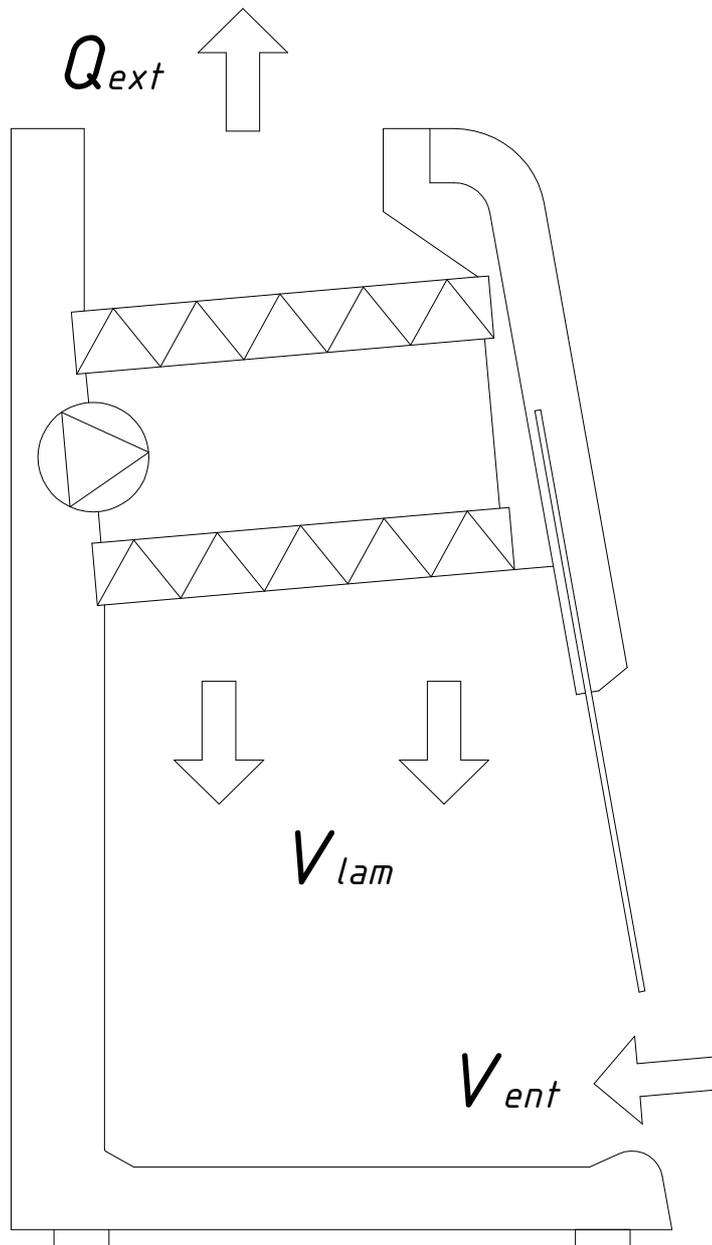
w w w . h u m e a u . c o m

# ANNEXOS/ANNEXES ANNEXES/ANHÄNGE

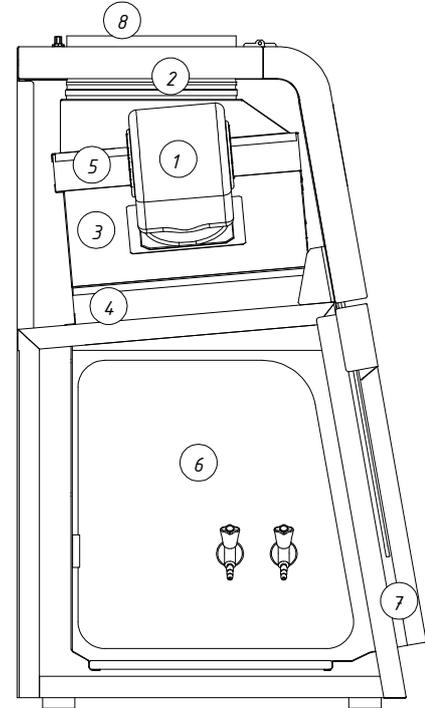
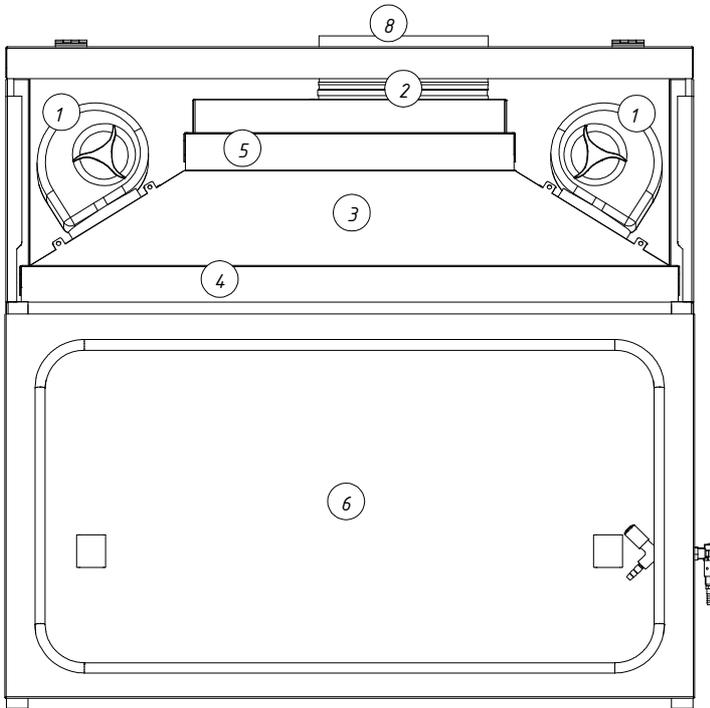
## *Bio II Advance*







**SP** Anexo A2. COMPONENTES DE LA CABINA **EN** Annex A2. COMPONENTS OF THE CABINET

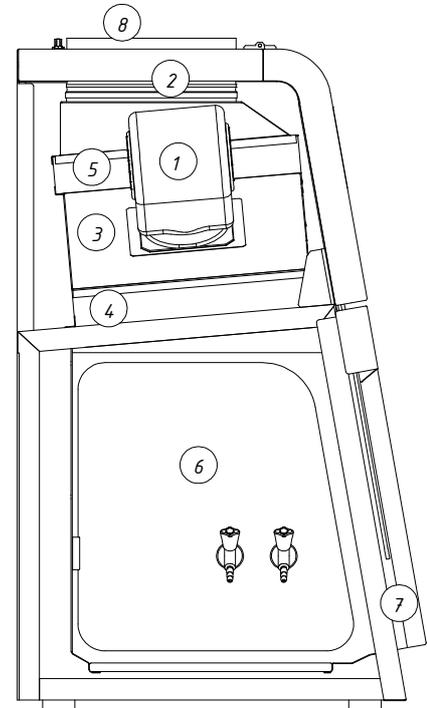
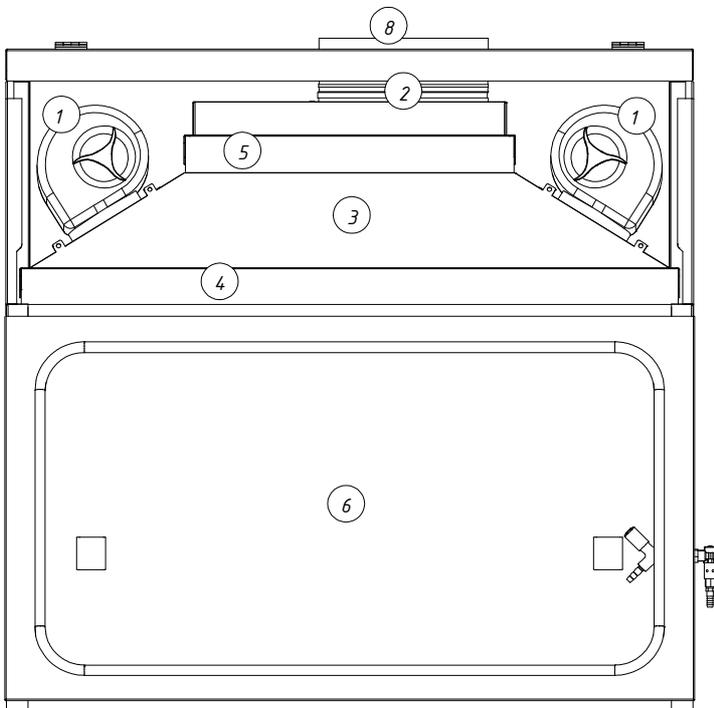


- SP**
1. Ventilador centrífugo
  2. Tubo flexible extracción
  3. Cámara o plenum de flujo laminar
  4. Filtro HEPA de flujo laminar
  5. Filtro HEPA de extracción
  6. Zona de trabajo
  7. Entrada de aire exterior y barrera de protección
  8. Salida de extracción de aire

- EN**
1. Centrifugal Blower
  2. Exhaust flexible tube
  3. Laminar flow chamber or plenum
  4. Laminar flow HEPA filter
  5. Exhaust HEPA filter
  6. Working area
  7. Outside air inlet and protection barrier
  8. Exhaust outlet

**FR** Annexe A2. COMPOSANTS DE LA CABINE

**DE** Anhang A2. KOMPONENTEN DER SICHERHEITSWERKBANK



- FR**
1. Ventilateur centrifuge
  2. Tuyau flexible extraction
  3. Chambre ou plénum à flux laminaire
  4. Filtre HEPA à flux laminaire
  5. Filtre HEPA d'extraction
  6. Zone de travail
  7. Entrée d'air extérieur et barrière de protection
  8. Sortie d'extraction d'air

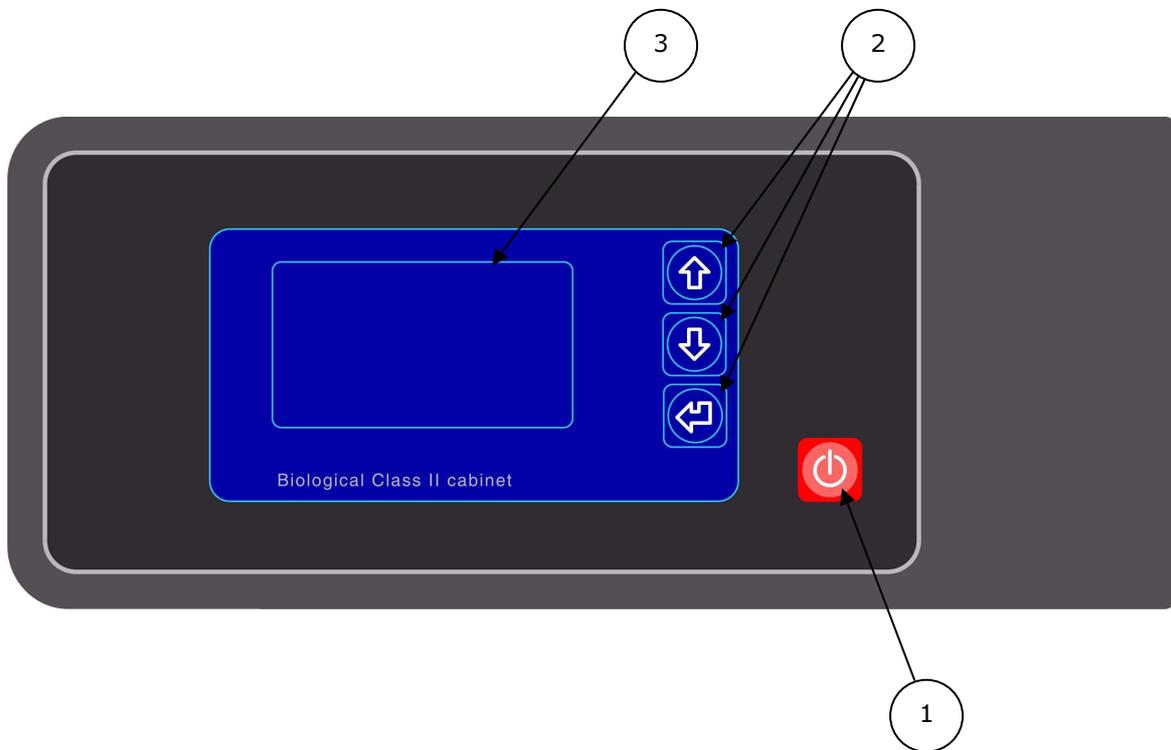
- DE**
1. Zentrifugallüfter
  2. Abluftschlauch
  3. Plenum mit laminarer Strömung
  4. HEPA-Filter der laminaren Strömung
  5. HEPA-Filter der Abluft
  6. Arbeitsbereich
  7. Öffnung für Zuluft und Schutzbarriere
  8. Abluftöffnung

**SP Anexo A3. CARÁTULA DE MANDOS**

1. Botón de Encendido/Apagado
2. Botones de navegación
3. Pantalla gráfica

**EN Annex A3. CONTROL ALARM**

1. On/Off button
2. Navigation buttons
3. Graphic screen

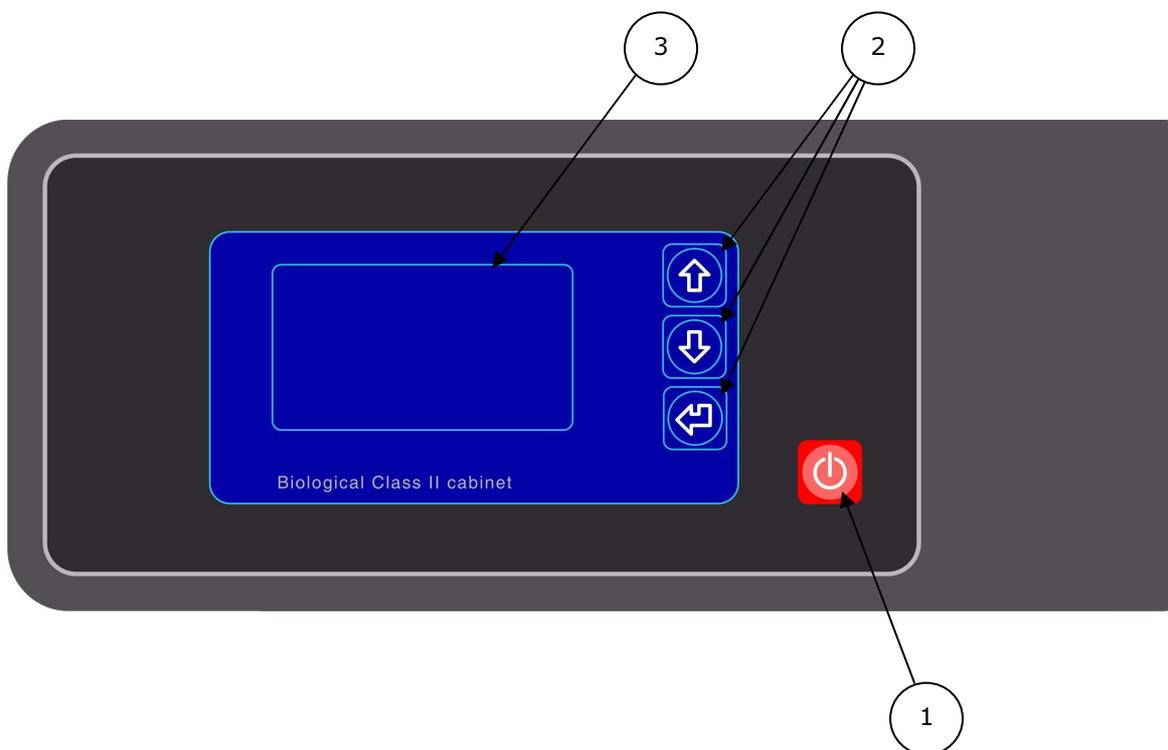


**FR** Annexe A3. PANNEAU DE COMMANDES

1. Bouton d'allumage/extinction
2. Boutons de navigation
3. Écran graphique

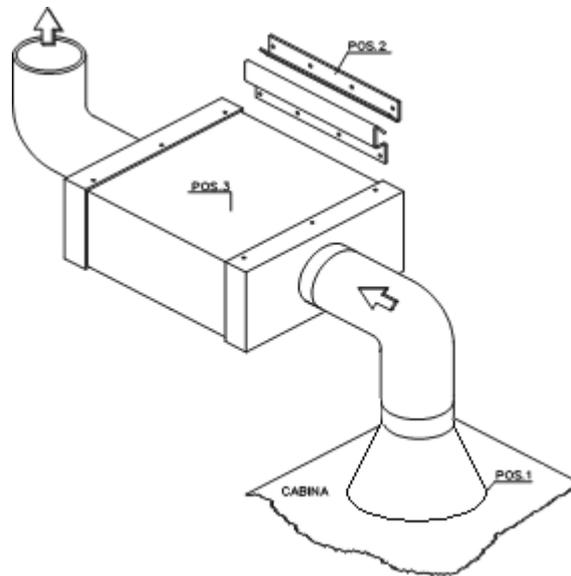
**DE** Anhang A3. BEDIENFELD

1. Taste zum Ein- und Ausschalten
2. Navigationstasten
3. Display



**SP** Anexo A4.2. FILTRO DE CARBÓN ACTIVO

**EN** Annex A4.2. CHARCOAL FILTER



**SP**

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Boquilla acoplamiento | 3. Caja filtro carbón activo   |
| 2. Soporte               | 4. Parte superior de la cabina |

- A. Colocar la boquilla acoplamiento (1) encima de la extracción de aire de la cabina, se quedará sellada con una cinta adhesiva la cual va provista.
- B. Situar la pieza soporte (2) en la pared más próxima de la cabina y colgar la caja del filtro de carbón activo (3), también podrá ir apoyada en cualquier sitio que dispongamos.
- C. Poner el trozo de conducto flexible del diámetro adecuado que haga falta.

**IMPORTANTE:** Es obligatorio instalar un ventilador adicional para garantizar la correcta extracción del aire

**No se ha verificado GS para el filtro de Carbón Activo**

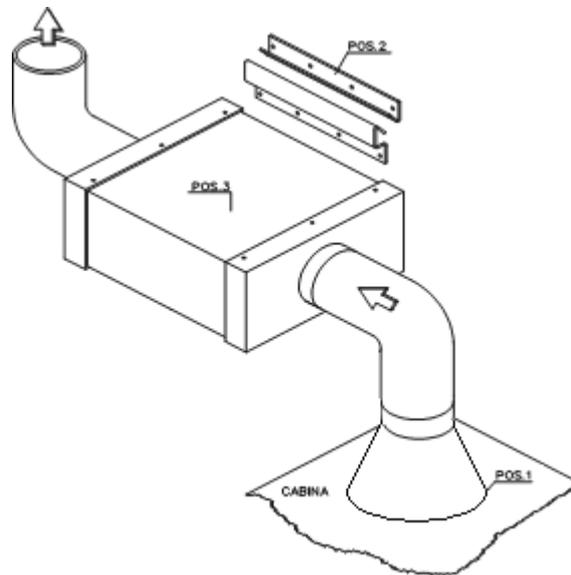
**EN**

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. Connecting pipe | 3. Active charcoal filter box |
| 2. Support         | 4. Safety Cabinet             |

- A. Place the connecting pipe (1) on top of the safety cabinet air extraction. It will be sealed by the adhesive tape provided.
- B. Place support (2) on the wall nearest the safety cabinet and hang up the active charcoal filter box (3). This can also be placed in any available position.
- C. Apply the required amount of suitable diameter flexible piping.

**IMPORTANT:** It is mandatory to install an additional blower to guarantee a proper exhaust flow

**GS has not been tested for Active Carbon Filter**


**FR**

1. Tuyau de raccordement
2. Support

3. Boîte de filtre du charbon actif
4. Cabine de sécurité

- A. Placez le tuyau de raccordement (1) sur le dessus de l'extraction de l'air de la cabine. La cabine sera scellé par le ruban adhésif fourni
- B. Placez le support (2) sur le mur le plus proche de la cabine de sécurité et raccrochez la boîte du filtre de charbon actif (3). Cela peut aussi être placée dans n'importe quelle position disponible.
- C. Appliquez la quantité requise de tuyaux flexibles du diamètre approprié

**IMPORTANT:** Il est obligatoire d'installer un ventilateur supplémentaire pour garantir une bonne extraction de l'air

**GS n'a pas été testé pour filtre de carbone actif.**

**DE**

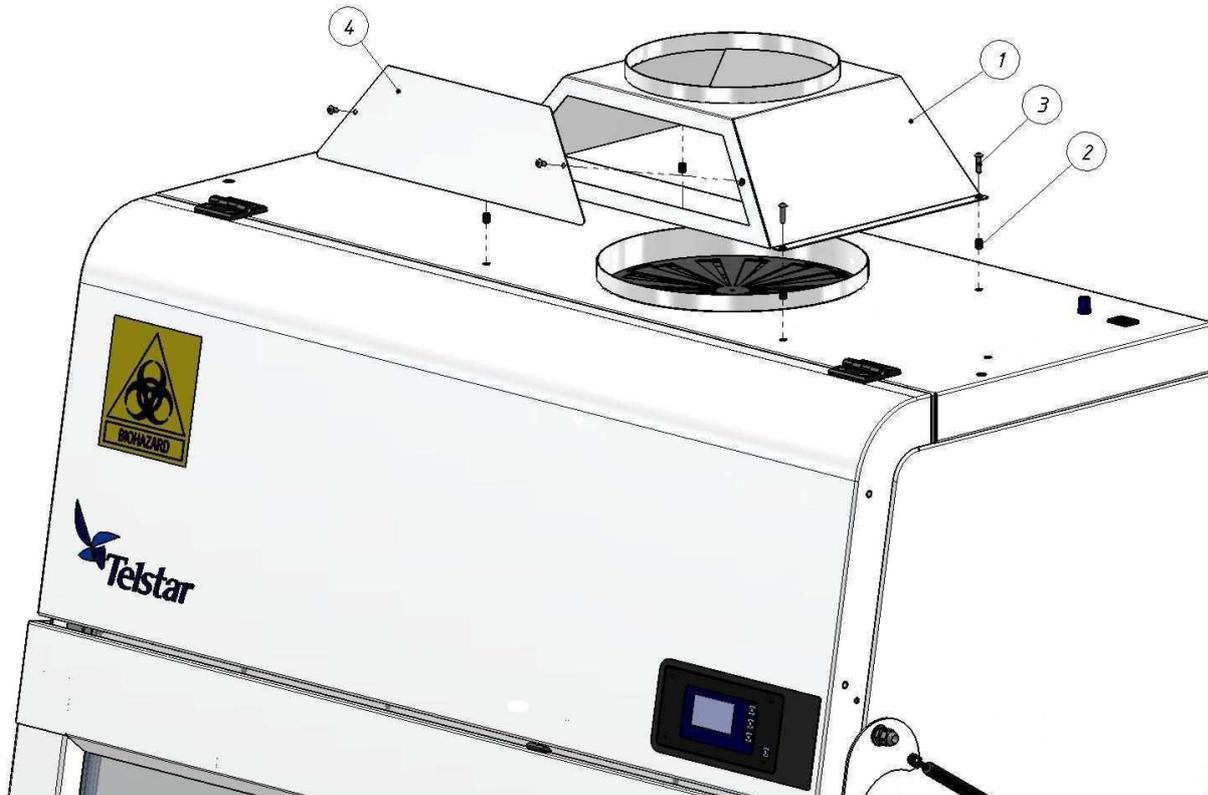
1. Verbindungsrohr
2. Halterung

3. Aktivkohle Filter
4. Sicherheitswerkbank

- A. Bringen Sie das Verbindungsrohr (1) oberhalb des Luftabzugs der Sicherheitswerkbank an. Dichten Sie es mit einem Klebeband ab, das mitgeliefert wird.
- B. Stellen sie die Halterung (2) an der nächsten Wand der Werkbank und hängen Sie den Aktivkohlefilter auf. Kann auch an jedem anderen geeigneten Ort aufgehängt werden.
- C. Verwenden Sie die erforderliche Menge an geeignetem Durchmesser flexible Rohrleitungen.

