

MANUEL D'UTILISATION

Cabines de sécurité microbiologique

Bio II Advance Plus



Ne pas lire, comprendre et suivre les instructions de ce manuel peut entraîner des dommages à l'appareil, des blessures au personnel et la performance des équipements pauvres.



www.telstar-lifesciences.com

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

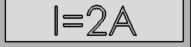
SOMMAIRE

0.	SYMBOLES ET ABREVIATIONS	4
1.	DONNÉES GÉNÉRALES	5
2.	DONNÉES 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	28
5.3.	Pièces de rechange	29
6.	NETTOYAGE ET DÉSINFECTION	30
6.1.	Nettoyage et désinfection superficielle	30
6.2.	Nettoyage et désinfection vitre frontale	30
6.3.	Désinfection au formaldéhyde	30
6.4.	Désinfection au peroxyde d'hydrogène vaporisé	30
7.	HISTORIQUE DE MAINTENANCE	31
8.	SCHEMAS ELECTRIQUES	31
9.	TESTS	31
9.1.	Test de fuites sur le filtre à flux laminaire	31
9.2.	Test de fuites sur le filtre d'extraction	31
9.3.	Test de vitesse de flux laminaire	31
9.3.1.	Test set point alarmes vitesse de soufflage	31
9.4.	Test de vitesse air d'entrée	31
9.4.1.	Test set point alarmes vitesse entrée d'air	31
9.5.	Test de fumée	31
9.6.	Test de luminosité	31
9.7.	Test de niveau sonore	31
10.	CERTIFICATS	32
10.1.	CE	32
10.2.	Garantie	32
11.	TROUBLESHOOTING	33

Traduction du manuel original

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 « CABINE DE CLASSE II CONFORMÉMENT À LA NORME EN-12469-2000 ».	
AUTOCOLLANT « ATTENTION, RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ».	
AUTOCOLLANT « PRISE DE TENSION ».	
AUTOCOLLANT « PRISE DE COURANT MAXIMUM ».	
AUTOCOLLANT « AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ AVANT LE SERVICE OU ACTIONS D'ENTRETIEN ».	

AUTOCOLLANT
"OUVERTURE MÉCANISME
FRONTALE"



Warning: before lifting or lowering the front opening mechanism, always ensure the window is fully closed.
Failure to do so may result in window cracking.

Warnung: Vor dem Anheben oder Absenken vom Front-öffnungsmechanismus ist immer sicher zu stellen, dass das Fenster vollständig geschlossen ist.
Fehler hierbei können zum Bruch der Frontscheibe führen.

Attention: avant d'élever ou de rabaisser le mécanisme d'ouverture, assurez-vous que la fenêtre est complètement fermée.
Dans le cas contraire ceci peut endommager la fenêtre.

Advertencia: antes de levantar o bajar el mecanismo de apertura frontal, compruebe siempre que la ventana esté cerrada completamente.
De lo contrario puede dar lugar a la rotura del cristal.

Abbreviations used in this manual:

V	Volts	s, h	Secondes, heures
A	Ampères	Hz	Hertz
W, kW, µW	Watts, kilowatts, microwatts	dB	Décibels
mm, cm, m	Millimètres, centimètres, mètres	°C	Degrés centigrades
kg	Kilogrammes	GS	«Sécurité testée», selon les normes allemandes

1. DONNÉES GÉNÉRALES

Manuel d'utilisation de la cabine de sécurité microbiologique de classe II **Bio II Advance Plus** 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.

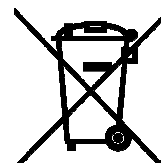
La cabine ne peut être utilisée que par du personnel qualifié qui respecte les techniques correctes de travail en laboratoire. Le fait de ne pas respecter ces techniques peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.

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.

L'Union européenne a émis la directive 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE).

Ce produit doit être conforme à celle-ci. Marquage symbole est illustré à droite.