**IMPORTANT:** It is mandatory to install an additional blower to guarantee a proper exhaust flow

**Aktivekohlefilter ist nicht GS geprüft**



**SP**

**Instalación**

1. Instalar la campana (1) utilizando los separadores (2) y los tornillos (3), de forma que la tapa de acceso (4) quede accesible.
3. Conectar el conducto a la salida de la campana (Ø250mm) y fijar con una abrazadera.

**Uso**

La tapa de acceso (4) permite acceder a la salida de la extracción de la cabina para realizar mediciones sobre el flujo de extracción o para el proceso de fumigación.

**No se ha verificado GS para la campana. Debe verificarse tras la instalación.**

**EN**

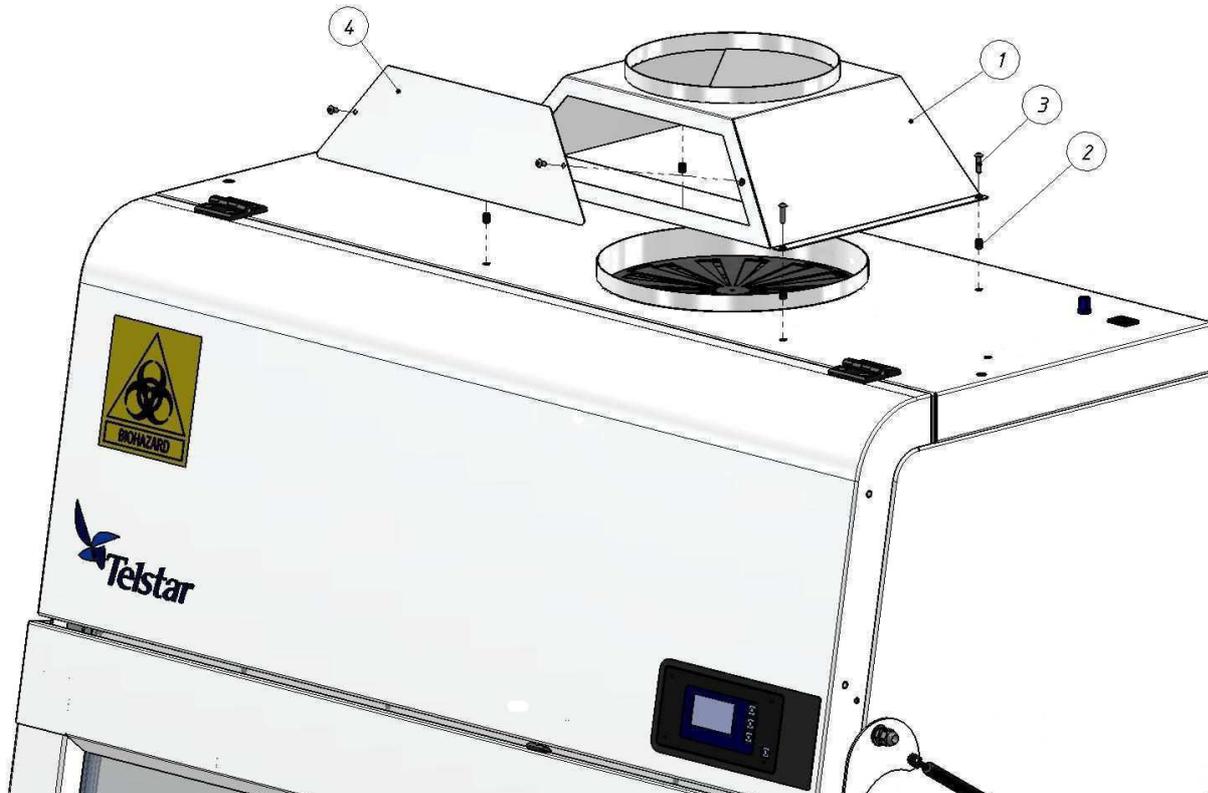
**Installation**

2. Install the canopy (1) by using the tubes (2) and the screws (3), access cover (4) facing the front of the unit.
3. Connect the duct to the canopy outlet (Ø250mm) with a hose clamp.

**Use**

The access cover (4) allows access to the unit exhaust outlet for exhaust airflow checking and for outlet closure for fumigation process.

**GS has not been tested for the canopy. It must be tested after installation.**


**FR**
**Installation**

1. Installer la hotte (1) en utilisant les séparateurs (2) et les vis (3), de sorte que le couvercle d'accès (4) soit accessible.
3. Raccorder le conduit à la sortie de la hotte (Ø250mm) et le fixer avec une bride.

**Utilisation**

Le couvercle d'accès (4) permet d'accéder à la sortie de l'extraction de la cabine pour réaliser des mesures sur le flux d'extraction ou pour le processus de fumigation.  
GS n'a pas été testé pour Hotte aspirante. Il doit être testé après l'installation.

**DE**
**Installation**

1. Installieren Sie die Abzugsglocke (1) mit den Zwischenstücken (2) und Schrauben (3), so dass die Abdeckung (4) zugänglich ist.
3. Befestigen Sie die Leitung an der Ausgangsöffnung der Abzugsglocke (Ø250mm) und fixieren Sie sie mit einer Schelle.

**Gebrauch**

Die Abdeckung (4) ermöglicht es, die Abluftöffnung der Sicherheitswerkbank zu erreichen, um Messungen des Abluftstroms und Desinfektionen durchzuführen.  
Ist nicht GS geprüft. Muss nach Einbau zusätzlich geprüft werden.

**SP Anexo A5.1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SUPERFICIAL****EN Annex A5.1. SURFACE CLEANING AND DISINFECTION****SP**

En la limpieza de la mesa de trabajo y los laterales, se utilizarán tejidos estériles o de un solo uso que no desprendan partículas ni fibras.

Para la desinfección se utilizarán estos tejidos ligeramente humedecidos con una solución desinfectante no corrosiva (soluciones al 70% alcohol) que no perjudique o altere, el acero inoxidable o los cristales. También puede realizarse una limpieza previa a la desinfección con agua y jabón.

Para realizar una desinfección correcta se debe utilizar la solución desinfectante apropiada para el tipo de trabajo que se esté realizando. Muchas de estas soluciones requieren ciertos tiempos de aplicación dependiendo del tipo de agente microbiológico utilizado en la cabina, se recomienda consultar las instrucciones de aplicación y precauciones de uso dadas por el fabricante del desinfectante.

**PRECAUCIÓN** 

Es importante realizar la limpieza y desinfección del área de trabajo de la cabina con el cristal en la posición de trabajo y la cabina en funcionamiento. En caso de necesitar abrir el frontal para limpiar las zonas de difícil acceso se deben tomar las precauciones que sean necesarias ya que la protección al usuario disminuye con el frontal abierto.

Se recomienda NO utilizar desinfectantes con cloruros y halógenos ya que pueden dañar las superficies de inoxidables y pintadas.

**EN**

*For worktable and sides, use sterile or non-use disposable cloths, which do not shed particles or fibres.*

*For disinfection, these cloths will be used, slightly dampened with a non-corrosive disinfectant solution (70% alcohol solutions), that do not damage or affect the stainless steel and the glass. Cleaning can also be carried out with water and soap prior to disinfection.*

*To disinfect correctly, the appropriate disinfectant solution should be used for the type of work that is being done. Many of these solutions require certain application times depending on the type of micro-biological agent used in the cabinet; we recommend that you consult the instructions for application and precautions for use given by the manufacturer of the disinfectant.*



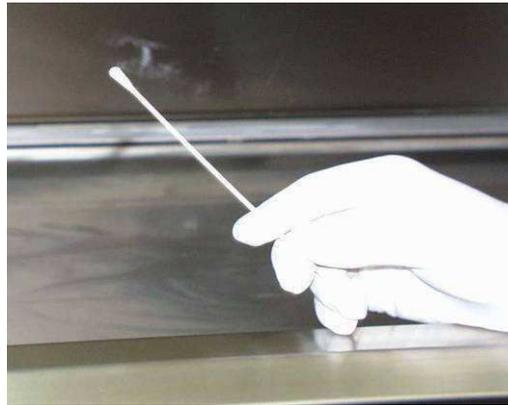
**Fig. 1**

**SP**

Para acceder a rincones o zonas de difícil acceso se pueden utilizar otro tipo de utensilios como el mostrado en la Fig. 2.

**EN**

*To accede to corners or difficult access areas, another type of tools will be used as shown in the Fig 2.*



**Fig. 2**

**SP**

La mesa de trabajo de acero inoxidable perforado está dividida en varios segmentos, para facilitar la limpieza de la cuba interior y posibilitar la esterilización de los segmentos en autoclave. Recuerde que cada segmento o bandeja debe ser limpiada y/o desinfectada tanto en su parte inferior como superior. La limpieza se realizará en el interior de la zona de trabajo de la cabina mientras está en funcionamiento.

**EN**

*The perforated stainless steel worktable is divided into three parts to facilitate cleaning of the interior container and provide for sterilisation of these parts into a vessel. Remember that every segment or shelve has to be cleaned and/or disinfected both in its lower and upper sides. The parts will be cleaned inside the cabinet while this is running.*



**Fig. 3**

**SP**

Asegúrese también de realizar la limpieza/desinfección en la parte inferior de la zona de trabajo (superficie y rincones).

**EN**

*Also be sure of carrying out the cleaning/disinfection in the lower part of the working area (surface and corners).*

---



**Fig. 4**

**SP**

Es recomendable una limpieza interior de la cabina en las siguientes ocasiones:

- a) Antes de empezar cualquier operación en la cabina.
- b) Una vez finalizado el trabajo.
- c) Siempre que cambie el programa de trabajo.
- d) En caso de que se haya producido un derrame de líquido en la mesa de trabajo.
- e) Antes de realizar un ensayo de control mecánico o biológico en la zona de trabajo.

**EN**

*Inside, safety cabinet cleaning is recommended on the following occasions:*

- a) *Before starting any work in the safety cabinet.*
  - b) *After working in the safety cabinet.*
  - c) *Whenever there is a change of work programme.*
  - d) *In event of liquid spilling on the work table.*
  - e) *Before carrying out mechanical or biological control tests in the working area.*
-

**FR Annexe A5.1. NETTOYAGE ET  
DÉSINFECTION SUPERFICIELLE****DE Anhang A5.1. REINIGUNG UND  
DESINFEKTION DER OBERFLÄCHEN****FR**

Pour nettoyer la table de travail et les côtés, utiliser des tissus stériles ou à usage unique ne perdant pas de particules ni de fibres.

Pour la désinfection, utiliser ces tissus légèrement imbibés d'une solution désinfectante non corrosive (solutions à 70% d'alcool) qui n'abîme pas et n'altère pas l'acier inoxydable ou le verre. Il est également possible de réaliser un nettoyage avant la désinfection avec de l'eau et du savon. Pour réaliser une désinfection correcte, il faut utiliser la solution désinfectante adaptée au type de travail réalisé. Beaucoup de ces solutions requièrent certains temps d'application, suivant le type d'agent microbiologique utilisé dans la cabine. Il est recommandé de consulter les instructions d'application et les précautions d'emploi fournies par le fabricant du désinfectant.

**ATTENTION** 

Il est important de réaliser le nettoyage et la désinfection de la zone de travail de la cabine avec la vitre en position de travail et la cabine en fonctionnement. S'il est nécessaire d'ouvrir le panneau frontal pour nettoyer les zones difficiles d'accès, prendre les précautions nécessaires car la protection de l'utilisateur est réduite lorsque le panneau frontal est ouvert.

Il est recommandé de NE PAS utiliser de désinfectants avec des chlorures et des halogènes car cela peut endommager les surfaces en acier inoxydable et les surfaces peintes.

**DE**

Für die Reinigung des Arbeitstisches und der Seiten werden sterile Reinigungstücher verwendet, die für einmaligen Gebrauch gedacht sind oder keine Partikel oder Fasern abgeben.

Für die Desinfizierung werden die Reinigungstücher leicht mit einem nicht korrosiven Desinfektionsmittel (70% Alkohol-Lösungen) befeuchtet, das den rostfreien Stahl und die Scheibe nicht zu beschädigt oder verändert. Vor dem Desinfizieren kann auch eine Reinigung mit Wasser und Spülmittel erfolgen.

Um eine ordnungsgemäße Desinfektion zu gewährleisten, muss ein Desinfektionsmittel verwendet werden, das für die durchgeführten Arbeiten geeignet ist. Viele dieser Lösungen erfordern bestimmte Einwirkzeiten, die abhängig von den mikrobiologischen Mitteln sind, die in der Sicherheitswerkbank verwendet werden. Konsultieren Sie bitte die Verarbeitungshinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die vom Hersteller des Desinfektionsmittels vorgesehen sind.

**VORSICHT** 

Die Reinigung und Desinfektion des Arbeitsbereiches der Sicherheitswerkbank muss mit der Scheibe in Arbeitsstellung und eingeschalteter Sicherheitswerkbank erfolgen. Wenn Sie die Vorderseite öffnen müssen, um schwer zugänglichen Bereiche zu reinigen, müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, da der Schutz des Benutzers mit offener Frontscheibe sinkt.

Es wird empfohlen, nur chlor- und halogenfreie Desinfektionsmittel zu verwenden, da sie lackierte Flächen und Edelstahl beschädigen können.



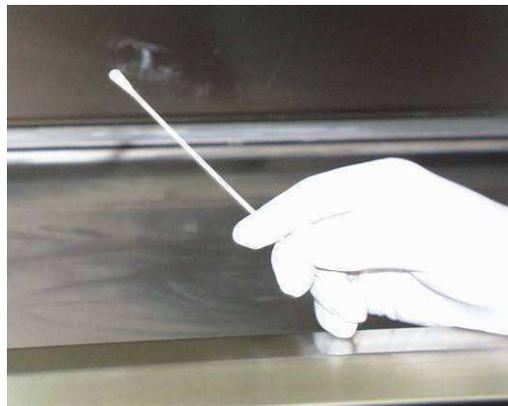
**Fig. 1**

**FR**

Pour accéder à des coins ou des zones difficiles d'accès, il est possible d'utiliser un autre type d'instruments, comme celui de la Fig. 2.

**DE**

Um an schwer zugängliche Bereichen zu gelangen können auch andere Utensilien verwendet werden, siehe. Abb. 2.



**Fig. 2**

**FR**

La table de travail en acier inoxydable perforé est divisée en plusieurs segments, pour faciliter le nettoyage de la cuve intérieure et permettre la stérilisation des segments à l'autoclave.

Ne pas oublier que chaque segment ou plateau doit être nettoyé et/ou désinfecté, la partie inférieure comme la partie supérieure. Le nettoyage devra être réalisé à l'intérieur de la zone de travail de la cabine, pendant qu'elle est en fonctionnement.

**DE**

Der Arbeitstisch aus perforiertem Edelstahl ist in mehrere Segmente unterteilt, um die Reinigung der Innenwanne zu erleichtern und die Sterilisation der Segmente im Autoklav zu ermöglichen.

Von jedem Segment und jeder Wanne muss sowohl die Unter- als auch die Oberseite gereinigt und/oder desinfiziert werden. Die Reinigung erfolgt innerhalb des Arbeitsbereiches der Sicherheitswerkbank, während sie in Betrieb ist.



**Fig. 3**

**FR**

Veiller à réaliser également le nettoyage/désinfection au niveau de la partie inférieure de la zone de travail (surface et coins).

**DE**

Reinigen und Desinfizieren Sie auch die Unterseite des Arbeitsbereiches (Oberfläche und Ecken).

---



**Fig. 4**

**FR**

Il est recommandé de procéder au nettoyage intérieur de la cabine dans les cas suivants :

- a) Avant de commencer toute opération dans la cabine.
- b) Une fois le travail terminé.
- c) Chaque fois que le programme de travail change.
- d) Si du liquide a été renversé sur la table de travail.
- e) Avant de réaliser un essai de contrôle mécanique ou biologique dans la zone de travail.

**DE**

Es wird empfohlen, das Innere der Sicherheitswerkbank bei folgenden Gelegenheiten zu reinigen:

- a) Vor Beginn jeder Arbeit in der Sicherheitswerkbank.
  - b) Nachdem die Arbeit beendet wurde.
  - c) Wenn Änderungen des Arbeitsprogramms auftreten.
  - d) Wenn Flüssigkeiten auf dem Arbeitstisch ausgelaufen sind.
  - e) Vor der Durchführung eines mechanischen oder biologischen Prüfverfahrens im Arbeitsbereich.
-

---

<b>SP</b>	<b>Anexo A5.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CRISTAL FRONTAL</b>	<b>EN</b>	<b>Annex A5.2. CLEANING AND DISINFECTION OF FRONT GLASS</b>
-----------	--	-----------	---

**SP**

En la limpieza del cristal frontal se utilizarán tejidos estériles o de un solo uso que no desprendan partículas ni fibras.

Para la desinfección se utilizarán estos tejidos ligeramente humedecidos con una solución desinfectante no corrosiva (soluciones al 70% alcohol) que no perjudique o altere el cristal. También puede realizarse una limpieza previa a la desinfección con agua y jabón.

Para realizar una desinfección correcta se debe utilizar la solución desinfectante apropiada para el tipo de trabajo que se esté realizando. Muchas de estas soluciones requieren ciertos tiempos de aplicación dependiendo del tipo de agente microbiológico utilizado en la cabina, se recomienda consultar las instrucciones de aplicación y precauciones de uso dadas por el fabricante del desinfectante.

**EN**

*For the cleaning of front glass you must use sterile textures or disposable ones without particle or fibres loosing.*

*For disinfection, use the previous textiles slightly dampened with a non-corrosive disinfectant solution (70% alcohol solutions), that do not damage or alter the glass. Cleaning can also be carried out with water and soap prior to disinfection*

*To disinfect correctly, the appropriate disinfectant solution should be used for the type of work that is being done. Many of these solutions require certain application times depending on the type of micro-biological agent used in the cabin; we recommend that you consult the instructions for application and precautions for use given by the manufacturer of the disinfectant.*

**SP**

Para la limpieza de la parte exterior del cristal, se recomienda llevar el cristal hasta su posición de cerrado, posición en la que queda accesible la mayor parte del cristal. Para la limpieza de la parte interior del cristal, se recomienda llevar el cristal a su posición de trabajo para que el acceso a la parte interior sea posible sin que se vea afectada la protección al usuario.

**PRECAUCIÓN** 

Es importante realizar la limpieza y desinfección del área de trabajo de la cabina con el cristal en la posición de trabajo y la cabina en funcionamiento. En caso de necesitar abrir el frontal para limpiar las zonas de difícil acceso, llevar el cristal hasta su posición de cerrado para que el frontal pueda ser liberado. Levantando el frontal queda totalmente accesible la superficie interior del cristal. Se deben tomar las precauciones que sean necesarias ya que la protección al usuario disminuye con el frontal abierto.

Es necesario que el cristal se mantenga en la posición de cerrado antes de devolver el conjunto del frontal a su posición cerrado. En caso de no proceder de esta forma, el cristal no ajustaría con el mueble y la protección del usuario se vería seriamente afectada.

**PRECAUCIÓN** 

No poner las manos en los laterales de los soportes frontales, para prevenir cualquier riesgo de atrapamiento.

**EN**

*For the glass exterior part cleaning, it is recommended to leave the glass in closed working position. In this position the major part of the glass is accessible. For the interior part of the glass cleaning, it is recommended to leave the glass in its working position in order to assure the user's protection.*

**WARNING** 

*It's important to clean and disinfect the cabinet's working area, with the glass in working position and the cabinet in performance. If it's necessary to separate the frontal-glass mechanism to clean the areas of difficult access, bring the glass to its closed position to set free the frontal mechanism. By separating the frontal-glass, the inner surface of the glass is totally accessible. There must be taken the necessary precautions because the user's protection is lower with the glass separated from cabinet.*

*It's necessary that the glass is kept in closed position before moving back the frontal-glass into the closed position. If not, the glass will not adjust with the frame and user's protection would be seriously affected.*

**WARNING** 

Do not put the hands in the laterals of the frontal support, in order to avoid any entrapment risk.

SP

**PRECAUCIÓN** 

**Para abrir el frontal, tirar siempre de las asas "B" solidarias al soporte metálico, y nunca de las asas del cristal, las cuales están diseñadas específicamente para el desplazamiento vertical del cristal.**

**PRECAUCIÓN** 

Es necesario que el cristal se mantenga en la posición de cerrado (abajo) antes de devolver el conjunto del frontal a su posición cerrado. En caso de no proceder de esta forma, el cristal no ajustaría con el mueble y la protección del usuario se vería seriamente afectada.

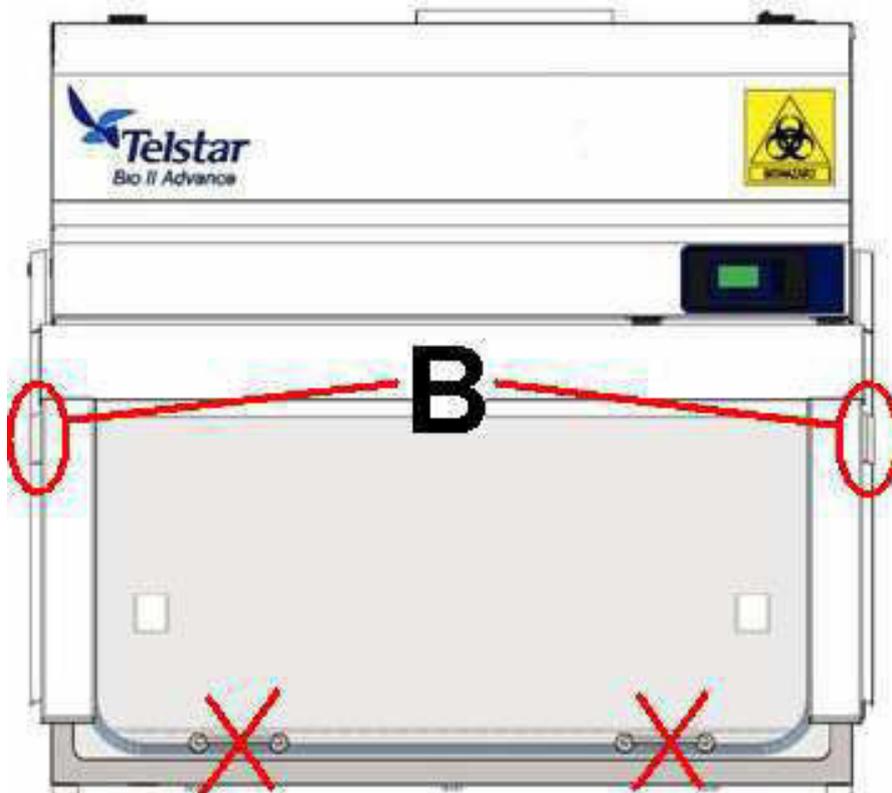
EN

**WARNING** 

**To separate the frontal-glass, pull always only the handles "B" of the metal support, never using the handles of the glass, that are specifically designed for the vertical movement of the glass.**

**WARNING** 

The glass is required to remain in the closed position before closing the frontal towards the cabinet. In case this is not fulfilled, the glass will not be properly adjusted with the frame, and the user protection will be seriously affected.



<b>FR</b>	<b>Annexe A5.2. NETTOYAGE</b>	<b>ET</b>	<b>DE</b>	<b>Anhang A5.2. REINIGUNG</b>	<b>UND</b>
	<b>DÉSINFECTION VITRE FRONTALE</b>			<b>DESINFEKTION DER FRONTSCHIEBE</b>	

**FR**

Pour nettoyer la vitre frontale, utiliser des tissus stériles ou à usage unique ne perdant pas de particules ni de fibres.

Pour la désinfection, utiliser ces tissus légèrement imbibés d'une solution désinfectante non corrosive (solutions à 70% d'alcool) qui n'abîme pas et n'altère pas le verre. Il est également possible de réaliser un nettoyage avant la désinfection avec de l'eau et du savon.

Pour réaliser une désinfection correcte, il faut utiliser la solution désinfectante adaptée au type de travail réalisé. Beaucoup de ces solutions requièrent certains temps d'application, suivant le type d'agent microbiologique utilisé dans la cabine. Il est recommandé de consulter les instructions d'application et les précautions d'emploi fournies par le fabricant du désinfectant.

**DE**

Für die Reinigung der Frontscheibe werden sterile Reinigungstücher verwendet, die für einmaligen Gebrauch gedacht sind oder keine Partikel oder Fasern abgeben.

Für die Desinfizierung werden die Reinigungstücher leicht mit einem nicht-korrosiven Desinfektionsmittel (70% Alkohol-Lösungen) befeuchtet, das die Scheibe nicht zu beschädigt oder verändert. Vor dem Desinfizieren kann auch eine Reinigung mit Wasser und Spülmittel erfolgen.

Um eine ordnungsgemäße Desinfektion zu gewährleisten, muss ein Desinfektionsmittel verwendet werden, das für die durchgeführten Arbeiten geeignet ist. Viele dieser Lösungen erfordern bestimmte Einwirkzeiten, die abhängig von den mikrobiologischen Mitteln sind, die in der Sicherheitswerkbank verwendet werden. Konsultieren Sie bitte die Verarbeitungshinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die vom Hersteller des Desinfektionsmittels vorgesehen sind.

**FR**

Pour nettoyer la partie extérieure de la vitre, il est recommandé de mettre la vitre en position fermée, position dans laquelle la plus grande partie de la vitre est accessible. Pour nettoyer la partie intérieure de la vitre, il est recommandé de mettre la vitre en position de travail afin que l'accès à la partie intérieure soit possible sans affecter la protection de l'utilisateur.

**ATTENTION**

Il est important de réaliser le nettoyage et la désinfection de la zone de travail de la cabine avec la vitre en position de travail et la cabine en fonctionnement. S'il est nécessaire d'ouvrir le panneau frontal pour nettoyer les zones difficiles d'accès, mettre la vitre en position fermée afin que le panneau frontal puisse être libéré. Lorsque le panneau frontal est levé, la surface intérieure de la vitre est totalement accessible. Il faut prendre les précautions nécessaires car la protection de l'utilisateur est réduite lorsque le panneau frontal est ouvert.

La vitre doit être maintenue en position fermée avant de remettre l'ensemble du panneau frontal en position fermée. Sinon, la vitre ne s'ajusterait pas au meuble et la protection de l'utilisateur serait sérieusement affectée.

**ATTENTION**

Ne pas mettre les mains sur les côtés des supports frontaux, pour prévenir tout risque de coinçage.

**DE**

Zur Reinigung der Außenseite der Scheibe empfehlen wir, die Scheibe komplett zu schließen, da so der größte Teil der Scheibe gut erreichbar ist. Zur Reinigung der Innenseite der Scheibe empfehlen wir, die Scheibe in die Arbeitsstellung zu bringen, so dass der Zugang zum Inneren möglich ist, ohne dass der Personenschutz beeinträchtigt ist.

**VORSICHT**

Die Reinigung und Desinfektion des Arbeitsbereiches der Sicherheitswerkbank muss mit der Scheibe in Arbeitsstellung und eingeschalteter Sicherheitswerkbank erfolgen. Wenn Sie die Vorderseite öffnen müssen, um schwer zugänglichen Bereiche zu reinigen, bringen Sie die Scheibe in ihre geschlossene Position, damit die Vorderseite geöffnet werden kann. Wenn Sie Vorderseite öffnen, ist die Innenseite der Scheibe komplett zugänglich. Es müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, da der Schutz des Benutzers mit offener Frontscheibe sinkt.

Die Frontscheibe muss geschlossen sein, bevor die gesamte Vorderseite geschlossen wird. Andernfalls deckt die Frontscheibe die Sicherheitswerkbank nicht vollständig ab und der Schutz des Nutzers kann ernstlich beeinträchtigt sein.

**VORSICHT**

Bewegen Sie die Hände nicht in den Seitenbereich der Vorderstützen, um Klemm- und Quetschgefahr zu vermeiden.

**FR****ATTENTION** 

Pour ouvrir le panneau frontal, toujours tirer des poignées « B » solidaires du support métallique, et jamais des poignées de la vitre, qui sont spécialement conçues pour le déplacement vertical de la vitre.

**ATTENTION** 

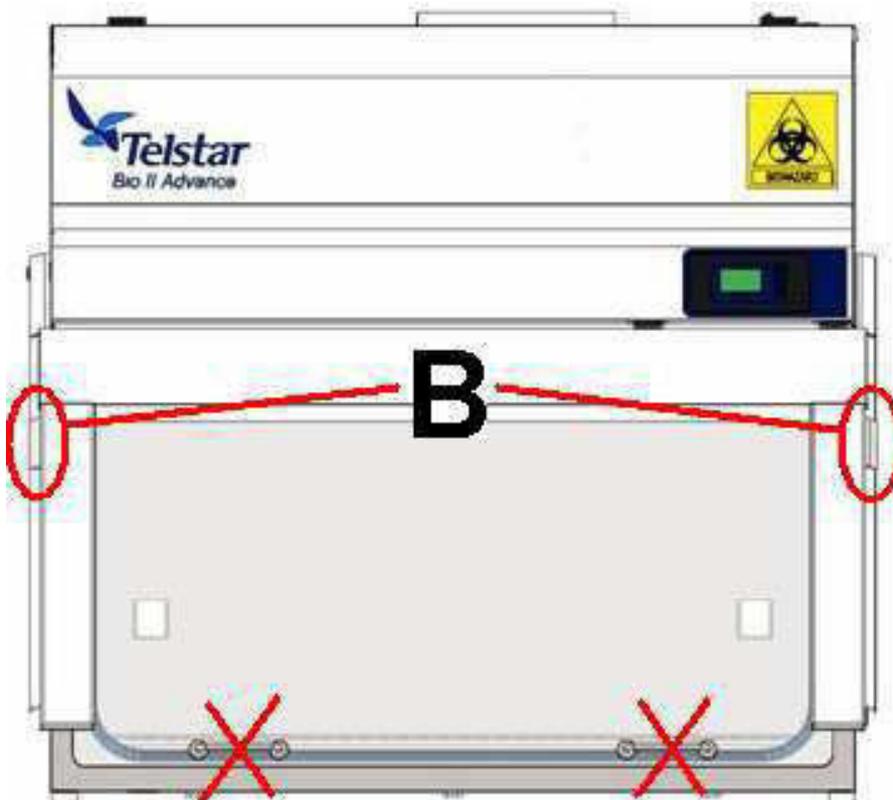
La vitre doit être maintenue en position fermée (en bas) avant de remettre l'ensemble du panneau frontal en position fermée. Sinon, la vitre ne s'ajusterait pas au meuble et la protection de l'utilisateur serait sérieusement affectée.

**DE****VORSICHT** 

Um die Frontscheibe zu öffnen, ziehen Sie immer an den Seitengriffen "B", die an den Metallauflagen befestigt sind.. Ziehen Sie nie an den Griffen im Glas, da diese nur für die vertikale Bewegung der Scheibe vorgesehen sind.

**VORSICHT** 

Die Frontscheibe muss geschlossen (unten) sein, bevor die gesamte Vorderseite geschlossen wird. Andernfalls deckt die Frontscheibe die Sicherheitswerkband nicht vollständig ab und der Schutz des Nutzers kann ernstlich beeinträchtigt sein.



**SP Anexo A5.3. DESINFECCIÓN CON FORMOL** **EN Annex A5.3. FORMOL DISINFECTION**

**SP**

La descontaminación gaseosa de una Cabina Biológica/Cytostática es necesaria en los siguientes casos:

- Antes de cualquier trabajo de mantenimiento en la Cabina.
- Antes de proceder a la sustitución de los filtros HEPA.
- Antes de efectuar un ensayo de control mecánico o biológico en la Cabina.
- Antes de mover la Cabina de una zona de trabajo a otra.
- Antes de cambiar de programa de trabajo.
- En el caso en que se haya producido un derrame de líquido en la mesa de trabajo.

El gas normalmente empleado para la descontaminación total es el formaldehído, formado a partir de la depolimerización del paraformaldehido (sólido) o del formol (líquido).

La cantidad de formaldehído a emplear se calcula a partir del volumen total de la Cabina (ver tabla 1).

**EN**

*Gas decontamination of a Biological/Cytostatic Safety Cabinet is necessary in the following cases:*

- *Before undertaking any safety cabinet maintenance work.*
- *Before removal of HEPA filters for replacement.*
- *Before carrying out mechanical or biological control tests in the safety cabinet.*
- *Before moving the safety cabinet from one work area to another.*
- *Before changing a work program.*
- *Whenever liquid is spilled on the work table.*

*The usual gas for total decontamination is formaldehyde, made by depolymerisation of paraformaldehyde (solid) or formol (liquid).*

*The quantity of formaldehyde to be used is calculated according to Safety Cabinet total volume (see table 1).*

	<b>Bio II Advance 3</b>	<b>Bio II Advance 4</b>	<b>Bio II Advance 6</b>
<b>Volumen total (m<sup>3</sup>)</b> <b>Total volume (m<sup>3</sup>)</b>	0,75	1,00	1,50
<b>Formaldehído (mg)</b> <b>Formaldehyde (mg)</b>	45	60	90

**tabla 1 / table 1**

**SP**

Hay que utilizar suficiente formaldehído para producir una concentración en suspensión en el aire de al menos 50 mg/m<sup>3</sup>.

El vapor de formaldehído puede generarse mediante:

- Evaporación de formalina (porcentaje en volumen de formalina en la disolución acuosa: ± 36%).
- Despolimerización de paraformaldehído por calefacción, siempre que exista la humedad adecuada.
- NOTA: Deberían polimerizarse 60 ml. de formalina más 60 ml. de agua por cada metro cúbico de volumen de la cabina.

**PRECAUCIÓN**

El vapor de formaldehído es explosivo cuando el porcentaje en volumen de su mezcla con aire seco es 7,75%; su punto de ignición es 430°C. Deberían considerarse los límites nacionales de exposición ocupacional.

El material necesario para proceder a la descontaminación de una Cabina de Seguridad es el siguiente:

- Formaldehído.
- Un Formolizador/Neutralizador, capaz de realizar el proceso de formolización y neutralización de forma automática (p.e. Formonia VAP-3 comercializado por Telstar).
- Un protector plástico estanco (PVC o equivalente)
- Una lámina de plástico (PVC o equivalente) o aluminio plastificada
- Cinta americana

**EN**

*Sufficient formaldehyde is required to produce a concentration in the air of at least 50 mg/m<sup>3</sup>.*

*The formaldehyde vapour can be produced by :*

- *Evaporation of formalin (percentage by volume of formalin in an aqueous solution: ± 36%).*
- *Thermal depolymerisation of paraformaldehyde, provided there is an adequate level of humidity.*
- *NOTE: You must spray 60 ml of formalin with 60 ml of water per cubic meter of cabinet volume.*

**WARNING**

*Formaldehyde steam is explosive when the percentage in volume of the mixture with dry air reaches 7.75%; its flash point is 430°C. The national limits on exposure in the workplace should be taken into account.*

*The necessary material to perform decontamination by gas is as follows:*

- *Formaldehyde.*
- *A formolizer/neutralizer unit capable to perform automatically both formolization and neutralization in sequence (such as Telstar unit Formonia VAP-3).*
- *An hermetic plastic cover (PVC or equivalent)*
- *PVC sheet or PVC laminated aluminum sheet*
- *Duct tape*

**SP****PRECAUCIÓN**

El formaldehído penetra con dificultad y su efectividad depende de la temperatura y de la humedad. Es más efectivo a una temperatura por encima de 20°C y a una humedad relativa de 65%. La utilización de cantidades excesivas puede resultar en la deposición del polímero dentro de la cabina y puede contribuir al bloqueo del filtro.

Es recomendable el empleo de protección del personal que deba efectuar la operación de descontaminación, a fin de protegerse de una exposición accidental al gas formaldehído. Principalmente deberán cubrirse los ojos con gafas de seguridad de ajuste estanco, y si fuera necesario, emplear protección respiratoria mediante mascarilla de respiración autónoma.

Los vapores de formaldehído son altamente irritantes para los ojos, garganta y nariz.

Sin embargo, si se realiza la operación de descontaminación con las debidas precauciones, el operario no debe en ningún momento estar en contacto con el gas.

Pasos a seguir:

- a) Para trabajar con formaldehído deberán seguirse las normativas correspondientes de cada país.
- b) La fumigación debería ser efectuada por una persona cualificada con un conocimiento adecuado del procedimiento y de las precauciones a observar. Deberá desplegarse de forma visible un aviso de advertencia indicando que la cabina está siendo fumigada.
- c) Medir la cantidad de formol necesaria e introducirlo en el formolizador (ver tabla 1).

**EN****WARNING**

*Formaldehyde penetrates with difficulty and his efficiency depends on the temperature and humidity. It is more effective over 20°C and with relative humidity of 65%. The use of excessive quantities can cause polymer deposits inside the cabinet and can contribute to the filter blockade.*

*It is recommended that workers use proper protection to make decontamination operation, in order to protect them from an accidental formaldehyde gas exposure. Mainly, they must cover the eyes with leak tight safety goggles and, when necessary, use respiratory protection with safety hood. Formaldehyde steams are very irritant for the eyes, throat and nose. Nevertheless, performing decontamination work with enough precautions means that the operator will not face any contact with the gas.*

*Steps to follow:*

- a) *Refer to local regulation concerning the use of formaldehyde.*
- b) *Fumigation must be performed with appropriate precautions and by a qualified person with good knowledge of formaldehyde usage. At any case, a visible warning should indicate the cabinet is being fumigated.*
- c) *Measure the needed quantity of formaldehyde to be used and put it in the formolizer (see table 1).*

**SP**

- d) La cabina debe ser sellada con un protector plástico estanco antes de la fumigación para asegurar la ausencia de fugas de formaldehído. Este protector ha sido probado mediante el test de amoniaco, consistente en someter a una presión de 80 Pa con una atmósfera interior de amoniaco y externamente comprobar la ausencia de fugas con un detector de amoniaco. Comprobar que la lámina PVC o aluminio plastificada es continua (una sola pieza sin uniones que dificulten el sellado)
- e) Poner la lámina PVC o aluminio plastificada bajo la mesa soporte de la cabina (levantando primero un lado y luego el otro)
- f) Poner en marcha la cabina, deshabilitar la toma de los enchufes y apagar los ventiladores
- g) Separar el frontal de la cabina y subir el cristal a posición máxima
- h) Conectar el vaporizador con amoniaco al enchufe de la zona de trabajo manteniendo inhabilitado mediante el control del display
- i) Cubrir totalmente la cabina mediante la bolsa de PVC hermética dejando salir de esta, por la parte inferior, únicamente el cable que conecta la cabina a la corriente

**EN**

- d) *The safety cabinet should be sealed before fumigation to ensure that no formaldehyde can leak into the laboratory or the other rooms. For that, cover the safety cabinet with the plastic cover. This plastic cover is completely airtight and has been tested against leaks with the ammonia test. It consists of testing the plastic cover at a pressure of 80 Pa with an ammonia atmosphere inside. Externally, an ammonia detector checks no leakage. Check that the PVC sheet or PVC laminated aluminum sheet is continuous (one single piece without any joint)*
- e) *Place the PVC sheet or PVC laminated aluminum sheet below the table support of the cabinet (by raising first one side and then the other side)*
- f) *Switch on the cabinet, disable the socket inlets and switch off the fans*
- g) *Separate the frontal of the cabinet and raise the glass to the maximum position*
- h) *Plug in the vaporized with ammonia into the working surface while keeping the plug switched off by the display control*
- i) *Cover totally the cabinet using the hermetic PVC bag and letting go out only the cabinet power cord by the lower part of the bag*

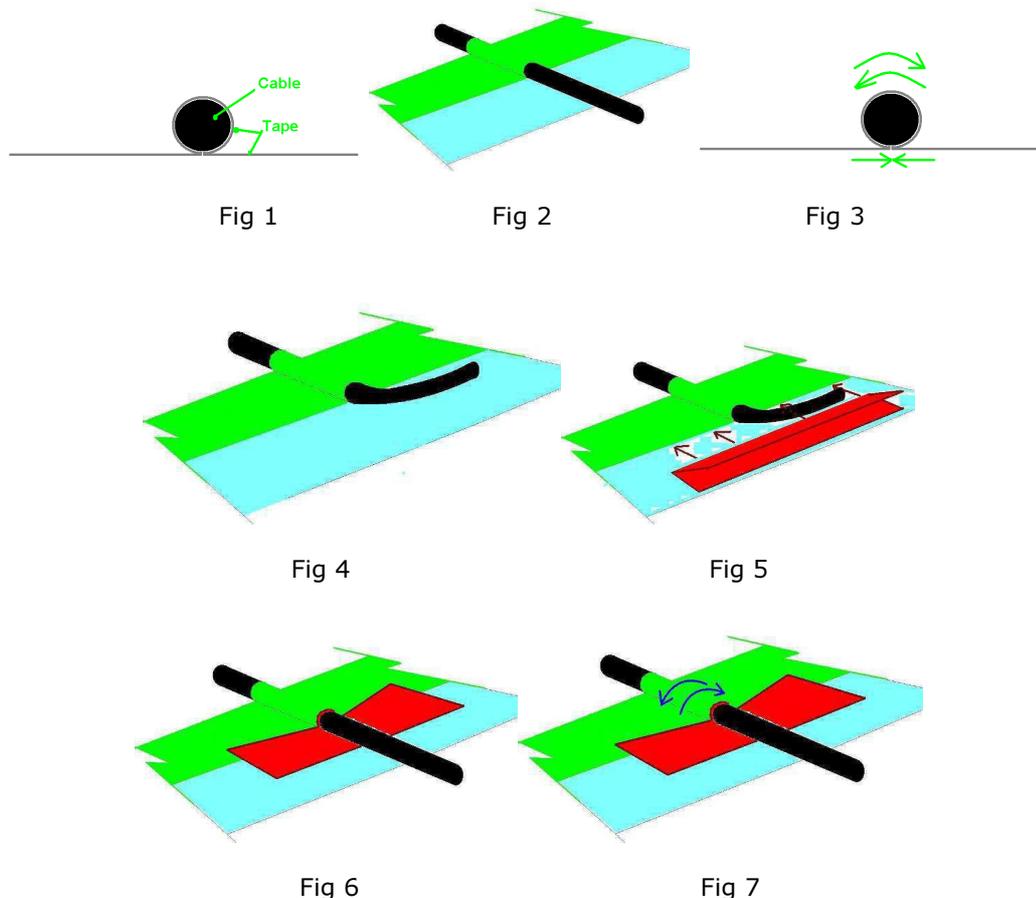


**SP**

- j) Sellar el cable con la bolsa de PVC y la lámina de PVC, con cinta americana  
 Proceso en detalle:
- Cinta americana en forma de Omega cubriendo el cable 360° (fig. 1 & 2)
  - Es necesario girar repetidamente el cable para garantizar un buen sellado alrededor 360° (fig. 3)
  - Elevar el cable por la zona libre exterior (fig. 4) y poner otro trozo de cinta americana (en rojo en fig. 5)
  - Pegar este trozo de cinta americana contra el trozo anterior en forma de omega (fig. 6), y girar repetidamente el cable para garantizar un buen sellado (fig. 7)

**EN**

- j) Seal the cabling together with the PVC bag and the PVC sheet, with duct tape  
 Sticking process details:
- Duct tape with Omega shape covering the cabling 360° (fig. 1 & 2).
  - It is necessary to turn several times the cabling to guarantee a good sealing all around the 360° (fig. 3)
  - Raise the cabling by the free exterior part (fig. 4) and put another piece of duct tape (in red in fig. 5)
  - Stick this piece of duct tape against the former piece of duct tape with the Omega shape (fig. 6) and turn several times the cabling to guarantee a good sealing (fig. 7)



**SP**

- k) Precintar completamente el envoltorio de plástico contra la lámina PVC (base), con cinta americana, intentando evitar pliegues con posible fuga (fig. 10-11-12-13)
- l) Cubrir con una segunda vuelta de cinta americana toda la unión entre la bolsa de plástico y la lámina PVC (base) (fig. 14 & 15)

**EN**

- k) *Complete seal the plastic cover, against the PVC sheet base, with duct tape, taking special care about avoiding any folding that may lead to some possible leak (fig. 10-11-12-13)*
- l) *Cover with a complete second round of duct tape the joint between the plastic bag and the PVC sheet base (fig. 14 & 15)*



Fig 10



Fig 11



Fig 12



Fig 13



Fig 14



Fig 15

**SP**

- m) Ir al menú formolizador y habilitar la toma de los enchufes mediante el control del display
- n) Entrar en el procedimiento de formolización. Encender manualmente los ventiladores tras 10 minutos durante 15 segundos, una vez que el amoniaco esté parcialmente vaporizado
- o) Una vez el amoniaco está totalmente vaporizado (unos 15 minutos), volver a encender manualmente los ventiladores durante 15 segundos, y buscar fugas con el olfato, en caso de no encontrar, pasar a utilizar el papel PH mojado en agua observando si cambia de color en alguna zona (si esto sucede es un punto de fuga)

**EN**

- m) Go to the formolizer menú and switch on the sockets by means of the display control*
- n) Go on the formolization procedure. Switch manually the fans after 10 minutes for 15 seconds, once the ammonia is partially vaporized*
- o) Once the ammonia is fully vaporized (about 15 minutes), switch again the fans for 15 seconds and look for leaks using the smell, and in case of not finding using the smell, try with a wet PH paper, and look for a colour alteration*



**ES**

- p) Para una fumigación aceptable, el interior de la cabina y el filtro absoluto de impulsión, deben ser expuestos al formaldehído por un período suficiente para asegurar la inactivación de los microorganismos que hayan penetrado en el filtro. Éste periodo de tiempo deberá ser igual o superior a 6 horas. Se recomienda realizar la fumigación durante la noche.
- q) Incluso después de este tratamiento, los filtros HEPA deberían solamente considerarse como "seguros para manipular utilizando ropa protectora apropiada" y no como estériles, y deberían tratarse en autoclave o incinerarse después de ser retirados. Después de la fumigación, los sellos de la cabina deberían retirarse y el ventilador de evacuación hacerse funcionar durante un periodo suficiente para eliminar el vapor de formaldehído residual antes de utilizar la cabina o efectuar su mantenimiento.
- r) Para las cabinas que recirculan aire a la sala, el sistema de fumigación utilizado debería asegurar que el personal no resulta expuesto a niveles por encima de los especificados por las autoridades competentes, o un sistema adecuado de neutralización utilizando conductos temporales para el purgado al exterior de los gases evacuados. Debería proporcionarse equipo respiratorio de protección adecuado para el formaldehído cuando haya de ser utilizado en caso de una emergencia.
- s) Una vez terminado el proceso, desconectar el equipo de la misma manera, a través de la carátula.