Azbil Telstar vend ses produits à travers des distributeurs dans toute l'Europe. Contactez votre distributeur local pour le recyclage / élimination.



La autocollante plaque signalétique et marquage CE est situé sur un côté de la cabine.

FABRICANT :

AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.

Av. Font i Sagué, 55

Parc Científic i Tecnològic Orbital 40

08227 TERRASSA (ESPAGNE)

Tél. (+34) 93 736 16 00

Fax (+34) 93 786 13 80

E-mail: telstar@telstar.com

<http://www.telstar.com>

2. DONNÉES 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 Bio II Advance Plus 6) 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 SCHÉMA 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 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 2A – 460W chacune, situées des deux côtés de la zone de travail. Degré d'isolation IP44.

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. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques	Unité	Bio II Advance Plus 3	Bio II Advance Plus 4	Bio II Advance Plus 6
Dimensions externes (LxWxH)	mm	1049 x 764 x 1260	1354 x 764 x 1260	1964 x 764 x 1260
Dimensions internes (LxWxH)	mm	954 x 602 x 580	1259 x 602 x 580	1869 x 602 x 580
Hauteur ouverture frontale	mm	182		
Poids	Kg	180	200	280
Vitesse air flux laminaire	m/s	0,35	0,35	0,35
Vitesse air entrée frontale	m/s	0,55	0,55	0,50
Consommation	W	125	125	338
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 Efficacité 99,995%, EN 1822 selon méthode MPPS (99,999% D.O.P. test @ particules 0,3µm)		
Ventilateurs		Deux ventilateurs haute efficacité (quatre sur la version Bio II Advance Plus 6). Débit mesuré par sonde thermo-anémométrique.		

*Cabine avec les réglages d'usine et un nouveau filtre.

VALEURS D'ÉMISSION SONORE DÉCLARÉES DISSOCIÉES Conforme à la norme internationale ISO 4871			
	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,55\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)		$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,50\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)
	Bio II Advance Plus 3	Bio II Advance Plus 4	Bio II Advance Plus 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.

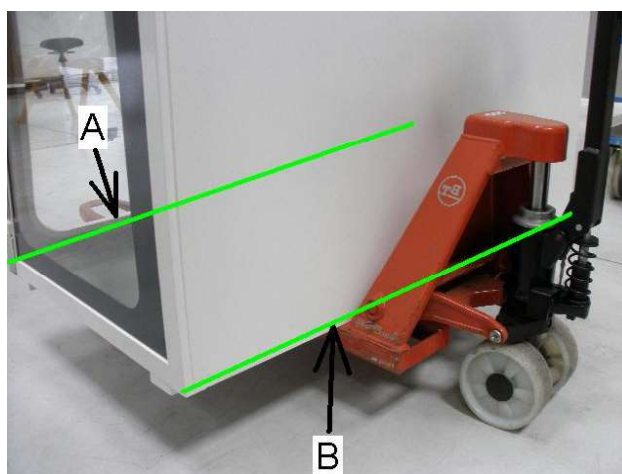




Fig. 1 X



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 : 18-28°C
- Humidité relative : 50%±20%

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 minimum 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) 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. PRÉCAUTIONS LORS DU PREMIER BRANCHEMENT

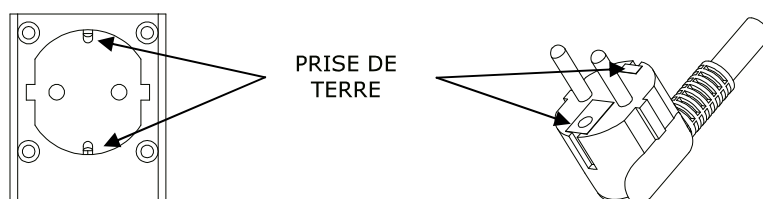
- Avant de raccorder la cabine au réseau électrique, procéder à un nettoyage général afin d'éliminer les particules de poussière accumulées lors du transport. Pour cela, suivre les instructions de nettoyage et de désinfection.
- Avant de l'utiliser pour la première fois, mettre la cabine en marche pour 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 mm².