**EN**

- p) *For a suitable fumigation, it should be ensured that the downstream side of the HEPA filters and the interior of the cabinet are exposed to formaldehyde enough time to ensure inactivation of microorganisms that have penetrated into the filter. This requires an exposure time of over 6 hours. Fumigation is most conveniently done overnight.*
- q) *Even after the treatment, the HEPA filters can only be considered to be 'safe to handle when using the appropriate protective clothing' instead of no sterile. They should be treated in an autoclave or incinerated on removal. Following the fumigation, the seals of the cabinet should be removed and the extractor fan switched on for a suitable period of time to eliminate the residual formaldehyde steam before using the cabinet again or carrying out any maintenance task.*
- r) *For cabinets that recycle air into the room, the fumigation system used should ensure that no member of personnel is exposed to higher levels than those specified by the relevant authorities. For example, by using a suitable neutralisation system or temporary ducts to extract the exhaust fumes into the exterior. Suitable protective respiratory equipment designed for being used with formaldehyde should be available during fumigation in case of an emergency.*
- s) *Once the process has finished, switch off the equipment in the same way, through the control panel.*

**FR** Annexe A5.3. DÉSINFECTION AU **DE** Anhang A5.3. DESINFEKTION MIT **FORMOL** **FORMALDEHYD**

**FR**

La décontamination gazeuse d'une cabine biologique/cytostatique est nécessaire dans les cas suivants :

- Avant toute opération de maintenance sur la cabine.
- Avant de procéder au remplacement des filtres HEPA.
- Avant d'effectuer un essai de contrôle mécanique ou biologique dans la cabine.
- Avant de déplacer la cabine d'une zone de travail à une autre.
- Avant de changer de programme de travail.
- Si du liquide a été renversé sur la table de travail.

Le gaz habituellement utilisé pour la décontamination totale est le formaldéhyde, formé à partir de la dépolymérisation du paraformaldéhyde (solide) ou du formol (liquide).

La quantité de formaldéhyde à utiliser est calculée à partir du volume total de la cabine (voir tableau 1).

**DE**

Die Dekontamination mit Gas einer biologischen/zytostatischen Sicherheitswerkbank ist in folgenden Fällen notwendig:

- Vor allen Wartungsarbeiten der Sicherheitswerkbank.
- Vor dem Austausch der HEPA-Filter.
- Vor der Durchführung eines mechanischen oder biologischen Prüfverfahrens in der Sicherheitswerkbank.
- Bevor die Sicherheitswerkbank von einem Arbeitsbereichs in einen anderen bewegt wird.
- Vor dem Wechsel des Arbeitsprogramms.
- Wenn Flüssigkeiten auf dem Arbeitstisch ausgelaufen sind.

Das Gas, das in der Regel für die vollständige Dekontamination verwendet wird, ist Formaldehyd, das durch Depolymerisation von Paraformaldehyd (fest) oder Formaldehyd (flüssig) entsteht.

Die Menge an Formaldehyd, das eingesetzt wird, ergibt sich aus dem Gesamtvolumen der Sicherheitswerkbank (siehe Tabelle 1).

	<b>Bio II Advance 3</b>	<b>Bio II Advance 4</b>	<b>Bio II Advance 6</b>
<b>Volume total (m<sup>3</sup>)</b> Gesamtvolumen (m <sup>3</sup> )	0,75	1,00	1,50
<b>Formaldéhyde (mg)</b> Formaldehyd (mg)	45	60	90

**tableau 1 / Tabelle 1**

**FR**

Il faut utiliser assez de formaldéhyde pour produire une concentration en suspension dans l'air d'au moins 50 mg/m<sup>3</sup>.

La vapeur de formaldéhyde peut être générée par :

- Évaporation de formaline (pourcentage en volume de formaline dans la dissolution aqueuse : ± 36%).
- Dépolymérisation de paraformaldéhyde par chauffage, si les conditions d'humidité sont adaptées.
- REMARQUE : Pulvériser 60 ml de formaline plus 60 ml d'eau par mètre cube de volume de la cabine.

**ATTENTION** 

La vapeur de formaldéhyde est explosive lorsque le pourcentage en volume de son mélange avec l'air sec est de 7,75%. Son point d'éclair est de 430°C. Il faut considérer les limites nationales d'exposition au travail.

Le matériel nécessaire pour procéder à la décontamination d'une cabine de sécurité est le suivant :

- Formaldéhyde
- Un formolisateur/neutralisateur, capable de réaliser le processus de formolisation et de neutralisation de manière automatique (par ex. Formonia VAP-3, commercialisé par Telstar).
- Une protection plastique étanche (PVC ou équivalent)
- Une lame en plastique (PVC ou équivalent) ou en aluminium plastifié
- Ruban adhésif en toile

**DE**

Es muss eine ausreichende Menge von Formaldehyd Verwendung finden, um eine Suspension zu erzeugen, die eine Konzentration in der Luft von mindestens 50 mg / m<sup>3</sup> ergibt.

Formaldehyddämpfe können erzeugt werden durch:

- Die Verdampfung des Formalin (Volumenprozent Formaldehyd in wässriger Lösung: ± 36%).
- Depolymerisation von Paraformaldehyd durch Erhitzen, vorausgesetzt es ist ausreichend Feuchtigkeit vorhanden.
- HINWEIS: Es müssen 60 ml Formaldehyd plus 60 ml Wasser pro Kubikmeter Volumen der Sicherheitswerkbank polymerisiert werden.

**VORSICHT** 

Formaldehyddämpfe sind explosiv, wenn der Volumenanteil der Mischung in trockene Luft 7,75% erreicht; der Entzündungspunkt liegt bei 430 °C. Es sollten die nationalen Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz eingehalten werden.

Folgende Materialien sind für die Dekontamination einer Sicherheitswerkbank erforderlich:

- Formaldehyd.
- Ein Formaldehydverdampfer/Neutralisator, der den Prozess der Formaldehyddesinfektion und Neutralisierung automatisch durchführt. (z. B. Formonia VAP-3, der von Telstar vertrieben wird).
- Eine luftdichter Kunststoffolie (PVC oder gleichwertig)
- Eine Kunststoffplatte (PVC oder gleichwertig) oder laminiertes Aluminium
- Faserverstärktes Klebeband

**FR****ATTENTION**

Le formaldéhyde pénètre difficilement et son efficacité dépend de la température et de l'humidité. Il est plus efficace à une température supérieure à 20°C et à une humidité relative de 65%. L'utilisation de quantités excessives peut entraîner le dépôt du polymère dans la cabine, et peut contribuer au blocage du filtre.

Il est recommandé que le personnel devant réaliser l'opération de décontamination utilise une protection, afin de se protéger contre une exposition accidentelle au formaldéhyde gazeux. Il faut principalement se couvrir les yeux avec des lunettes de sécurité étanches et, si nécessaire, utiliser un masque de respiration autonome comme protection respiratoire.

Les vapeurs de formaldéhyde sont hautement irritantes pour les yeux, la gorge et le nez.

Cependant, si l'opération de décontamination est réalisée avec les précautions nécessaires, à aucun moment l'opérateur ne sera en contact avec le gaz.

Étapes à suivre :

- a) Pour travailler avec du formaldéhyde, il faut suivre la réglementation correspondante de chaque pays.
- b) La fumigation doit être effectuée par une personne qualifiée ayant une connaissance adaptée de la procédure et des mesures de précaution à suivre. Il faut placer de manière visible un signal d'avertissement indiquant que la cabine est en cours de fumigation.
- c) Mesurer la quantité de formol nécessaire et l'introduire dans le formolisateur (voir tableau 1).

**DE****VORSICHT**

Formaldehyd dringt nur schwer ein und die Wirksamkeit hängt von Temperatur und Luftfeuchtigkeit ab. Am effektivsten ist eine Temperatur oberhalb von 20 ° C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 65%. Der Einsatz zu großer Mengen können zur Abscheidung des Polymeres in der Sicherheitswerkbank führen und zur Verstopfung des Filters führen.

Die Person, die die Dekontamination durchführt, soll persönliche Schutzausrüstung tragen, um sich vor der Exposition gegenüber Formaldehyddämpfen zu schützen. Vor allem sollten die Augen mit einer Schutzbrille mit festen Sitz geschützt werden und, wenn nötig, ein Atemschutz mit Atemschutzgerät getragen werden.

Formaldehyddämpfe sind stark reizend für Augen, Rachen und Nase.

Wenn die Dekontamination mit der gebotenen Sorgfalt durchgeführt wird, muss der Benutzer zu keinem Zeitpunkt in Kontakt mit den Dämpfen sein.

Arbeitsschritte:

- a) Beim Arbeiten mit Formaldehyd muss die Gesetzgebung der einzelnen Ländern eingehalten werden.
- b) Die Vernebelung sollte durch Fachpersonal mit entsprechenden Kenntnissen des Verfahrens und der zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden. Es muss gut sichtbar eine Warnung aufgestellt werden, dass die Sicherheitswerkbank desinfiziert wird.
- c) Messen Sie die Menge an Formaldehyd, die für den Formaldehydverdampfer benötigt wird (siehe Tabelle 1).

**FR**

- d) La cabine doit être enveloppée dans une protection plastique étanche avant la fumigation pour assurer l'absence de fuites de formaldéhyde. Cette protection a été essayée avec le test d'ammoniac, qui consiste à soumettre à une pression de 80 Pa avec une atmosphère intérieure d'ammoniac, et à vérifier l'absence de fuites à l'extérieur avec un détecteur d'ammoniac. Vérifier que la lame en PVC ou en aluminium plastifié est continue (une seule pièce sans raccords rendant la fermeture étanche difficile)
- e) Mettre la lame en PVC ou en aluminium plastifié sous la table support de la cabine (en levant d'abord un côté puis l'autre)
- f) Mettre la cabine en marche, inhabilter l'alimentation des prises et éteindre les ventilateurs
- g) Séparer le panneau frontal de la cabine et lever la vitre au maximum
- h) Raccorder le vaporisateur à ammoniac à la prise de la zone de travail et le maintenir inhabilité grâce au contrôle du display
- i) Couvrir entièrement la cabine avec le sac en PVC hermétique et ne laisser sortir de celui-ci, par la partie inférieure, que le câble qui raccorde la cabine au courant

**DE**

- d) Die Sicherheitswerkbank muss vor der Vernebelung mit einer luftdichten PVC-Folie abgedeckt werden, damit das Formaldehyd nicht entweichen kann. Diese PVC-Folie wurde per Ammoniaktest geprüft, der darin besteht, sie unter einen Druck von 80 Pa mit einer internen Atmosphäre von Ammoniak zu setzen und extern auf Leckagen mit einem Ammoniak-Detektor zu prüfen. Prüfen Sie, dass PVC-Folie oder Aluminium-Folie-Laminat nicht unterbrochen sind (aus einem Stück und ohne Nähte, die die Versiegelung erschweren).
- e) Legen Sie die Platte aus PVC oder laminiertem Aluminium unter den Tisch der Sicherheitswerkbank (Erst die eine, dann die andere Seite anheben).
- f) Schalten Sie die Sicherheitswerkbank ein, deaktivieren Sie die Steckdosen und schalten Sie die Lüfter aus.
- g) Trennen Sie die Vorderseite der Sicherheitswerkbank und schieben Sie die Scheibe nach oben.
- h) Schließen Sie den Verdampferausgang mit Ammoniak an die Steckdose des Arbeitsbereiches, die durch Steuerung des Displays ausgeschaltet ist.
- i) Decken Sie die Sicherheitswerkbank mit der PVC-Folie hermetisch ab und lassen Sie nur unten das Stromkabel heraus, um die Sicherheitswerkbank an das Stromnetz anzuschließen.



**FR**

- j) Fixer hermétiquement le câble avec le sac en PVC et la lame en PVC, à l'aide d'un ruban adhésif en toile

Processus en détails :

- Ruban adhésif en toile en forme d'oméga couvrant le câble sur 360° (fig. 1 & 2)
- Faire tourner plusieurs fois le câble pour garantir une bonne herméticité sur 360° (fig. 3)
- Lever le câble par la zone libre extérieure (fig. 4) et mettre un autre morceau de ruban adhésif en toile (en rouge sur fig. 5)
- Coller ce morceau de ruban adhésif en toile contre le morceau précédent en forme d'oméga (fig. 6), et faire tourner plusieurs fois le câble pour garantir un bonne étanchéité (fig. 7)

**DE**

- j) Versiegeln Sie das Kabel mit der PVC-Folie und der PVC-Platte, mit Hilfe des Klebebands  
 Detaillierter Ablauf:

- Klebeband in Omega-Form deckt das Kabel 360° ab (Abb. 1 & 2).
- Das Kabel muss mehrmals gedreht werden, um eine gute Abdichtung um 360° zu gewährleisten (Abb. 3)
- Heben Sie das Kabel in den äußeren freien Bereich (Abb. 4) und legen Sie ein weiteres Stück Klebeband darüber (rot in Abb. 5)
- Fügen Sie dieses Stück Klebeband in Form eines Omegas gegen das vorherige Stück (Abb. 6) und drehen Sie mehrmals, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten (Abb. 7)

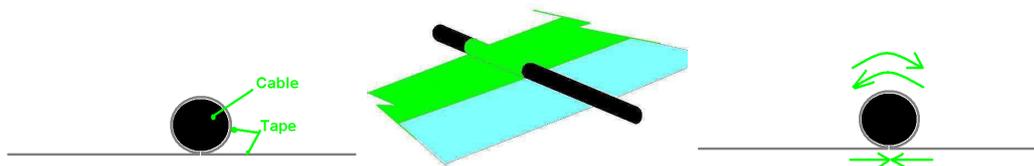


Fig 1

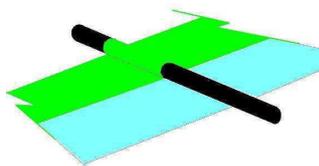


Fig 2

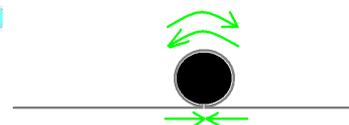


Fig 3

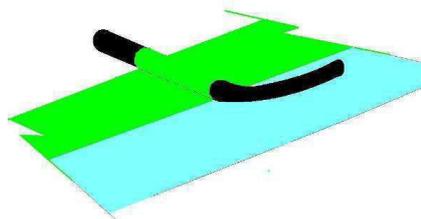


Fig 4

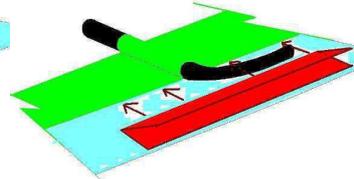


Fig 5

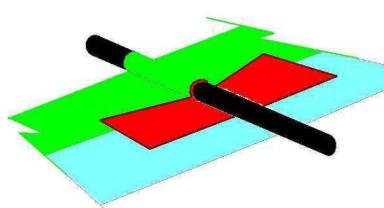


Fig 6

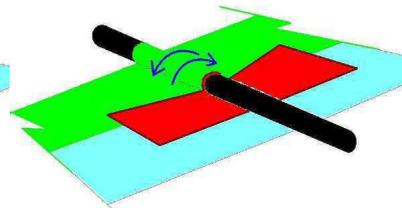


Fig 7

**FR**

- k) Fixer de manière complètement étanche l'enveloppe en plastique sur la lame en PVC (base), avec un ruban adhésif en toile, en veillant à ne pas former de plis, qui pourraient donner lieu à une fuite (fig. 10-11-12-13)
- l) Couvrir avec une deuxième couche de ruban adhésif en toile tout le raccord entre le sac en plastique et la lame en PVC (base) (fig. 14 & 15)

**DE**

- k) Verschließen Sie PVC-Folie und PVC-Platte (Basis) mit Klebeband und vermeiden Sie dabei Falten mit möglichen Leckagen (Abb. 10-11-12-13)
- l) Decken Sie mit einer zweiten Lage Klebeband die Fuge zwischen der PVC-Plane und der PVC-Platte (Basis) ab (Abb. 14 & 15)



Fig 10



Fig 11



Fig 12



Fig 13



Fig 14



Fig 15

**FR**

- m) Aller au menu formolisateur et habilitier l'alimentation des prises grâce au contrôle du display
- n) Entrer dans la procédure de formolisation. Au bout de 10 minutes, allumer manuellement les ventilateurs pendant 15 secondes, une fois que l'ammoniac est partiellement vaporisé.
- o) Une fois que l'ammoniac est totalement vaporisé (15 minutes environ), allumer à nouveau les ventilateurs manuellement pendant 15 secondes, et rechercher les fuites par l'odeur. Si aucune fuite n'est détectée, utiliser le papier pH mouillé dans l'eau et observer s'il change de couleur à certains endroits (si c'est le cas, cela correspond à un point de fuite).

**DE**

- m) Gehen Sie zum Menü Formaldehyddesinfektion und schalten Sie die Steckdosen mit der Displaysteuerung ein.
- n) Beginnen Sie mit der Formaldehyddesinfektion. Schalten Sie nach 10 Minuten für 15 Sekunden manuell die Lüfter ein, wenn das Ammoniak teilweise verdampft ist.
- o) Wenn das Ammoniak vollständig verdampft ist (ca. 15 Minuten), schalten Sie die Lüfter erneut für 15 Sekunden ein und prüfen die Dichtheit mit dem Geruch. Wenn diese Prüfung negativ ist, nehmen Sie in Wasser befeuchtetes PH-Papier und beobachten, ob es einen Farbwechsel in einem Bereich gibt (wenn dies der Fall ist, gibt es eine Leckage).



**FR**

- p) Pour une fumigation acceptable, l'intérieur de la cabine et le filtre absolu de soufflage doivent être exposés au formaldéhyde pendant une période suffisante pour assurer l'inactivation des microorganismes ayant pénétré dans le filtre. Cette période de temps doit être égale ou supérieure à 6 heures. Il est recommandé de réaliser la fumigation pendant la nuit.
- q) Même après ce traitement, les filtres HEPA ne doivent être considérés que comme « sûrs pour une manipulation en portant des vêtements de protection adaptés », et non comme stériles, et doivent être traités à l'autoclave ou incinérés après avoir été retirés. Après la fumigation, les protections hermétiques de la cabine doivent être retirées et le ventilateur d'évacuation doit être mis en marche pendant une période suffisante pour éliminer la vapeur de formaldéhyde résiduelle avant d'utiliser la cabine ou de procéder à sa maintenance.
- r) Pour les cabines assurant la recirculation de l'air dans la salle, le système de fumigation utilisé doit garantir que le personnel n'est pas exposé à des niveaux supérieurs à ceux spécifiés par les autorités compétentes, ou il faut utiliser un système de neutralisation adapté utilisant des conduits temporaires pour la purge des gaz évacués à l'extérieur. Il faudra fournir un équipement de protection respiratoire adapté pour le formaldéhyde, lorsqu'il devra être utilisé en cas d'urgence.
- s) Une fois le processus terminé, déconnecter l'appareil de la même manière, sur le panneau de contrôle.

**DE**

- p) Für eine akzeptable Vernebelung müssen sowohl das Innere der Sicherheitswerkbank als auch der Downflow-Filter dem Formaldehyd über einen angemessenen Zeitraum ausgesetzt sein, damit die Inaktivierung von Mikroorganismen, die in den Filter eingedrungen sind, gewährleistet ist. Dieser Zeitraum sollte gleich oder mehr als 6 Stunden betragen. Wir empfehlen, die Formaldehydvernebelung nachts durchzuführen.
- q) Auch nach dieser Behandlung dürfen die HEPA-Filter lediglich für "sichere Handhabung nur mit geeigneter Schutzkleidung" und niemals als steril angesehen werden und sollten nach der Entfernung autoklaviert oder verbrannt werden. Nach der Formaldehydvernebelung sollte die Abdichtung der Sicherheitswerkbank entfernt werden und die Lüfter für einen hinreichenden Zeitraum eingeschaltet werden, um restliche Formaldehyddämpfe zu entfernen, bevor die Sicherheitswerkbank wieder verwendet wird oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- r) Für Sicherheitswerkbanken, die Luft im Raum rezirkulieren, muss das verwendete System zur Formaldehydvernebelung gewährleisten, dass das Personal keinen Expositionen ausgesetzt ist, die über den von den zuständigen Behörden festgelegten Werten liegen oder dass ein geeignetes System für die Neutralisation mit temporären Leitungen für die Ableitung der Gase nach Außen sorgt. Es sollten angemessene Atemschutzgeräte für Formaldehyd zur Verfügung gestellt werden, die in Notfällen verwendet werden können.
- s) Sobald der Desinfektionsprozess abgeschlossen ist, trennen Sie das Geräte auf die gleiche Weise mit dem Bedienfeld.





**SP** Anexo A7. ESQUEMA  
ELÉCTRICO 230V 50/60 Hz

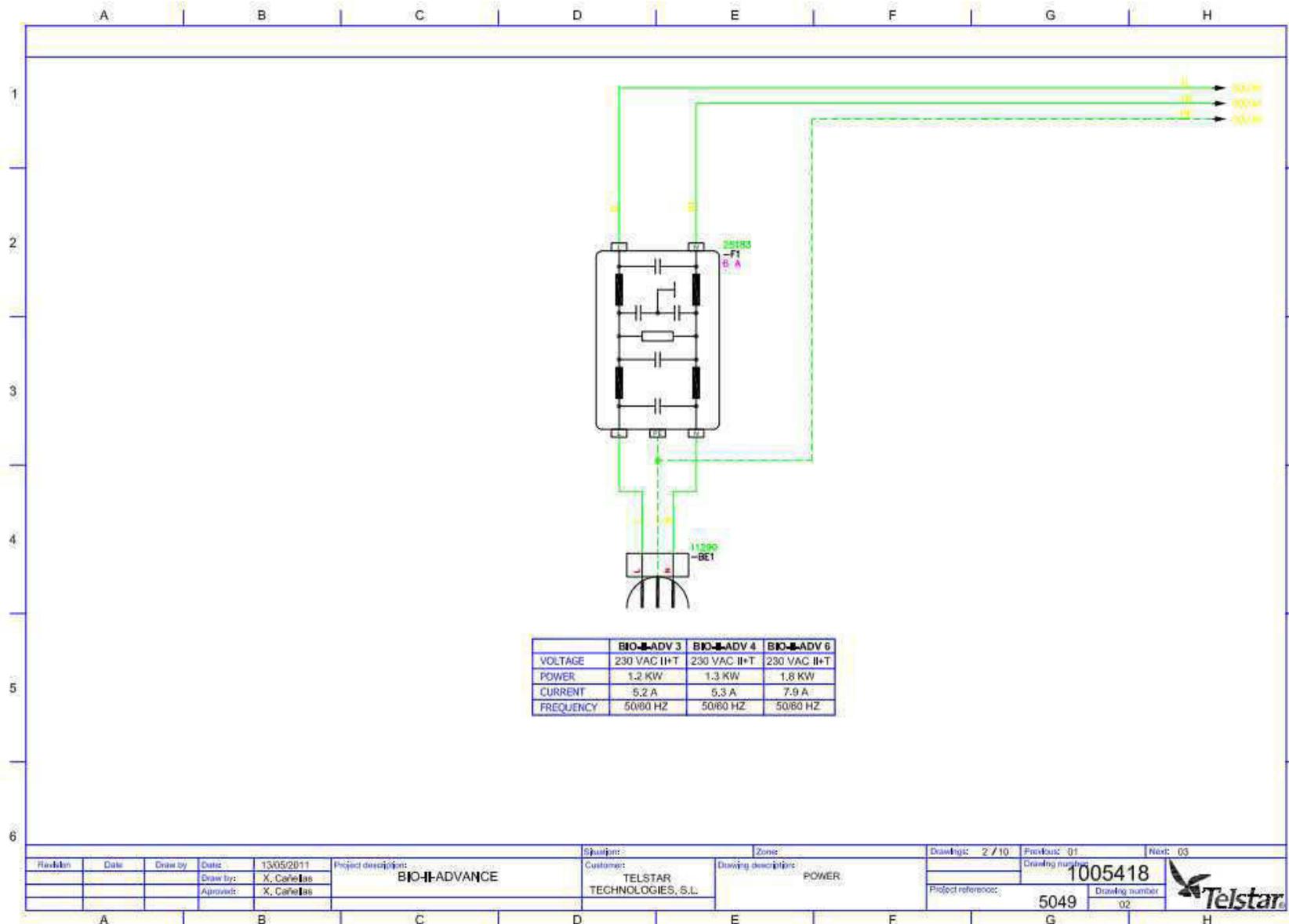
**EN** Annex A7. ELECTRICAL  
DIAGRAM 230V 50/60 Hz

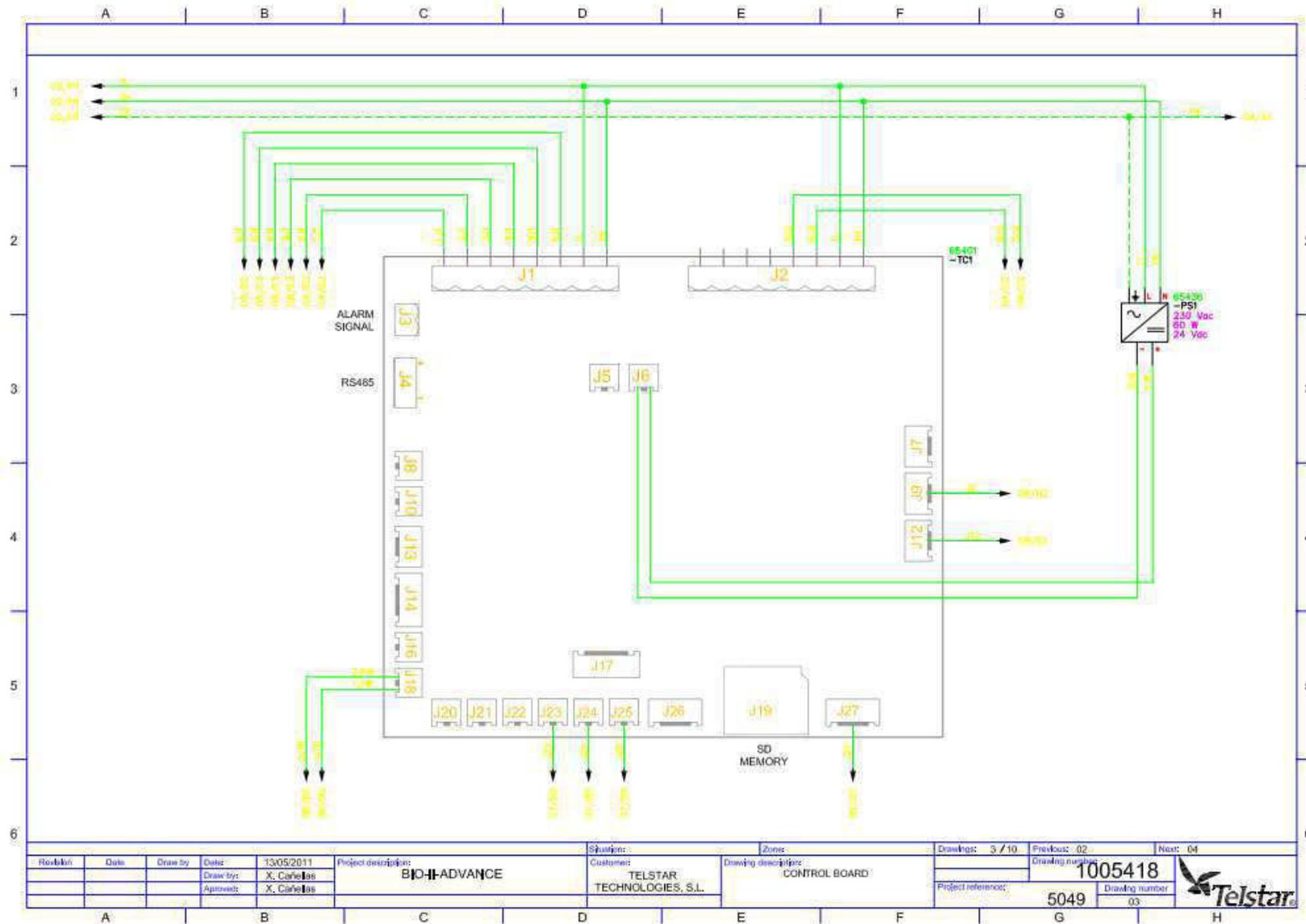
**FR** Annexe A7. SCHEMA  
ELECTRIQUE 230V 50/60Hz

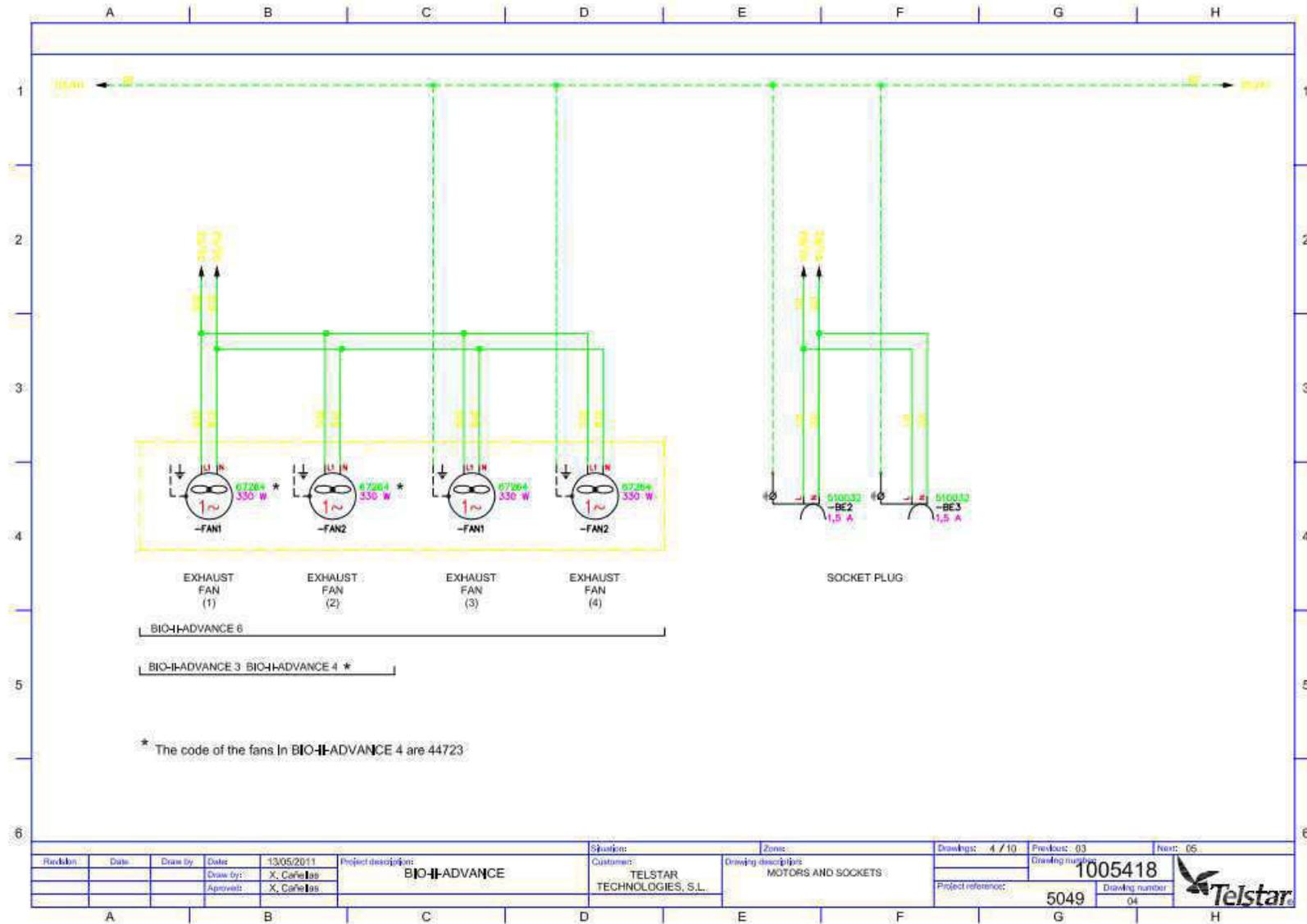
**DE** AnnexA7. SCHALTPLAN  
230V 50/60 Hz

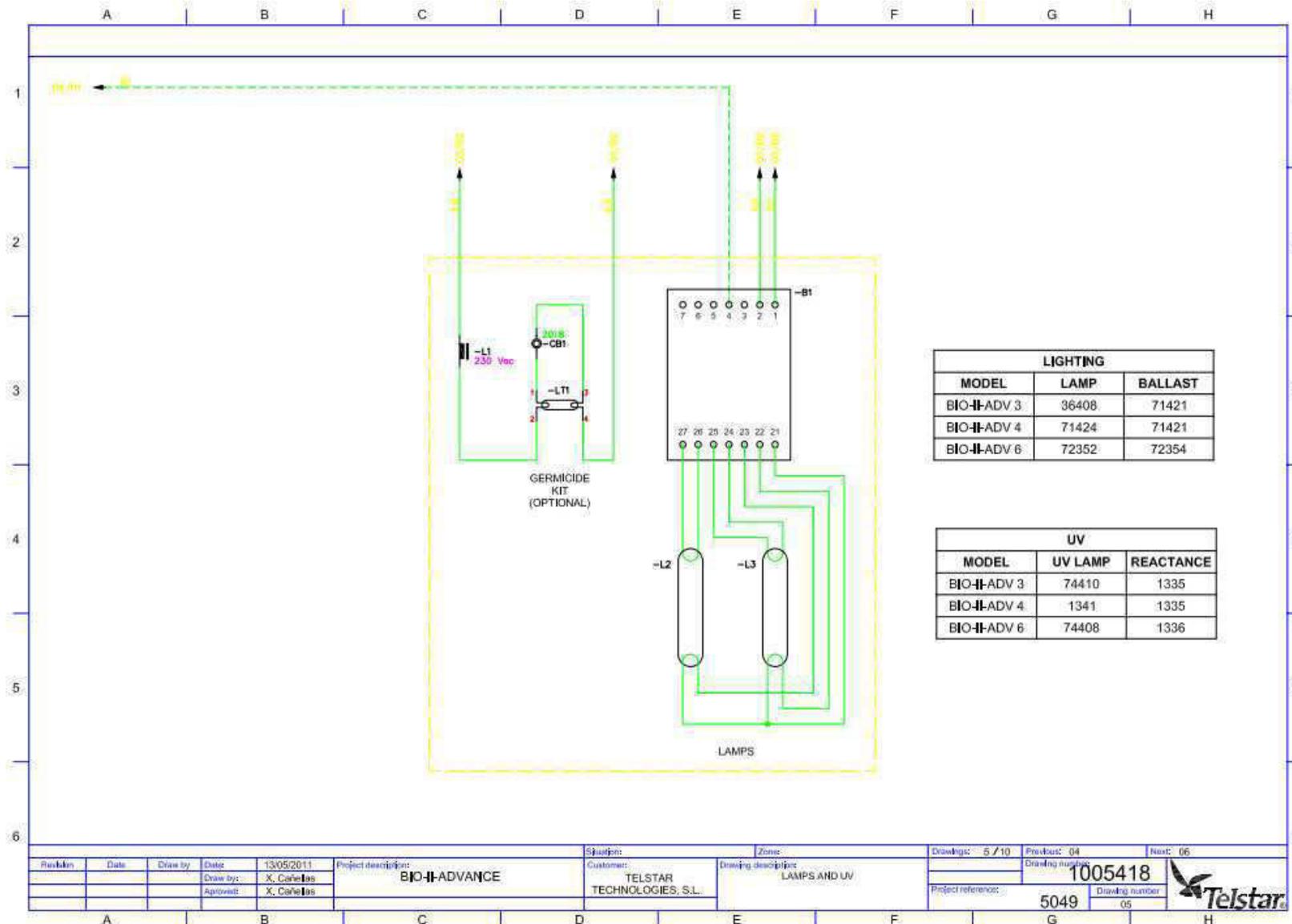
EQUIPMENT: <b>BIO-II-ADVANCE</b>		Date: 13/05/2011 Report of drawings: 1005418 Pag 1	
PROJECT REFERENCE: 5049		BIO-II-ADVANCE	
CUSTOMER: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.		TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	
DRAWING TYPE: ELECTRIC			
DRAWINGS: 10			
MATERIAL O.F.:			
PROJECT LEADER: Victor Lazaro			
AUTOMATION LEADER: X. Cañellas			
DRAWN BY: X. Cañellas	DATE: 13/05/2011		
APPROVED: X. Cañellas	DATE: 13/05/2011		
REVIEWED: X. Cañellas	DATE: 13/05/2011		
AS BUILT:	DATE:		
REVISIONS:			
ID: A	DATE: 10/04/12	DRAWN BY: X.Cañellas	
ID:	DATE:	DRAWN BY:	
ID:	DATE:	DRAWN BY:	
ID:	DATE:	DRAWN BY:	
ID:	DATE:	DRAWN BY:	
		PROPERTY OF TELSTAR REPRODUCTION FORBIDDEN	PROJECT NAME: 1005418

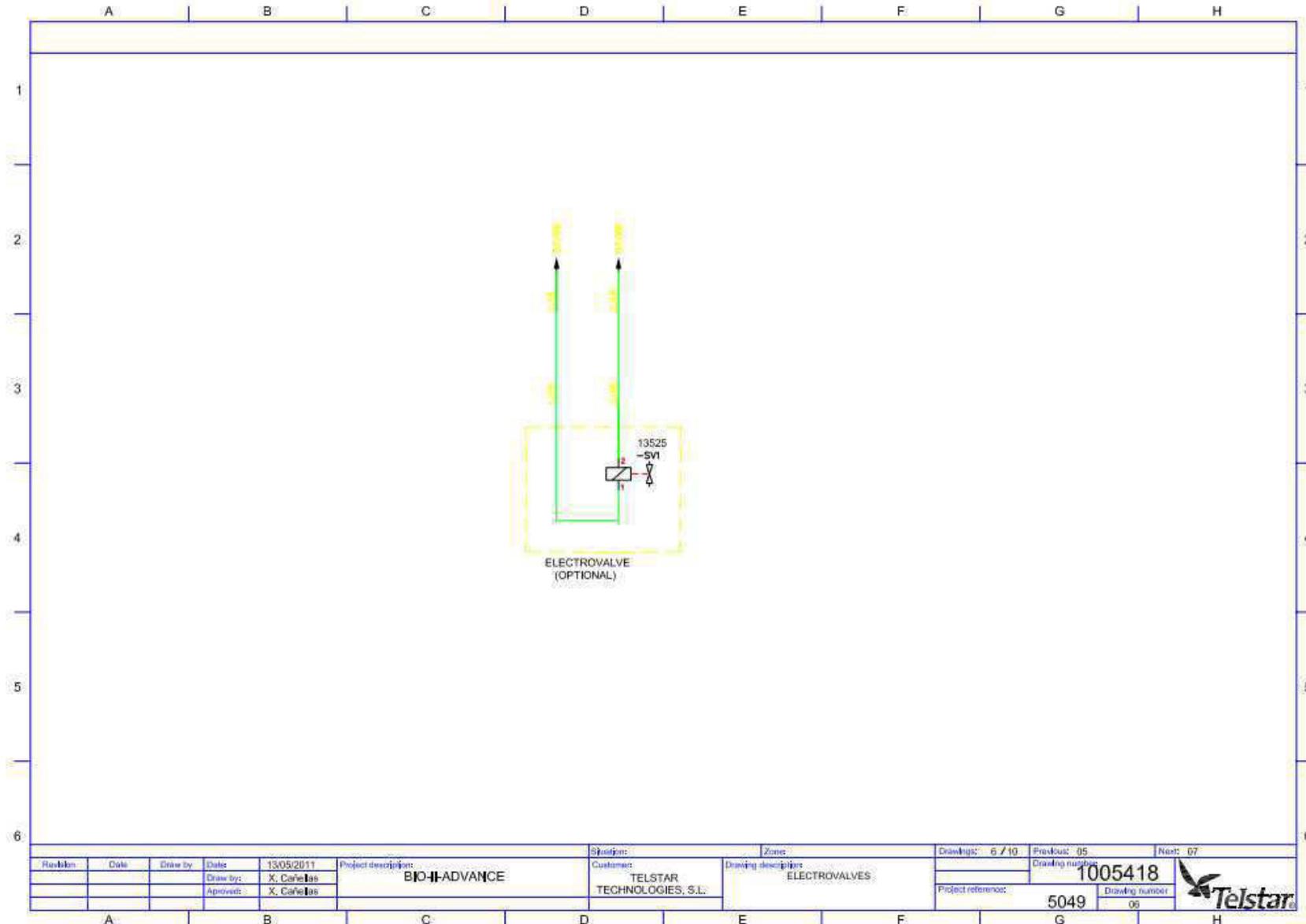
Drawing	Description	Creating	Modification
01	DRAWING REPORT	21/01/2010	21/01/2010
02	POWER	21/01/2010	21/01/2010
03	CONTROL BOARD	21/01/2010	21/01/2010
04	MOTORS AND SOCKETS	21/01/2010	21/01/2010
05	LAMPS AND UV	21/01/2010	21/01/2010
06	ELECTROVALVES	21/01/2010	21/01/2010
07	MICROSWITCHES	21/01/2010	13/05/2011
08	PROBE	21/01/2010	10/04/2012
09	DISPLAY	21/01/2010	21/01/2010
10	BILL OF MATERIALS	21/01/2010	10/04/2012