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 ÉLECTRIQUE ET DE SERVICES

Les caractéristiques électriques de l'appareil sont les suivantes :

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

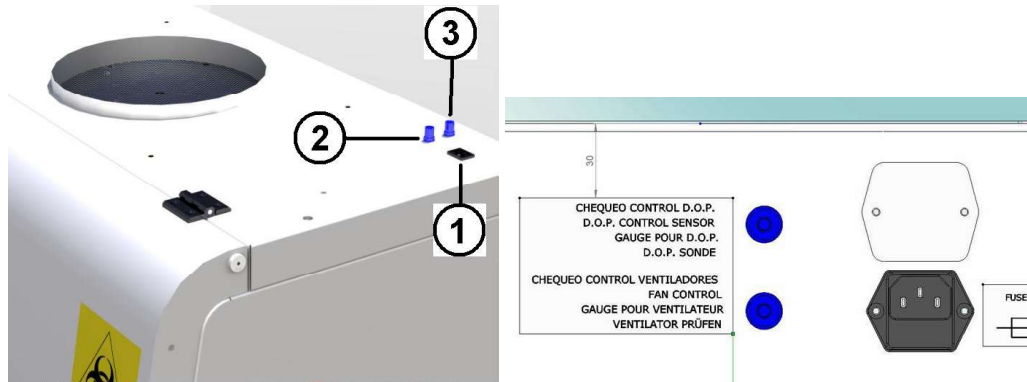
La cabine est fournie avec un câble de raccordement avec prise européenne (autres raccordements disponibles en option). D'autre part, l'interrupteur général est sur le panneau de commandes (**Annexe A3 pos. 1**).

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 pression ventilateurs (2)
- Vanne de contrôle pour le contrôle D.O.P. (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 mise en marche 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'EXTÉRIEUR GRÂCE À 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 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
- 9.2. 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 commencent à fonctionner.

S'assurer que la zone d'aspiration et la sortie d'extraction de l'air sont libres (**Annexe A2, pos. 7 et 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 

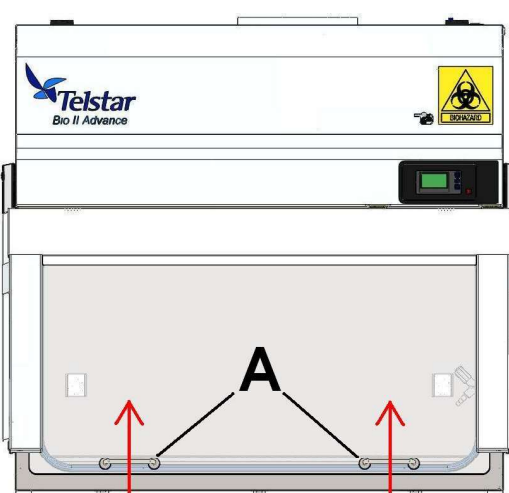
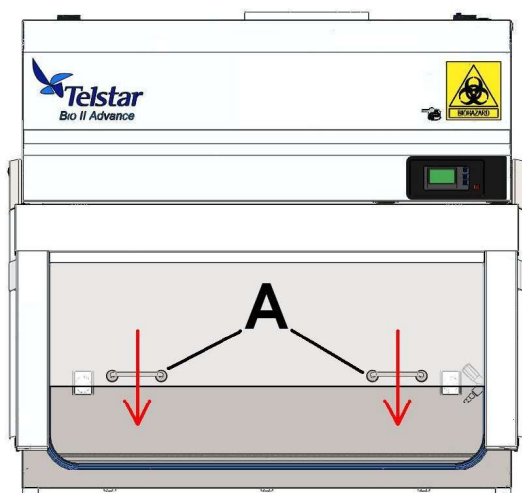
La certification EN 12469 ne permet pas d'inhabiliter la demande de mot de passe pour la mise en marche ni pour la déconnexion de la cabine.