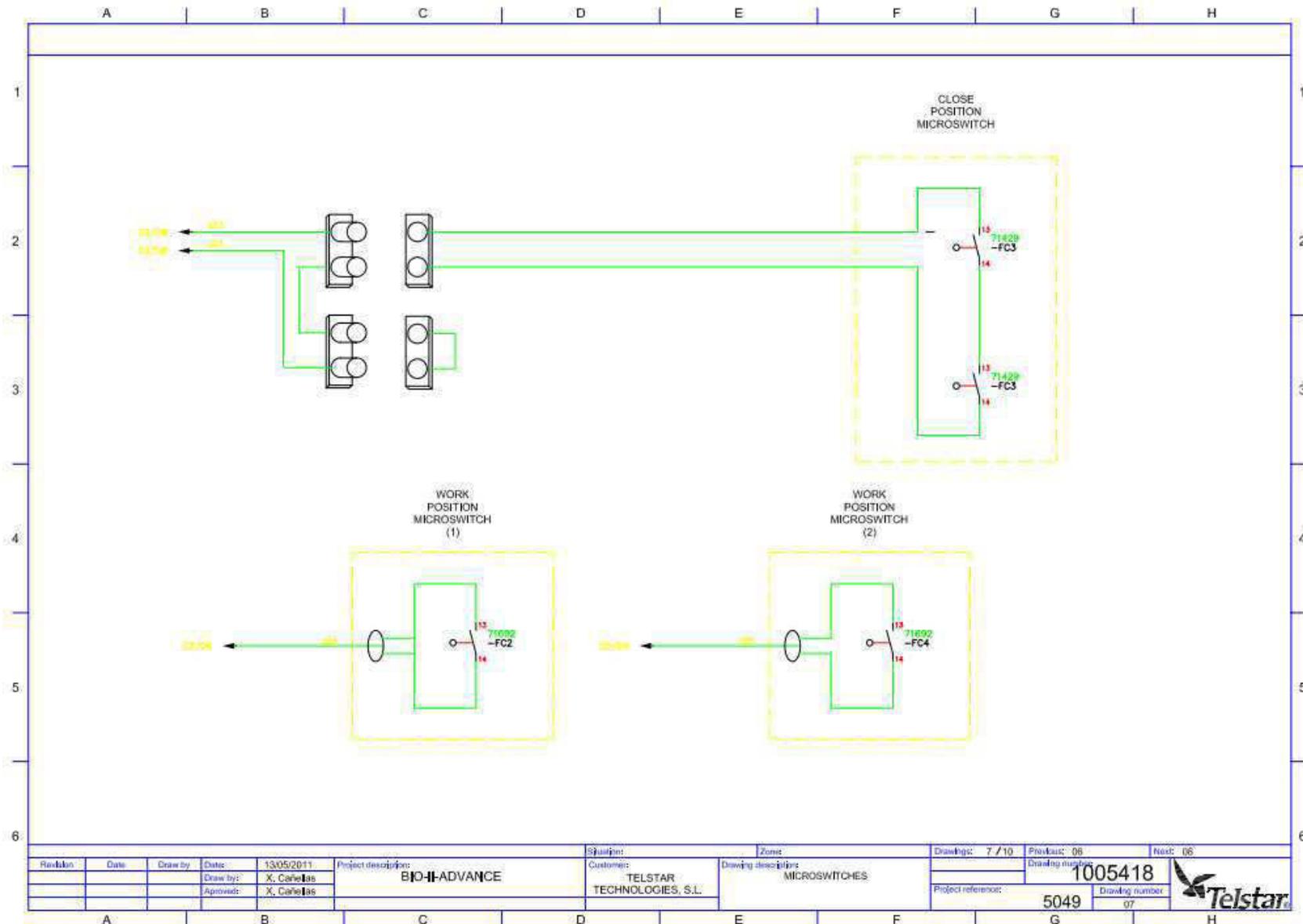


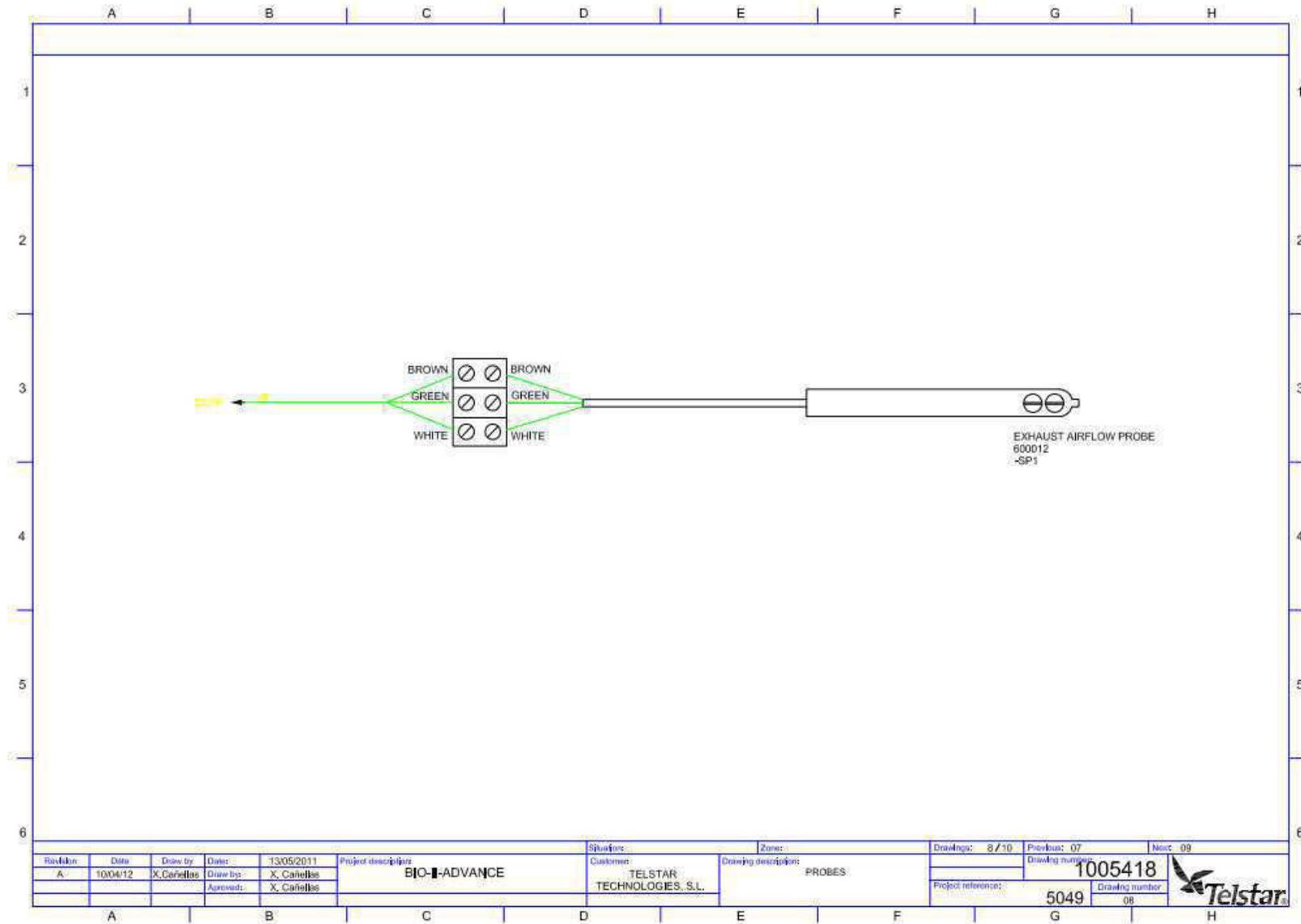


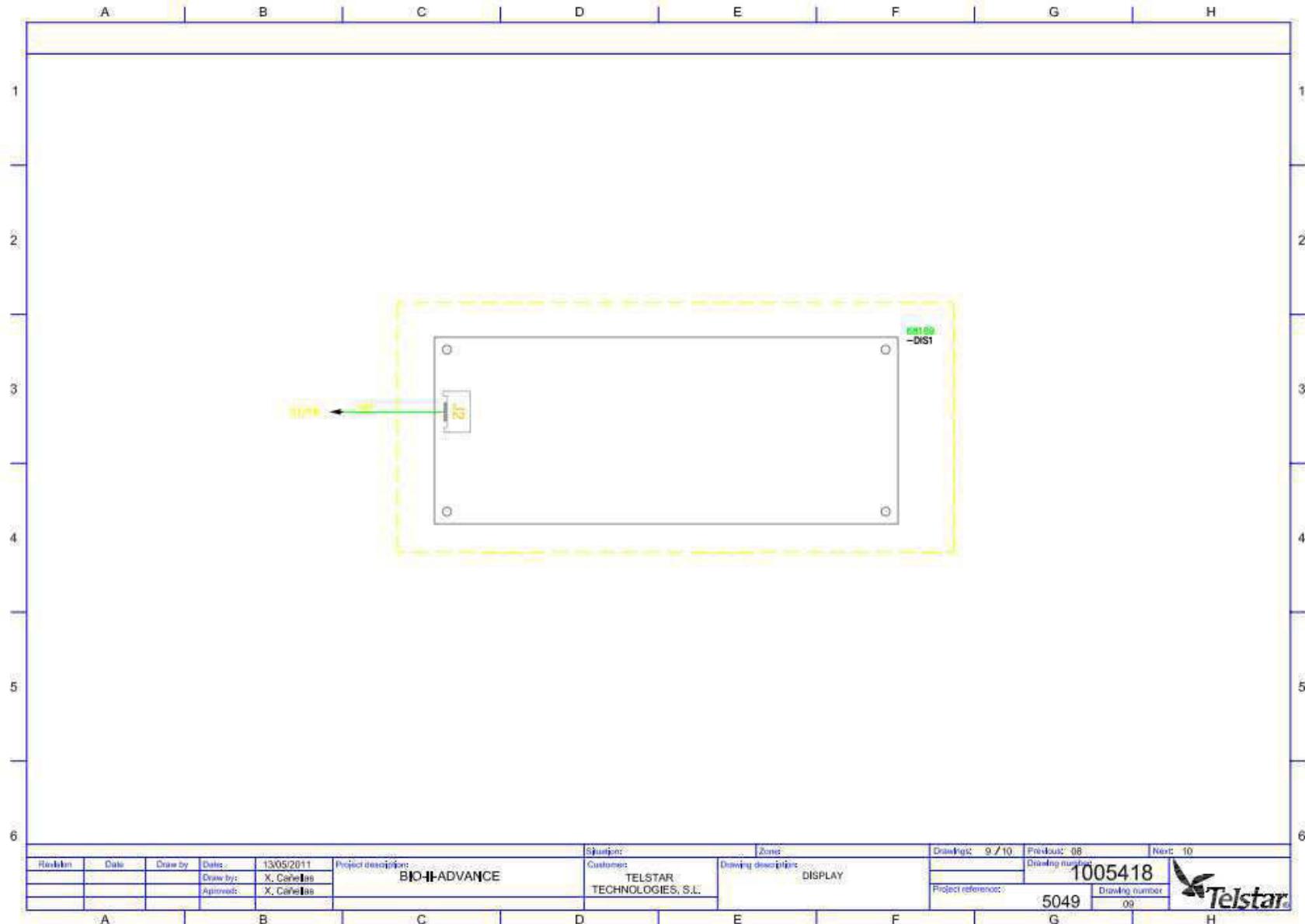




Revision				Date				Draw by				Date				Project description				Station				Zone				Drawings: 6 / 10				Previous: 05				Next: 07			
								13/05/2011				X. Cañellas				BIOII-ADVANCE				TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.				ELECTROVALVES				1005418				5049				06			
								X. Cañellas																															
A				B				C				D				E				F				G				H											







Revision	Date	Draw by	Date	13/05/2011	Project description	BIO-II-ADVANCE	Supplier	Zone	Drawings: 9 / 10	Previous: 08	Next: 10
			Draw by:	X. Carleñas			Customer:	TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.		Drawing number:	1005418
			Approved:	X. Carleñas			Drawing description:	DISPLAY		Project reference:	5049
										Drawing number:	09

Date		13/05/2011		Bill of Materials Page		1	
BIO-II-ADVANCE							
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.							
Symbol	Drawing	Column	Description	N. Refer.	Catalogue	Reference	
-F1	02	D	Filter PREFILTER	FFH-6Z	ESPE	25183	
-BE1	02	D	Standard chassis plug	RS-481-823	ESPE	11290	
-TC1	03	C	Control board CORTEX-M3		ESPE	65401	
-PS1	03	G	Power Supply MEANWELL	S-60-24	ESPE	65436	
-FAN1	04	C	Fan with capacitor FANS-TECH	FS146F	ESPE	67264	
-FAN2	04	D	Fan with capacitor FANS-TECH	FS146F	ESPE	67264	
-BE2	04	E	Socket plug	B012-H	ESPE	510032	
-BE3	04	F	Socket plug	B012-H	ESPE	510032	
-LT1	05	D	UV KIT		ESPE		
			UV lamp BIO-II-ADV 3				
			UV lamp BIO-II-ADV 4				
			UV lamp BIO-II-ADV 6				
			UV reactance BIO-II-ADV 3				
			UV reactance BIO-II-ADV 4				
			UV reactance BIO-II-ADV 6				
-L2 L3	05	D	LIGHTING		ESPE		
			Lamp BIO-II-ADV 3			36408	
			Lamp BIO-II-ADV 4			71424	
			Lamp BIO-II-ADV 6			72352	
			Ballast BIO-II-ADV 3			71421	
			Ballast BIO-II-ADV 4			71421	
			Ballast BIO-II-ADV 6			72354	
-FC2	05	C	Microswitch OMRON	V-155-1A5	ESPE	71692	
-FC1	05	F	Microswitch OMRON	V-155-1A5	ESPE	71692	
-FC4	02	F	Microswitch OMRON	D2F-L2-D	ESPE	71429	
-FC3	03	F	Microswitch OMRON	D2F-L2-D	ESPE	71429	
-SP1	08	C	Airflow probe ELEKTRONIC	EE576	ESPE	800012	
-DIS1	09	C	Display MERLIN		ESPE	66189	
			Total elements	21			

Revision	Date	Draw by	Date	13/05/2011	Project description	Supplier	Zone	Drawing: 10/10	Previous: 09	Next:
A	10/04/12	X. Cañellas	Draw by	X. Cañellas	BIO-II-ADVANCE	Customer:	TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	Drawing description:	BILL OF MATERIALS	Drawing number:
		Approved:	X. Cañellas							1005418
								Project reference:	5049	Drawing number:
									10	

**SP Anexo A9.1. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE IMPULSIÓN**

**EN Annex A9.1. IMPULSION FILTERS INTEGRITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

Demostrar la **no** existencia de fugas en los filtros absolutos de impulsión.

**2. ALCANCE**

Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

- Generador de aerosol frío o caliente.
- Aceite de ATI PAO-4, Shell Ondina 15 o Emery 3004.
- Fotómetro (ATI 2H).

**4. METODOLOGÍA**

Introducir humo mediante el generador en la zona de trabajo (Figura 1)

- Poner en marcha el fotómetro y ajustarlo para las medidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Figura 2)

**EN 1. PURPOSE**

Check the integrity of the downflow filters.

**2. SCOPE**

Bio II Advance

**3. TOOLS**

- Aerosol generator (cool or hot).
- ATI PAO-4, Shell Ondina 917 fluid or Emery 3004 oils.
- Photometer (ATI 2H).

**4. METHODOLOGY**

Introduce fume by the generator in the working area (Figure 1)

- Turn on the photometer and adjust it for measurements in accordance with the manufacturer's instructions (Figure 2)



**Fig. 1**



**Fig. 2**

**SP**

- Con la boquilla de la sonda aproximadamente a 2,5 cm de la superficie, escanear la parte inferior de los filtros HEPA, incluyendo el perímetro del filtro, pasando la sonda del fotómetro sobre la superficie entera.

**EN**

- With the nozzle of the probe approximately 2.5 cm from the surface, scan the downstream side of the HEPA filters, including the perimeter of each filter pack, by passing the photometer probe in slightly overlapping strokes over the entire surface.

**SP**

- Escanear, asimismo, la periferia entera del filtro y el empalme entre el filtro y el marco de éste a una escala que no exceda de 5 cm/s.

**EN**

- Also scan the entire periphery of the filter and the junction between filter and filter mounting frame at a scanning rate that does not exceed 5 cm/s.



**Fig. 3**

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La lectura de fotómetro después del filtro debe ser menor o igual a un 0,01% de la concentración determinada antes del filtro.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- The photometer signal after the filter should be smaller or equal to a 0,01% of the specific concentration before the filter.



**Figura 4.** Resultado correcto: no fuga  
Correct result: filter not leaking



**Figure 5.** Wrong result: filter leaking

**FR Annexe A9.1. TEST DE FUITES AU NIVEAU DU FILTRE DE SOUFFLAGE**

**DE Anhang A9.1. LECKAGEPRÜFUNG DOWNFLOW-FILTER**

**FR 1. OBJECTIF**

Montrer la **non**-existence de fuites au niveau des filtres absolus de soufflage.

**2. PORTÉE**

Bio II Advance

**3. OUTILS**

- Générateur d'aérosol froid ou chaud.
- Huile d'ATI PAO-4, Shell Ondina 15 ou Emery 3004.
- Photomètre (ATI 2H).

**4. MÉTHODOLOGIE**

Introduire de la fumée grâce au générateur dans la zone de travail (Figure 1)

- Mettre le photomètre en marche et le régler pour les mesures, conformément aux instructions du fabricant (Figure 2)

**DE 1. ZIEL**

Beleg, dass die absoluten Downflow-Filter **keine** Leckagen aufweisen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

- Aerosolgenerator, heiß oder kalt.
- ATI-Öl PAO-4, 15 oder Shell Ondina Emery 3004.
- Photometer (ATI 2H).

**4. VERFAHREN**

Geben Sie mit dem Aerosolgenerator Gas in den Arbeitsbereich (Abbildung 1)

- Starten Sie das Messgerät und stellen Sie es für die Messungen gemäß den Anweisungen des Herstellers ein (Abbildung 2)



**Fig. 1**



**Fig. 2**

**FR**

- Avec l'extrémité de la sonde à 2,5 cm environ de la surface, scanner la partie inférieure des filtres HEPA, y compris le périmètre du filtre, en passant la sonde du photomètre sur toute la surface.

**DE**

- Fahren Sie mit der Sondenspitze in ca. 2,5 cm Entfernung an der Unterseite der HEPA-Filter entlang, einschließlich der Rahmen der Filters, so dass die Sonde des Fotometers die gesamte Fläche erfasst.

**FR**

- Scanner également toute la périphérie du filtre et la jonction entre le filtre et le cadre de celui-ci, à une vitesse n'excédant pas 5 cm/s.

**DE**

- Fahren Sie auch über den gesamten Rahmen des Filters und die Verbindung zwischen dem Filter und Rahmen mit einer Abtastrate von höchstens 5 cm / s.



**Fig. 3**

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- La valeur lue sur le photomètre après le filtre doit être inférieure ou égale à 0,01% de la concentration avant le filtre.

**DE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Das Messergebnis des Fotometers muss kleiner oder gleich 0,01% der vor dem Filter bestimmten Konzentration sein.



**Figure 4.** Résultat correct : aucune fuite



**Figure 5.** Falsches Ergebnis: Leckage

**SP Anexo A9.2. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE EXPULSIÓN**

**EN Annex A9.2. EXHAUST FILTERS INTEGRITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

Demostrar la **no** existencia de fugas en los filtros absolutos de extracción.

**2. ALCANCE**

Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

- Generador de aerosol frío o caliente.
- Aceite de ATI PAO-4, Shell Ondina 15 o Emery 3004.
- Fotómetro (ATI 2H).

**4. METODOLOGÍA**

Introducir humo mediante el generador en la zona de trabajo (Figura 1)

- Poner en marcha el fotómetro y ajustarlo para las medidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Figura 2)

**EN 1. PURPOSE**

*Prove the not existence of leaks in the HEPA exhaust filters*

**2. SCOPE**

*Bio II Advance*

**3. TOOLS**

- *Aerosol generator (cool or hot).*
- *ATI PAO-4, Shell Ondina 917 fluid or Emery 3004 oils.*
- *Photometer (ATI 2H).*

**4. METHODOLOGY**

*Introduce fume by the generator in the working area (Figure 1)*

- *Turn on the photometer and adjust it for measurements in accordance with the manufacturer's instructions (Figure 2)*



**Fig. 1**



**Fig. 2**

**SP**

- Con la boquilla de la sonda aproximadamente a 2,5 cm de la superficie, escanear la parte superior de los filtros HEPA, pasando la sonda del fotómetro sobre la superficie entera.

**EN**

- *With the nozzle of the probe approximately 2.5 cm from the surface, scan the downstream side of the HEPA filters, by passing the photometer probe in slightly overlapping strokes over the entire surface.*

**SP**

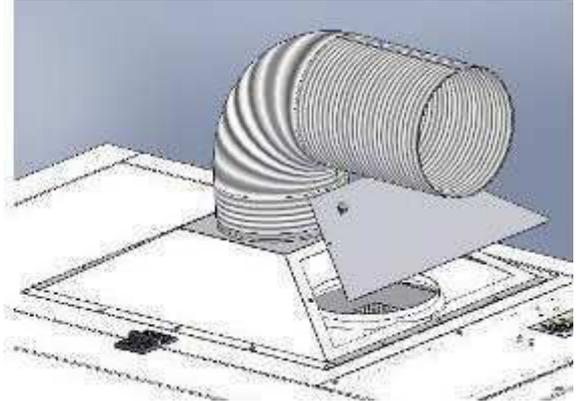
- Escanear también la periferia entera del filtro y la junta entre el filtro y el armazón de montar el filtro en un rango que no exceda de 5 cm/s.



**Fig. 3**

**EN**

- Also scan the entire periphery of the filter and the joint between filter and filter mounting frame at a scanning rate that does not exceed 5cm/s.



**Fig. 4**

**SP CAMPANA EXTRACCIÓN**

- En el caso de tener montada la campana de extracción y no poder quitarla, se puede escanear el filtro a través de la boca de salida quitando la tapa de registro de la campana como se muestra en la (Fig.4).  
**No se ha verificado GS para la campana. Debe verificarse tras la instalación.**

**EN CANOPY**

- In case of canopy are installed and can't remove it, scan the filter by the exhaust removing the registry cover canopy.  
**GS has not been tested for the canopy. It must be tested after installation.**

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

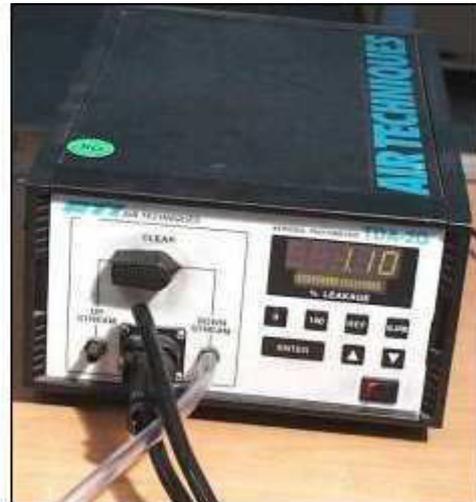
- La lectura de fotómetro después del filtro debe ser menor o igual a un 0,01 % de la concentración determinada antes del filtro.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- The photometer signal after the filter should be smaller or equal to a 0,01 % of the specific concentration before the filter.



**Figura 5.** Resultado correcto: no fuga  
*Correct result: there isn't Leak*



**Figura 6.** Resultado incorrecto: si fuga  
*Wrong result: there is a leak*

**FR** Annexe A9.2. TEST DE FUITES AU NIVEAU DU FILTRE DE REJET

**DE** Anhang A9.2. LECKAGEPRÜFUNG ABLUFTFILTER

**FR** 1. OBJECTIF

Montrer la **non**-existence de fuites au niveau des filtres absolus d'extraction.

**2. PORTÉE**

Bio II Advance

**3. OUTILS**

- Générateur d'aérosol froid ou chaud.
- Huile d'ATI PAO-4, Shell Ondina 15 ou Emery 3004.
- Photomètre (ATI 2H).

**4. MÉTHODOLOGIE**

Introduire de la fumée grâce au générateur dans la zone de travail (Figure 1)

- Mettre le photomètre en marche et le régler pour les mesures, conformément aux instructions du fabricant (Figure 2)

**DE** 1. ZIEL

Beleg, dass die absoluten Abluft-Filter **keine** Leckagen aufweisen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

- Aerosolgenerator, heiß oder kalt.
- ATI-Öl PAO-4, 15 oder Shell Ondina Emery 3004.
- Photometer (ATI 2H).

**4. VERFAHREN**

Geben Sie mit dem Aerosolgenerator Gas in den Arbeitsbereich (Abbildung 1)

- Starten Sie das Messgerät und stellen Sie es für die Messungen gemäß den Anweisungen des Herstellers ein (Abbildung 2).



**Fig. 1**



**Fig. 2**

- FR**
- Avec l'extrémité de la sonde à 2,5 cm environ de la surface, scanner la partie supérieure des filtres HEPA, en passant la sonde du photomètre sur toute la surface.

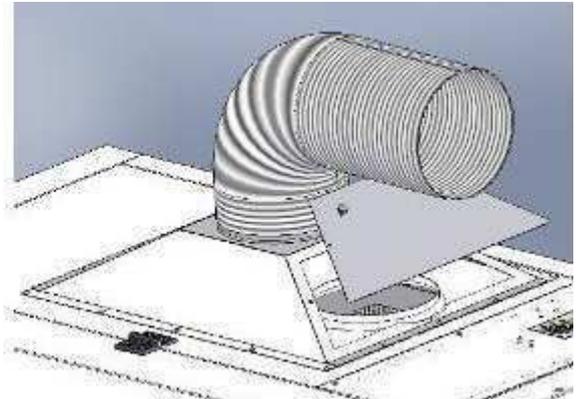
- DE**
- Fahren Sie mit der Sondenspitze in ca. 2,5 cm Entfernung an der Unterseite der HEPA-Filter entlang, so dass die Sonde des Photometers die gesamte Fläche erfasst.

- Scanner également toute la périphérie du filtre et le joint entre le filtre et l'armature de montage du filtre, à une vitesse n'excédant pas 5 cm/s.



**Fig. 3**

- Fahren Sie auch über den gesamten Rahmen des Filters und die Verbindung zwischen dem Filter und Rahmen zur Montage des Rahmens mit einer Abtastrate von höchstens 5 cm / s.



**Fig. 4**

**FR HOTTE ASPIRANTE**

- Si la hotte aspirante est montée et s'il n'est pas possible de la retirer, il est possible de scanner le filtre par la bouche de sortie, en retirant le couvercle de regard de la hotte, comme indiqué sur la Fig.4.
- GS n'a pas été testé pour Hotte aspirante. II doit éter testé après l'installation.

**DE ABZUGSGLOCKE**

- Wenn eine Abzugsglocke montiert wurde, die nicht entfernt werden kann, kann der Filter durch die Öffnung abgetastet werden, nachdem die Schachtabdeckung der Abzugsglocke entfernt wurde (Abb. 4).
- Abzugsglocke ist nicht GS geprüft. Muss nach Einbau zusätzlich geprüft werden.

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

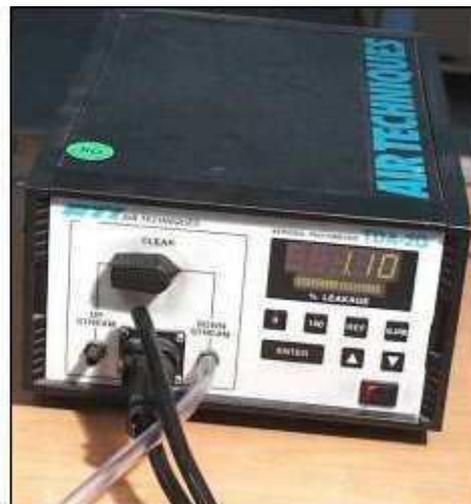
- La valeur lue sur le photomètre après le filtre doit être inférieure ou égale à 0,01 % de la concentration avant le filtre.

**DE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Das Messergebnis des Fotometers muss kleiner oder gleich 0,01 % der vor dem Filter bestimmten Konzentration sein.