4.2. POSITIONNEMENT DU PANNEAU FRONTAL

À l'aide des poignées « A », 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

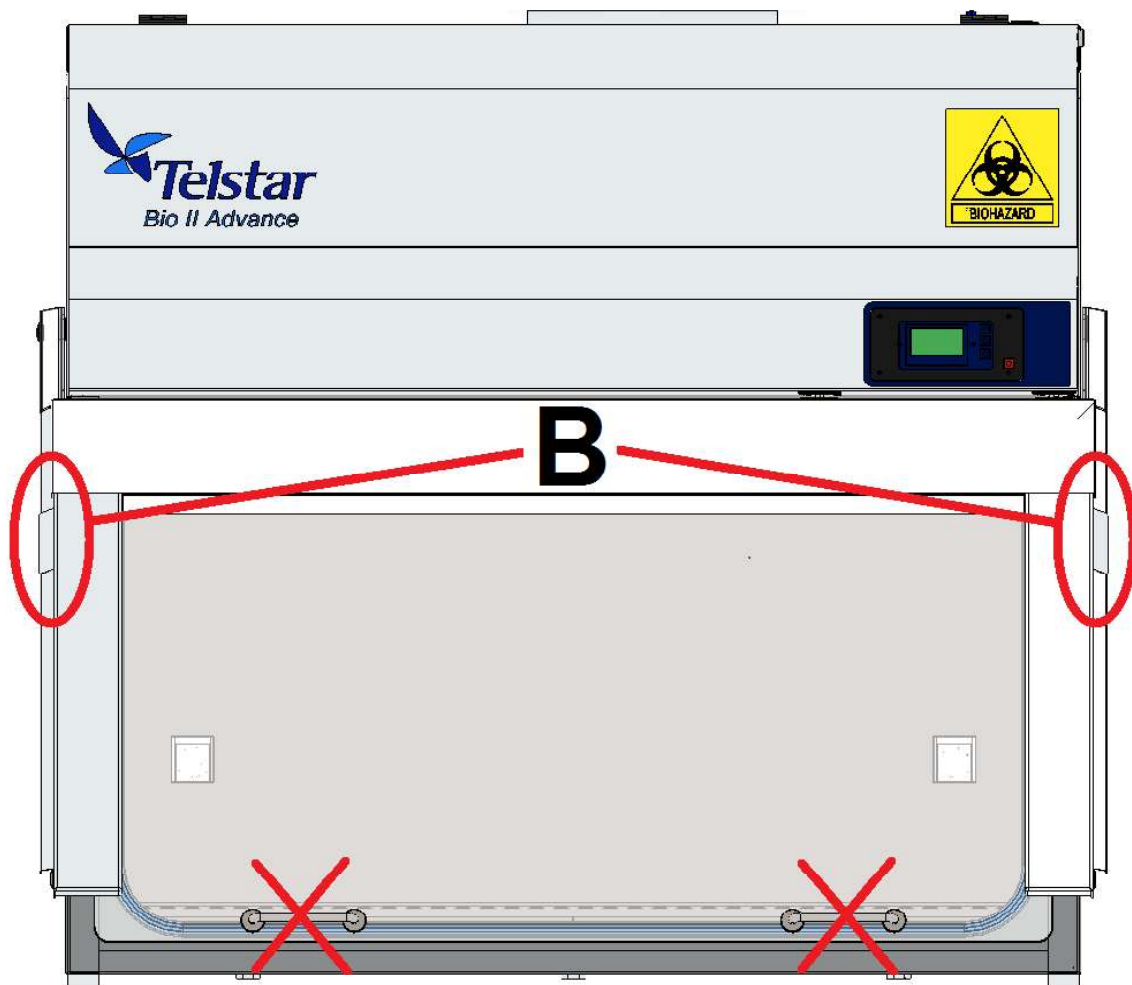
À PARTIR DE LA POSITION FERMÉE



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 (après que la vitre ait été placée dans la position la plus basse), 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. Dans le cas contraire on pourrait endommager la vitre.