**Figure 5.** Résultat correct : aucune fuite  
Korrektes Ergebnis: keine Leckage



**Figure 6.** Résultat incorrect : existence de fuite  
Falsches Ergebnis: Leckage

**SP Anexo A9.3. TEST DE VELOCIDAD AIRE DE IMPULSIÓN**

**EN Annex A9.3. DOWNFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- Comprobar que el control de velocidad en diferentes puntos del área de trabajo es adecuada para la protección del producto. Determinar la velocidad promedio y el rango de uniformidad en la zona de flujo laminar.

**2. ALCANCE**

- Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

- La herramienta a utilizar es un anemómetro.

**4. METODOLOGÍA**

- Dentro de la zona de trabajo establecida según el modelo de cabina, se divide el área de las bandejas en recuadros (consultar tabla adjunta). Luego se pone en marcha el equipo hasta que se estabilicen las velocidades y temperatura.
- Se coloca un anemómetro omnidireccional a 270mm de altura de las bandejas sobre los puntos trazados sobre las bandejas (se debe intentar tomar todas las medidas con el anemómetro en la misma dirección y sin tapar los agujeros de las bandejas, dentro de lo posible).
- Se anotan las lecturas obtenidas y la posición del anemómetro en cada punto.

Se calcula el promedio mediante la siguiente fórmula:

$$V_{\text{Promedio}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

**EN 1. PURPOSE**

- Check that the speed control in different points of the working area is suitable to achieve product protection. To determine the speed average as well as the uniformity range in the laminar flow zone.

**2. SCOPE**

- Bio II Advance

**3. TOOLS**

- The tool to use is an anemometer.

**4. METHODOLOGY**

- Inside the considered working area according to each cabinet model divide the working area in squares (see attached table). Then switch on the cabinet and wait until the velocity and the temperature
- Place the anemometer at 270mm high of the shelves, over each square (take all readings with the anemometer in the same direction and without covering any holes, whenever possible).
- Take note of the readings and the position of the anemometer in each point.

For this calculation, we proceed to the following formula:

$$V_{\text{average}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

<b>Modelo / Model</b>	<b>Puntos / Points</b>
<b>Bio II Advance 3</b>	8
<b>Bio II Advance 4</b>	8
<b>Bio II Advance 6</b>	12

<b>FILTROS</b> <b>FILTERS</b> <b>FILTRES</b> <b>FILTER</b> <b>V (m/s)</b>	<b>PUNTOS / POINTS</b> <b>POINTS / PUNKTE</b>											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Velocidad promedio / Average Velocity</b> <b>Vitesse moyenne/ Mittlere Geschwindigkeit (m/s)</b>												

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La velocidad promedio del flujo de aire en la superficie de trabajo será de 0,35 m/s  $\pm$  20%.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- *The average of the airflow velocity at the work surface should be 0,35 m/s  $\pm$  20%.*

**FR Annexe A9.3. TEST DE VITESSE AIR DE SOUFLAGE**

**DE Anhang A9.3. PRÜFUNG DER DOWNFLOW-GESCHWINDIGKEIT**

**FR 1. OBJECTIF**

- Vérifier que le contrôle de vitesse à différents points de la zone de travail convient pour la protection du produit. Déterminer la vitesse moyenne et le rang d'uniformité dans la zone de flux laminaire.

**2. PORTÉE**

- Bio II Advance

**3. OUTILS**

- L'instrument à utiliser est un anémomètre.

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Dans la zone de travail définie suivant le modèle de cabine, diviser la zone des plateaux en carrés (consulter tableau joint). Puis, mettre l'unité en marche jusqu'à ce que les vitesses et la température se stabilisent.
- Placer un anémomètre omnidirectionnel à 270 mm au-dessus des plateaux, au-dessus des points tracés sur les plateaux (essayer de prendre toutes les mesures avec l'anémomètre dans la même direction, sans couvrir les trous des plateaux dans la mesure du possible).
- Noter les valeurs lues et la position de l'anémomètre à chaque point.

Calculer la moyenne grâce à la formule suivante :

$$V_{\text{Moyenne}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

**DE 1. ZIEL**

- Prüfen, ob die Geschwindigkeitssteuerung in den verschiedenen Teilen des Arbeitsbereichs den Produktschutz gewährleistet. Bestimmen der durchschnittliche Geschwindigkeit und Gleichmäßigkeit im Bereich der laminaren Strömung.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

- Das zu verwendende Werkzeug ist ein Anemometer.

**4. VERFAHREN**

- Innerhalb des Arbeitsbereiches, je nach Modell der Sicherheitswerkbank, wird die Fläche der Schalen in Felder geteilt (siehe Tabelle). Dann wird das Gerät gestartet, bis eine stabile Geschwindigkeit und Temperatur erreicht ist.
- Es wird ein omnidirektionales Anemometer in einer Höhe 270mm über den Punkten, die auf den Schalen markiert wurden, gehalten. (Es sollen möglichst alle Werte mit dem Anemometer in die gleiche Richtung und ohne die Löcher in den Schalen zu verdecken, gemessen.)
- Die Messwerte und die Stellung des Anemometers an jedem Punkt werden notiert.

Der Durchschnitt berechnet sich nach folgender Formel:

$$V_{\text{Durchschnitt}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

Modèle / Modell	Points / Punkte
<b>Bio II Advance 3</b>	8
<b>Bio II Advance 4</b>	8
<b>Bio II Advance 6</b>	12

<b>FILTROS</b> <b>FILTERS</b> <b>FILTRES</b> <b>FILTER</b> <b>V (m/s)</b>	<b>PUNTOS / POINTS</b> <b>POINTS / PUNKTE</b>												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Velocidad promedio / Average Velocity</b> <b>Vitesse moyenne/ Mittlere Geschwindigkeit (m/s)</b>													

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- La vitesse moyenne du flux d'air sur la surface de travail devra être de 0,35 m/s  $\pm$  20%.

**DE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Die mittlere Geschwindigkeit der Luftströmung über dem Arbeitsbereich beträgt 0,35 m / s  $\pm$  20%.

**SP Anexo A9.3.1. TEST SET POINT ALARMAS VELOCIDAD DE IMPULSIÓN**

**EN Annex A9.3.1. SET POINT ALARM DOWNFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- Comprobar el correcto funcionamiento de las alarmas cuando la velocidad de flujo sea menor o mayor a la admisible.

**2. ALCANCE**

- Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

- Anemómetro omnidireccional.

**4. METODOLOGÍA**

- Acceder al menú de Servicio Técnico mediante la pantalla *Petición de Password* (Manual Usuario Apdo. 4.5 Pto. 1), utilizando para ello el password aleatorio de seguridad que se solicite.
- Desplazarse hasta la pantalla *Set Points Impulsión* y esperar unos segundos hasta que la cabina se estabilice.

- De la tabla obtenida en el *Test de velocidad de impulsión* (Anexo A9.3) escoger la lectura más baja de la zona de trabajo (evitar zonas cercanas a las paredes de la cabina). Colocar el anemómetro en ese punto y disminuir lentamente la consigna de velocidad de



impulsión mediante el botón de función hasta que la alarma "Flujo Laminar Insuficiente" se active. Anotar:

- V. del anemómetro:
- V. del display:

- Repetir el procedimiento con la lectura más alta y aumentando lentamente la consigna de velocidad de impulsión mediante el botón de



función hasta que la alarma "Flujo Laminar Excesivo" se active. Anotar:

- V. del anemómetro:
- V. del display:

**EN 1. PURPOSE**

- Check correct work of the alarms whwn flow speed is minor or major than the admissible.

**2. RANGE**

- Bio II Advance*

**3. TOOLS**

- Omnidirectional anemometer

**4. METHODOLOGY**

- Accede to Technical Service menu through *Password Petition* screen (User's Manual chapter. 4.5 Point 1), using for it random security password that you ask for.

- Move to *Set Points Impulsion* screen and wait some seconds until the stabilization of the cabinet.

- Choose work area's lower lecture obtained in *Downflow velocity Test* (Annex A9.3) (avoid near zones to the cabinet walls). Place the anemometer at that point and decrease slowly downflow velocity through function



button until "Insufficien Laminar Flow" alarm activated. Take note:

- Anemometer V. :
- Display V.:

- Repeat the process with higher lecture and increasing slowly downflow velocity through



the function button until "Excessive Laminar Flow" activated. Take note:

- Anemometer V. :
- Display V.:

**SP****5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- Velocidad Anemómetro en punto con velocidad más baja  $\geq 0,28$  m/s.
- Velocidad Anemómetro en punto con velocidad más alta  $\leq 0,42$  m/s.

**EN****5. ACCEPTATION CRITERIA**

- Anemometer reading at point of lowest speed  $\geq 0.28$  m/s.
- Anemometer reading at point of highest speed  $\leq 0.42$  m/s.

**FR Annexe A9.3.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE DE SOUFFLAGE**
**DE Anhang A9.3.1. PRÜFUNG DES SOLLWERTES FÜR ALARM DER DOWNFLOW-GESCHWINDIGKEIT**
**FR 1. OBJECTIF**

- Vérifier le fonctionnement correct des alarmes lorsque la vitesse de flux est inférieure ou supérieure à celle permise.

**2. PORTÉE**

- Bio II Advance

**3. OUTILS**

- Anémomètre omnidirectionnel.

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Accéder au menu du Service technique grâce à l'écran *Demande de mot de passe* (Notice utilisateur, partie 4.5, point 1), et utiliser le mot de passe de sécurité aléatoire demandé.
- Aller à l'écran *Set Points Soufflage* et attendre quelques secondes que la cabine se stabilise.
- Dans le tableau obtenu dans le *Test de vitesse de soufflage* (Annexe A9.3), choisir la valeur lue la plus basse de la zone de travail (éviter les zones proches des parois de la cabine). Placer l'anémomètre à ce point et réduire lentement la consigne de vitesse de soufflage

grâce au du bouton de fonction , jusqu'à ce que l'alarme « Flux laminaire insuffisant » s'active. Noter :

- V. de l'anémomètre :
- V. du display :

- Répéter la procédure avec la valeur lue la plus haute, en augmentant lentement la consigne de vitesse de soufflage grâce au bouton de

fonction , jusqu'à ce que l'alarme « Flux laminaire excessif » s'active. Noter :

- V. de l'anémomètre :
- V. du display :

**DE 1. ZIEL**

- Prüfung der korrekten Funktion der Alarme, wenn die Strömungsgeschwindigkeit den zulässigen Wert über- oder unterschreitet.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

- Omnidirektionales Anemometer.

**4. VERFAHREN**

- Gehen Sie zum Menü Kundendienst über das Displayt *Password anfordern* (Benutzerhandbuch Kapitel 4.5 Punkt 1). Nutzen Sie dazu das zufällige Sicherheitspasswort, nach dem gefragt wird.

- Navigieren Sie zu dem Display *Sollwerte Downflow* und warten Sie einige Sekunden, bis die Sicherheitswerkbank stabil läuft.

- Aus der in *Prüfung der Downflow-Geschwindigkeit* (Anhang A9.3) erhaltenen Tabell entnehmen Sie den niedrigsten Wert des Arbeitsbereichs (vermeiden Sie Bereiche in der Nähe der Wände der Sicherheitswerkbank). Platzieren Sie das Anemometer an diesem Punkt und verringern Sie langsam die Downflow-Geschwindigkeit

mit der Funktionstaste  bis der Alarm "Laminare Strömung zu niedrig" auslöst. Notieren Sie:

- Geschwindigkeit Anemometer :
- Geschwindigkeit Display:

- Wiederholen Sie das Verfahren mit dem höchsten Messwert und erhöhen Sie langsam die Downflow-Geschwindigkeit mit der

Funktionstaste  bis der Alarm "Laminare Strömung zu hoch" auslöst. Notieren Sie:

- Geschwindigkeit Anemometer :
- Geschwindigkeit Display:

**FR**

#### **5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- Vitesse anémomètre au point dont la vitesse la plus faible  $\geq 0,28$  m/s.
- Vitesse anémomètre au point dont la vitesse la plus élevée  $\leq 0,42$  m/s.

**DE**

#### **5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Geschwindigkeit Anemometer bei niedrigster Geschwindigkeit  $\geq 0,28$  m / s.
- Geschwindigkeit Anemometer bei höchster Geschwindigkeit  $\geq 0,42$  m / s.

**SP Anexo A9.4. TEST DE VELOCIDAD AIRE DE ENTRADA**

**EN Annex A9.4. INFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- El propósito de esta prueba es calcular la velocidad del aire de entrada a través de la abertura frontal del equipo para obtener la Clase II en cuanto a la protección del operador.

**2. ALCANCE**

- Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

- La herramienta a utilizar es un anemómetro.

**4. METODOLOGÍA**

Con el equipo en funcionamiento, se realiza el siguiente proceso:

- Tomar 5 medidas de velocidad en la rejilla de extracción a unos 2,5 cm de la misma.
- Calcular la velocidad media:  $V_{media} (m/s) = 1/5 \times (V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5)$
- Calcular el caudal de extracción:  $Q_{extracción} (m^3/h) = (V_{media} / Superficie de extracción) \times 3600$

NOTA: Superficie extracción: 0,078 m<sup>2</sup>.

- Finalmente, calcular la velocidad del aire de entrada a través de la siguiente fórmula:  
 $V_{entrada} (m/s) = Q_{extracción} / (Superficie de apertura Frontal \times 3600)$

NOTA: Superficie aire de entrada:

Bio II Advance 3: 0,149 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 4: 0,203 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 6: 0,313 m<sup>2</sup>

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- El resultado del test se considera correcto cuando la velocidad del aire de entrada es adecuada para la protección del operador ( $\geq 0,55$  m/s).

**EN 1. PURPOSE**

- The purpose of this test is to calculate the inflow velocity through the front aperture of the equipment to obtain the Class II to the operator protection.

**2. SCOPE**

- Bio II Advance

**3. TOOLS**

- The tool to use is an anemometer.

**4. METHODOLOGY**

The following process shall be performed while the equipment is working:

- Take 5 velocity readings at 2,5 cm of the protective grills over the exhaust filter.
- Calculate the average velocity:  $V_{average} (m/s) = 1/5 \times (V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5)$
- Calculate the flow exhaust:  $Q_{exhaust} (m^3/h) = (V_{average} / Exhaust surface) \times 3600$

NOTE: Exhaust surface: 0,078 m<sup>2</sup>.

- Finally, calculate the inflow velocity by the following formula:

$$V_{INFLOW} (m/s) = Q_{exhaust} / (Front Aperture surface \times 3600)$$

NOTA: Inflow surfaces:

Bio II Advance 3: 0,149 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 4: 0,203 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 6: 0,313 m<sup>2</sup>

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- Test results are considered to be satisfactory when the inflow velocity is suitable to achieve operator protection ( $\geq 0,55$  m/s).

Punto / Point	1	2	3	4	5
	V (m/s)				
Rejilla Extracción / Exhaust Grill					
Velocidad media (m/s) / Average velocity (m/s)					
Q extracción (m <sup>3</sup> /h) / Exhaust Q (m <sup>3</sup> /h)					
Velocidad entrada (m/s) / Inflow Velocity (m/s)					

**FR Annexe A9.4. TEST DE VITESSE AIR D'ENTRÉE**

**FR 1. OBJECTIF**

- Le but de cet essai est de calculer la vitesse de l'air d'entrée à travers l'ouverture frontale de l'unité pour obtenir la Classe II de protection de l'opérateur.

**2. PORTÉE**

- Bio II Advance

**3. OUTILS**

- L'instrument à utiliser est un anémomètre.

**4. MÉTHODOLOGIE**

L'unité étant en fonctionnement, réaliser le processus suivant :

- Prendre 5 mesures de vitesse au niveau de la grille d'extraction, à quelque 2,5 cm de celle-ci.
- Calculer la vitesse moyenne :  $V_{\text{moyenne}} \text{ (m/s)} = 1/5 \times (V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5)$
- Calculer le débit d'extraction :  $Q_{\text{extraction}} \text{ (m}^3\text{/h)} = (V_{\text{moyenne}} / \text{Surface d'extraction}) \times 3600$

REMARQUE : Surface d'extraction : 0,078 m<sup>2</sup>.

- Enfin, calculer la vitesse de l'air d'entrée grâce à la formule suivante :  $V_{\text{entrée}} \text{ (m/s)} = Q_{\text{extraction}} / (\text{Surface d'ouverture frontale} \times 3600)$

REMARQUE : Surface air d'entrée :

Bio II Advance 3 : 0,149 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 4 : 0,203 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 6 : 0,313 m<sup>2</sup>

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- Le résultat du test est considéré correct lorsque la vitesse de l'air d'entrée est adaptée à la protection de l'opérateur (>= 0,55 m/s).

**DE Anhang A9.4. PRÜFUNG DER ZULUFTGESCHWINDIGKEIT**

**DE 1. ZIEL**

- Der Zweck dieses Tests ist es, die Geschwindigkeit der eintretenden Luft durch die vordere Öffnung des Gerätes zum Erhalt der Klasse II für den Schutz von Personen zu prüfen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

- Das zu verwendende Werkzeug ist ein Anemometer.

**4. VERFAHREN**

Mit dem Gerät in Betrieb wird folgendes Verfahren durchgeführt:

- 5 Messungen der Geschwindigkeit durchführen, am Abluftgitter in ca. 2,5 cm Entfernung.
- Berechnen Sie die durchschnittliche Geschwindigkeit:  $V_{\text{Durchschnitt}} \text{ (m/s)} = 1/5 \times (V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5)$
- Berechnen Sie den Abluftvolumenstrom:  $Q_{\text{Abluft}} \text{ (m}^3\text{/h)} = (V_{\text{Durchschnitt}} / \text{Oberfläche der Abluft}) \times 3600$

HINWEIS: Oberfläche der Abluft: 0,078 m<sup>2</sup>.

- Schließlich berechnen Sie die Geschwindigkeit der eintretenden Luft mit folgender Formel:  $V_{\text{Eintritt}} \text{ (m/s)} = Q_{\text{Abluft}} / (\text{Fläche Vorderseitenöffnung} \times 3600)$

HINWEIS: Fläche Vorderseitenöffnung:

Bio II Advance 3: 0,149 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 4: 0,203 m<sup>2</sup>  
 Bio II Advance 6: 0,313 m<sup>2</sup>

**DE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Das Testergebnis ist korrekt, wenn die Zuluftgeschwindigkeit für den Schutz des Benutzers angemessen ist (>= 0,55 m/s).

Point / Punkt	1	2	3	4	5
	V (m/s)				
Grille extraction / Abluftrost					
<b>Vitesse moyenne (m/s) / Durchschnittliche Geschwindigkeit (m/s)</b>					
<b>Q extraction (m<sup>3</sup>/h) / Q Abluft (m<sup>3</sup>/h)</b>					
<b>Vitesse entrée (m/s) / Geschwindigkeit Zuluft (m/s)</b>					

**SP Anexo A9.4.1. TEST SET POINT ALARMAS VELOCIDAD ENTRADA DE AIRE**

**EN Annex A9.4.1. SET POINT ALARM INFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- Comprobar el correcto funcionamiento de la alarma de velocidad de aire de entrada cuando el flujo sea menor al admisible.

**2. ALCANCE**

- Bio II Advance

**3. METODOLOGÍA**

- Acceder al menú de Servicio Técnico mediante la pantalla *Petición de Password* (Manual Usuario Apdo. 4.5 Pto. 1), utilizando para ello el password aleatorio de seguridad que se solicite.
- Desplazarse hasta la pantalla *Set Points Impulsión* y esperar unos segundos hasta que la cabina se estabilice.
- Disminuir lentamente la consigna de velocidad



de entrada mediante el botón de función hasta que la alarma "Caudal de Extracción Insuficiente" se active. Anotar:

- Velocidad de entrada del display:

**EN 1. PURPOSE**

- Check the correct operation of inflow air velocity alarm when flow is minor than the admisible.

**2. RANGE**

- *Bio II Advance*

**3. METHODOLOGY**

- Accede to Technical Service menu through *Password Petition* screen (User's Manual Chapter 4.5 Point 1), using for it random security password that you ask for.
- Move to *Set Points Impulsion* screen and wait some seconds until the stabilization of the cabinet
- Decrease slowly entry velocity through the



function button until "Insufficient Extraction flow" alarm is activated. Take note:

- Display entry velocity:

**SP**

**4. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- Velocidad de entrada del display  $\geq 0,5$  m/s

**EN**

**4. ACCEPTATION CRITERIA**

- Display entry velocity  $\geq 0,5$  m/s

**FR** Annexe A9.4.1. TEST SET POINT  
ALARMES VITESSE ENTRÉE D'AIR**DE** Anhang A9.4.1. PRÜFUNG DES SOLLWERTS  
FÜR ALARM DER ZULUFTGESCHWINDIGKEIT**FR** 1. OBJECTIF

- Vérifier le fonctionnement correct de l'alarme de vitesse de l'air d'entrée lorsque le flux est inférieur à celui permis.

**2. PORTÉE**

- Bio II Advance

**3. MÉTHODOLOGIE**

- Accéder au menu du Service technique grâce à l'écran *Demande de mot de passe* (Notice utilisateur, partie 4.5, point 1), et utiliser le mot de passe de sécurité aléatoire demandé.
- Aller à l'écran *Set Points Soufflage* et attendre quelques secondes que la cabine se stabilise.
- Réduire lentement la consigne de vitesse

d'entrée grâce au bouton de fonction , jusqu'à ce que l'alarme « Débit d'extraction insuffisant » s'active. Noter :

- Vitesse d'entrée du display :

**DE** 1. ZIEL

- Prüfung der korrekten Funktion des Alarms für die Zuluftgeschwindigkeit, wenn die Strömungsgeschwindigkeit den zulässigen Wert unterschreitet.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- Bio II Advance

**3. VERFAHREN**

- Gehen Sie zum Menü Kundendienst über das Display *Passwort anfordern* (Benutzerhandbuch Kapitel 4.5 Punkt 1). Nutzen Sie dazu das zufällige Sicherheitspasswort, nach dem gefragt wird.
- Navigieren Sie zu dem Display *Sollwerte Downflow* und warten Sie einige Sekunden, bis die Sicherheitswerkbank stabil läuft.

- Verringern Sie langsam die Zuluftgeschwindigkeit mit der Funktionstaste  bis der Alarm "Abluftstrom zu niedrig" auslöst. Notieren Sie:

- Zuluftgeschwindigkeit des Displays:

**FR****4. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- Vitesse d'entrée du display  $\geq 0,5$  m/s

**DE****4. ANNAHMEKRITERIEN**

- Zuluftgeschwindigkeit des Display  $\geq 0,5$  m/s

**SP Anexo A9.5. TEST DE HUMO**

**EN Annex A9.5. SMOKE TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

Comprobar la cabina en lo referente a protección personal y la protección del producto.

**2. ALCANCE**

- Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

Generador de humo.

**4. METODOLOGÍA**

- Protección del producto: se genera humo a 5-10 cms del cristal protector (Fig. 1 y 2). Se comprobará visualmente el comportamiento del humo.
- Se genera humo en la parte central de la cabina a 5-10 cms por encima del borde inferior del cristal (ver Fig. 3). Se comprobará visualmente el comportamiento del humo.
- Protección del usuario: se genera humo en el interior de la cabina, lo más cerca del borde interno del cristal (Fig. 4). Se comprobará visualmente el comportamiento del humo.

**EN 1. OBJECT**

- *Verify the cabinet for personnel and product protection.*

**2. SCOPE**

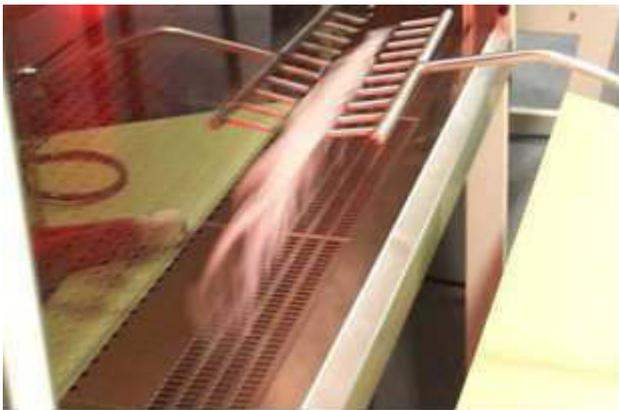
- *Bio II Advance*

**3. TOOLS**

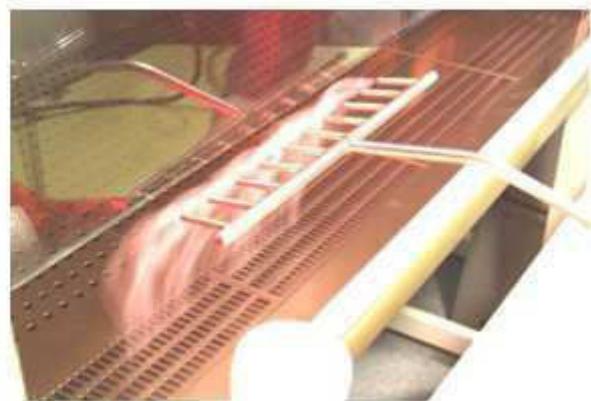
- *Smoke generator*

**4. METHODOLOGY**

- *Product protection: smoke is produced 5-10 cms from the protective glass (Fig. 1 and 2). The behaviour of the smoke is checked visually.*
- *Smoke is produced inside the cabinet, as close as possible to the lower edge of the glass (Fig. 3). The behaviour of the smoke is checked visually.*
- *User protection: smoke is produced inside the cabinet, as close as possible to the lower edge of the glass (Fig. 4). The behaviour of the smoke is checked visually.*



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

## **SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

Protección del producto:

- El humo generado en el exterior de la cabina deberá ser atraído por la zona frontal de aspiración. Ningún rastro de humo debe alcanzar la zona de trabajo.
- No se deberán crear turbulencias en la zona de trabajo. El humo generado deberá ser arrastrado por el flujo laminar hasta la superficie de trabajo.

Protección del usuario:

- El humo generado en el interior no deberá salir de la cabina, garantizando la protección del operario y del medio ambiente.

## **EN 5. ACCEPTATION CRITERIA**

*Product protection:*

- *The generated smoke in the outside of the front aperture will be dragged to the inflow area. No fume sign have to reach the working surface.*
- *Turbulences in the working area shall not be created. The smoke generated should be dragged by the laminar flow to the surface of the working area.*

*User protection:*

- *No smoke shall be refluxed out of the cabinet once drawn in, guaranteeing the protection of the operator and environment.*

**FR** Annexe A9.5. TEST DE FUMÉE**DE** Anhang A9.5. SMOKETEST**FR** 1. OBJECTIF

Vérifier la cabine en ce qui concerne la protection personnelle et la protection du produit.

**2. PORTÉE**

- Bio II Advance

**3. OUTILS**

Générateur de fumée

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Protection du produit : de la fumée est générée à 5-10 cm de la vitre de protection (Fig. 1 et 2). Vérifier visuellement le comportement de la fumée.
- Générer de la fumée dans la partie centrale de la cabine, à 5-10 cm au-dessus du bord inférieur de la vitre (voir Fig. 3). Vérifier visuellement le comportement de la fumée.
- Protection de l'utilisateur : générer de la fumée à l'intérieur de la cabine, le plus près possible du bord interne de la vitre (Fig. 4). Vérifier visuellement le comportement de la fumée.

**DE** 1. ZIEL

- Prüfung der Sicherheitswerkbank in Bezug auf die Sicherheit von Personen und Produkt.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

Rauchgenerator

**4. VERFAHREN**

- Produktschutz: Rauch wird 5-10 cm von der Schutzscheibe erzeugt (Abb. 1 und 2). Visuell wird das Verhalten des Rauchs kontrolliert.
- Rauch wird im Mittelteil der Sicherheitswerkbank, 5-10 cm über dem unteren Rand der Scheibe erzeugt (siehe Abb. 3). Visuell wird das Verhalten des Rauchs kontrolliert.
- Personenschutz: Rauch wird im Inneren der Sicherheitswerkbank, so nah wie möglich am inneren Rand der Scheibe erzeugt (Abb. 4). Visuell wird das Verhalten des Rauchs kontrolliert.



Fig. 1

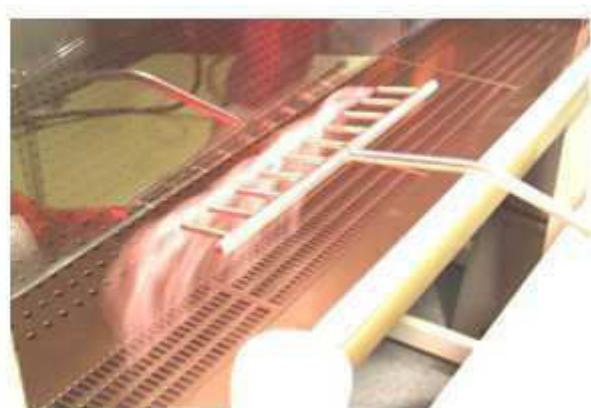


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

## FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION

Protection du produit :

- La fumée générée à l'extérieur de la cabine devra être attirée par la zone d'aspiration frontale. Aucun reste de fumée ne doit atteindre la zone de travail.
- Il ne faut pas créer de turbulences dans la zone de travail. La fumée générée devra être entraînée par le flux laminaire jusqu'à la surface de travail.

Protection de l'utilisateur :

- La fumée générée à l'intérieur ne devra pas sortir de la cabine, garantissant ainsi la protection de l'opérateur et de l'environnement.

## DE 5. ANNAHMEKRITERIEN

Produktschutz:

- Der außerhalb der Sicherheitswerkbank erzeugte Rauch muss durch den Abzugsbereich der Vorderseite angezogen werden. Keine Rauch darf den Arbeitsbereich erreichen.
- Es dürfen keine Verwirbelungen im Arbeitsbereich entstehen. Der erzeugte Rauch sollte von der laminare Strömung zur Oberseite des Arbeitsfläche gezogen werden.

Personenschutz:

- Der innerhalb der Sicherheitswerkbank erzeugte Rauch darf die Sicherheitswerkbank nicht verlassen die Kabine und gewährleistet so den Schutz von Person und Umwelt.

**SP 1. OBJETIVO**

Comprobar que el nivel y la uniformidad del sistema de iluminación es adecuada para garantizar una zona de trabajo segura dentro de la cabina.

**2. ALCANCE**

Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

Luxómetro.

**4. METODOLOGÍA**

- Se hará una división imaginaria, en partes iguales, de la superficie de trabajo (no más de 8 ni menos de 6).
- Se medirá el nivel de iluminación en cada una de estas partes, colocando el luxómetro sobre la superficie de trabajo.
- Se calculará el promedio de las medidas anteriores como nivel de iluminación de la cabina.

**EN 1. OBJECT**

*Check that the level and uniformity of the lighting system is the correct one to guarantee a safety working area inside the cabinet.*

**2. SCOPE**

*Bio II Advance*

**3. TOOLS**

*Light meter.*

**4. METHODOLOGY**

- *An imaginary division of the working surface will be done in equal parts (not more than 8, neither less than 6)*
- *The illumination level will be measured in each of these parts, placing the light meter over the working area*
- *The average of the measures carried out will be calculated as well as the safety cabinet illumination level*



**Fig. 1**

Punto/ Point/	1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio/ Average/
Valor/ Value/									

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

El Test de luminosidad será satisfactorio si se cumple:

- Que el nivel de iluminación promedio **no** es inferior a 1000 lux.
- Que ninguna lectura individual resulta inferior al 70% del nivel de iluminación promedio.

**EN 1. ACCEPTATION CRITERIA**

*The test will be correct if:*

- *The illumination level average is **not** less than 1000 lux.*
- *Any individual reading can be less than the 70% of the average illumination level.*

**FR 1. OBJECTIF**

Vérifier que le niveau et l'uniformité du système d'éclairage sont adaptés pour garantir une zone de travail sûre dans la cabine.

**2. PORTÉE**

Bio II Advance

**3. OUTILS**

Luxmètre

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Procéder à une division imaginaire, à parties égales, de la surface de travail (pas plus de 8 ni moins de 6).
- Mesurer le niveau d'éclairage dans chacune de ces parties, en plaçant le luxmètre sur la surface de travail.
- Calculer la moyenne des mesures précédentes comme niveau d'éclairage de la cabine.

**DE 1. ZIEL**

Überprüfen, dass die Höhe und Gleichmäßigkeit der Beleuchtung einen sicheren Arbeitsplatz an der Sicherheitswerkbank gewährleisten.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

Belichtungsmesser.

**4. VERFAHREN**

- Es wird eine imaginäre Teilung der Arbeitsfläche in gleiche Abschnitte vorgenommen (nicht mehr als 8 und nicht weniger als 6).
- Messen Sie die Beleuchtungsstärke für jeden Abschnitt, indem Sie den Belichtungsmesser auf der Arbeitsfläche platzieren.
- Berechnen Sie den Mittelwert der Messwerte als Beleuchtungsstärke der Sicherheitswerkbank.



**Fig. 1**

Point / Punkt/	1	2	3	4	5	6	7	8	Moyenne/ Durchschnitt/
Valeur/ Wert/									

### FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION

Le test de luminosité est satisfaisant si les conditions suivantes sont vérifiées :

- Le niveau d'éclairage moyen **n'est pas** inférieur à 1 000 lux.
- Aucune valeur individuelle lue n'est inférieure à 70% du niveau d'éclairage moyen.

### DE 5. ANNAHMEKRITERIEN

Die Prüfung der Beleuchtungsstärke gilt als zufriedenstellend, wenn:

- Die durchschnittliche Lichtintensität **nicht** weniger als 1000 Lux beträgt.
- Kein Messwert kleiner als 70% der durchschnittlichen Lichtintensität ist.

**SP Anexo A9.7. TEST DE NIVEL ACÚSTICO** **EN Annex A9.7. NOISE LEVEL TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

Comprobar que el nivel de ruido generado por la cabina está dentro de los límites permitidos.

**2. ALCANCE**

- Bio II Advance

**3. HERRAMIENTAS**

Sonómetro.

**4. METODOLOGÍA**

- Se coloca el sonómetro a 1 m. del frontal de la cabina y a 1.5 m. de altura (ver Figura 1).
- Con el equipo en marcha, se tomarán de 2 a 3 lecturas para dos duraciones distintas (10 y 30 seg.).
- Con el equipo apagado, se repite el procedimiento anterior.

**5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- Nivel de ruido:  $\leq 58$  dB.

**EN 1. OBJECT**

*Verify the noise level of the cabinet.*

**2. SCOPE**

- *Bio II Advance*

**3. TOOLS**

*Sound meter.*

**4. METHODOLOGY**

- *The sound meter is placed at 1m. from the front part of the cabinet and 1.5m. high (See Fig.1)*
- *With the cabinet running, 2 or 3 readings will be taken for two different durations (10 and 30 sec.)*
- *With the equipment switched-off, the previous procedure will be repeated.*

**5. ACCEPTATION CRITERIA**

- *Noise level:  $\leq 58$  dB.*



**Fig. 1**

<b>Duración Lectura/ Reading duration</b>	<b>Equipo Encendido/Equipment switched-on</b>			<b>Promedio Parcial (dB)/ Partial average</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
10 seg				
30 seg				
<b>Sub Total/ Subtotal</b>				

<b>Duración Lectura/ Reading duration</b>	<b>Equipo Apagado/Equipment switched-off</b>			<b>Promedio Parcial (dB)/ Partial average</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
10 seg				
30 seg				
<b>Sub Total/ Subtotal</b>				

**FR Annexe A9.7. TEST DE NIVEAU SONORE****DE Anhang A9.7. PRÜFUNG DES SCHALLPEGELS****FR 1. OBJECTIF**

Vérifier que le niveau de bruit généré par la cabine est compris dans les limites permises.

**2. PORTÉE**

- Bio II Advance

**3. OUTILS**

Sonomètre

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Placer le sonomètre à 1 m du panneau frontal de la cabine et à 1,5 m de haut (voir Figure 1).
- L'unité étant en marche, relever 2 à 3 valeurs pour deux durées différentes (10 et 30 sec.).
- L'unité étant éteinte, répéter la procédure précédente.

**5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- Niveau de bruit :  $\leq 58$  dB.

**DE 1. ZIEL**

Überprüfen Sie, dass der durch die Sicherheitswerkbank erzeugt Schallpegel innerhalb der Grenzwerte liegt.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- Bio II Advance

**3. WERKZEUGE**

Schallmesser.

**4. VERFAHREN**

- Der Schallmesser wird 1m vor der Sicherheitswerkbank auf 1,5 m. Höhe platziert. (siehe Abbildung 1).
- Mit dem eingeschalteten Gerät werden 2 bis 3 Messungen von unterschiedlicher Dauer (10 und 30 Sekunden) durchgeführt.
- Der Vorgang wird mit ausgeschaltetem Gerät wiederholt.

**5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Schallpegel:  $\leq 58$  dB.



**Fig. 1**

Durée lecture/ Dauer der Messung/	Unité allumée/Eingeschaltetes Gerät/			Moyenne partielle (dB)/
	1	2	3	
10 sec				
30 sec				
<b>Sous-total/</b> Zwischensumme				

Durée lecture/ Dauer der Messung/	Unité éteinte/Team Off/			Moyenne partielle (dB)/ Partieller Durchschnitt/
	1	2	3	
10 sec				
30 sec				
<b>Sous-total/</b> Zwischensumme				

<b>CE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b> <i>EC DECLARATION OF CONFORMITY</i>	
Fabricante: <i>Manufacturer:</i>	TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U
Dirección Fabricante: <i>Manufacturer Address:</i>	Telstar Technologies, S.L.U. Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Descripción del equipo: <i>Equipment Description:</i>	Cabinas de seguridad microbiológica <i>Microbiological safety cabinet</i> <b>BIO II ADVANCE</b>
<b>DIRECTIVAS CE/ EC DIRECTIVES</b>	<b>DECLARACIÓN/ DECLARATION:</b>
<p>Directiva de Máquinas <b>2006/42/CE</b> <i>Machinery Directive 2006/42/EC</i></p> <p>Directiva de Compatibilidad Electromagnética <b>2004/108/CE</b> <i>Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC</i></p> <p>Directiva de Baja Tensión <b>2006/95/CE</b> <i>Low Voltage Directive 2006/95/EC</i></p> <p>Equipo de laboratorio <b>EN 61010-1</b> <i>Laboratory equipment EN 61010-1</i></p> <p>Requerimientos de seguridad test para cabinas de seguridad biológica <b>DIN 12950</b> <i>Laboratory furniture; safety cabinets for biological work DIN 12950</i></p> <p>Funcionamiento de cabinas de seguridad microbiológica <b>EN 12469</b> <i>Performance criteria for microbiological safety cabinets EN 12469</i></p> <div style="text-align: center; font-size: 48px; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CE</div>	<p>Este documento certifica que los equipos arriba especificados cumplen con las normativas y Directivas CE mencionadas, y sus enmiendas.</p> <p>El equipo debe ser instalado, probado y usado estrictamente de acuerdo con las instrucciones de Telstar y por personal totalmente capacitado. Para el mantenimiento y reparación solo se deben usar piezas de recambio aprobadas por Telstar y montadas según las instrucciones de Telstar.</p> <p><i>This document hereby certifies that the above equipment comply with the EC Directives listed, and their amendments.</i></p> <p><i>The equipment must be installed, tested and operated in strict accordance with Telstar instructions and used by fully trained operators. Only approved Telstar spares must be used for maintenance and repair and fitted in accordance with Telstar instructions.</i></p>
Archivo del expediente técnico: <i>Body Retaining Technical File:</i>	Archivado por TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. <i>Retained by TELSTAR TECHNOLOGIES, S.LU.</i>
Firmado por/ <i>Signed by:</i>	
Nombre/ <i>Name:</i>	Jordi Serrat
Cargo/ <i>Title:</i>	Technology Manager
Fecha/ <i>Date:</i>	Febrero/ <i>February</i> 2013

<b>DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE</b> <b>EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b>	
Fabricant: <i>Hersteller:</i>	TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U
Adresse Fabricant: <i>Hersteller Adresse:</i>	Telstar Technologies, S.L.U. Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Description : <i>Beschreibung:</i>	Cabines de sécurité microbiologique <i>Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke</i> <b>BIO II ADVANCE</b>
<b>DIRECTIVES CE :</b> <b>EU-RICHTLINIEN:</b>	<b>DÉCLARATION :</b> <b>ERKLÄRUNG:</b>
<p>Directive sur les machines <b>2006/42/CE</b> <i>Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</i></p> <p>Directive sur la compatibilité électromagnétique <b>2004/108/CE</b> <i>Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG</i></p> <p>Directive sur la basse tension <b>2006/95/CE</b> <i>Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG</i></p> <p>Équipements de laboratoire <b>EN 61010-1</b> <i>Laborausrüstung EN 61010-1</i></p> <p>Exigences de sécurité d'essai pour enceintes de sécurité biologique <b>DIN 12950</b> <i>Laboreinrichtungen; Sicherheitswerkbänke für biologisch Arbeiten DIN 12950</i></p> <p>Fonctionnement des cabines de sécurité microbiologique <b>EN 12469</b> <i>Den Betrieb der Stände mikrobiologische Sicherheit EN 12469</i></p> <div style="text-align: center; font-size: 48px; opacity: 0.5;">CE</div>	<p>Ce document certifie que les appareils spécifiés ci-dessus respectent les réglementations et les directives CE mentionnées, et leurs amendements.</p> <p>L'appareil doit être installé, testé et utilisé en stricte conformité avec les instructions de Telstar, et utilisé par du personnel entièrement formé. Pour la maintenance et la réparation, ne peuvent être utilisées que des pièces de rechange approuvées par Telstar, et montées suivant les instructions de Telstar.</p> <p><i>Dieses Dokument bescheinigt, dass die oben genannten Geräte den erwähnten EG-Verordnungen und Richtlinien sowie ihren Änderungen entsprechen.</i></p> <p><i>Die Geräte müssen in strikter Übereinstimmung mit den Anweisungen von Telstar installiert, geprüft und genutzt und von voll ausgebildeten Mitarbeitern bedient werden. Für Wartung und Reparaturen dürfen nur von Telstar genehmigte Ersatzteile verwendet werden, die gemäß Anweisungen von Telstar eingebaut werden müssen.</i></p>
Archive du dossier technique : <i>Dokumentation der technischen Unterlagen:</i>	Arcivée par TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. <i>Archiviert werden TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.</i>
Signé par/ <i>Unterzeichnet von:</i>	
Nom/ <i>Name:</i>	Jordi Serrat
Poste/ <i>Position:</i>	Technology Manager
Date/ <i>Datum:</i>	Février/Februar 2013



## **CERTIFICADO DE GARANTÍA**

TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. garantiza la sustitución, de todas las piezas defectuosas DURANTE EL PERIODO DE DOS AÑOS, a partir de la fecha de expedición del equipo.

Este equipo ha pasado satisfactoriamente todos los controles y revisiones necesarias, por lo que quedan excluidos de esta garantía los desperfectos producidos por transporte, incorrecta instalación o uso indebido.

Esta garantía no incluye materiales fungibles comprendidos en el equipo tales como filtros, fluidos, filamentos, etc.

El uso inadecuado del equipo excluye de cualquier responsabilidad a TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. por eventuales daños directos o indirectos de cualquier naturaleza.

La presente garantía quedará sin efecto en el caso de que el comprador no utilice piezas de recambio originales suministradas por TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. para la reparación del equipo.

**NOTA. Esta garantía es válida para todos los equipos a menos que se especifiquen otras condiciones. Para cualquier información sobre esta garantía, sírvanse a contactar con nuestro Departamento Comercial.**

## **GUARANTEE CERTIFICATE**

*TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. guarantees the substitution of all the defect pieces in the period of TWO YEARS, starting in the date of the expedition of the equipment.*

*This equipment has undergone satisfactorily all the tests and revisions. Therefore, any damage caused by transport, wrong installation or inappropriate use is excluded of this guarantee.*

*This guarantee does not include any of the fungible materials comprised in the equipment, such as filters, fluids, filaments, etc.*

*The inappropriate use of the equipment excludes Telstar of any responsibility for eventual direct or indirect damages of any nature.*

*Likewise, this guarantee will be void if pieces other than the ones supplied by TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. are used for the repairing of the equipment.*

**NOTE. This guarantee is valid for all the equipment unless otherwise stated. In order to obtain any information about this guarantee, please contact with our Sales Department.**



## CERTIFICAT DE GARANTIE

TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. garantit le remplacement de toutes les pièces défectueuses PENDANT UNE PÉRIODE DE DEUX ANS à compter de la date d'expédition de l'appareil.

Cet appareil a passé avec succès tous les contrôles et les révisions nécessaires, par conséquent sont exclus de cette garantie les défauts résultant du transport, d'une installation incorrecte ou d'un usage inapproprié.

Cette garantie n'inclut pas le matériel fongible compris dans l'appareil, tel que filtres, fluides, filaments, etc.

TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. se dégage de toute responsabilité quant à d'éventuels dommages directs ou indirects de quelque nature que ce soit, dus à une utilisation inadaptée de l'appareil.

La présente garantie sera sans effet si l'acheteur n'utilise pas les pièces de rechange d'origine fournies par TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L. pour la réparation de l'appareil.

**REMARQUE : Cette garantie est valable pour tous les appareils, à moins que d'autres conditions ne soient spécifiées. Pour toute information sur cette garantie, veuillez contacter notre service commercial.**

## GARANTIEERKLÄRUNG

*Die TELSTAR TECHNOLOGIES GmbH garantiert den Austausch aller defekten Teile WÄHREND EINES ZEITRAUMS VON ZWEI JAHREN nach dem Versanddatum des Gerätes.*

*Dieses Gerät hat alle notwendigen Kontrollen und Überprüfungen bestanden, so dass daher alle Schäden, die durch Transport, unsachgemäße Installation oder falsche Verwendung verursacht werden, von der Garantie ausgeschlossen sind.*

*Diese Garantie umfasst keine Verbrauchsmaterialien wie Filter, Flüssigkeiten, Fasern usw. die im Gerät enthalten sind.*

*Die falsche Verwendung der Geräte enthebt die TELSTAR TECHNOLOGIES GmbH von jeglicher Haftung für mögliche direkte oder indirekte Schäden aller Art.*

*Diese Garantie erlischt, wenn der Käufer nicht die Originalersatzteile, die von der TELSTAR TECHNOLOGIES GmbH geliefert werden, für die Reparatur der Geräte verwendet.*

**HINWEIS. Diese Garantie gilt für alle Geräte, sofern keine anderen Bedingungen angegeben werden. Für weitere Informationen zu dieser Garantie wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsabteilung.**

Distribué par :

Z.A de Gesvrine - 4 rue Képler - B.P.4125  
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France  
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00  
commercial@humeau.com



w w w . h u m e a u . c o m