ATTENTION

La vitre doit être maintenue en position fermée (en bas) avant de déplacer le panneau frontal. Sinon, la vitre ne s'ajusterait pas au meuble et on pourrait endommager la vitre.

ATTENTION

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

4.3. RECOMMANDATIONS D'UTILISATION GÉNÉRALES

- 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 respecter toutes les spécifications électriques.
- q) La circulation de personnes génère des déplacements d'air qui peuvent provoquer des pertes imprévues de contenance 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 Plus, ainsi que ses accessoires, ont été conçus suivant les spécifications et les recommandations de la norme EN ISO 14738:2010.

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.

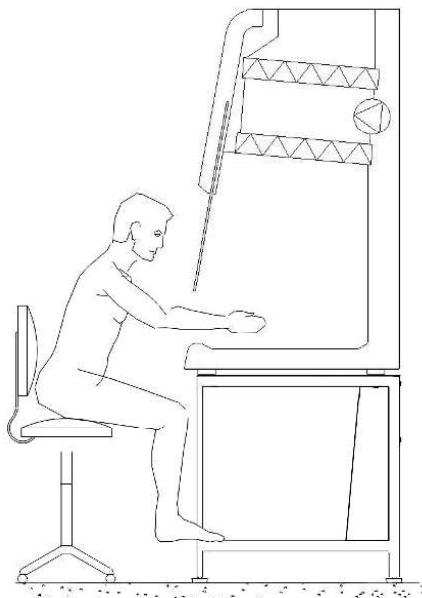


Fig. 1 X

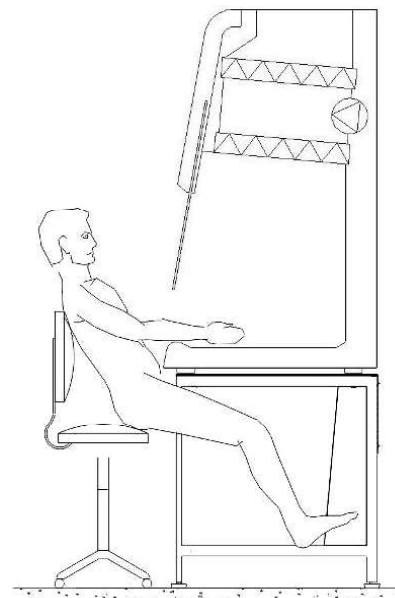


Fig. 2 X

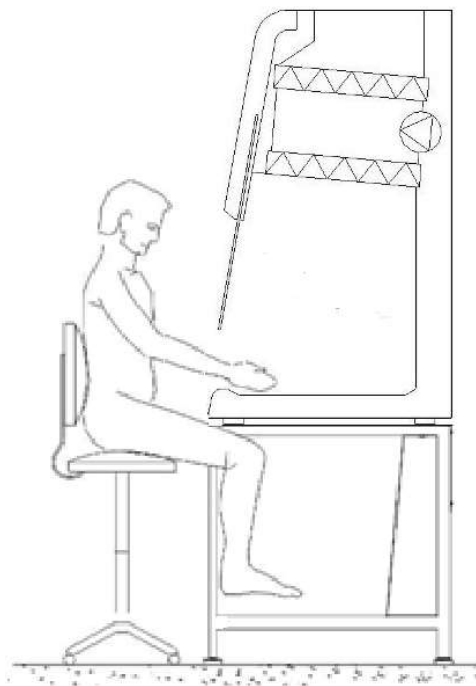


Fig. 3 X

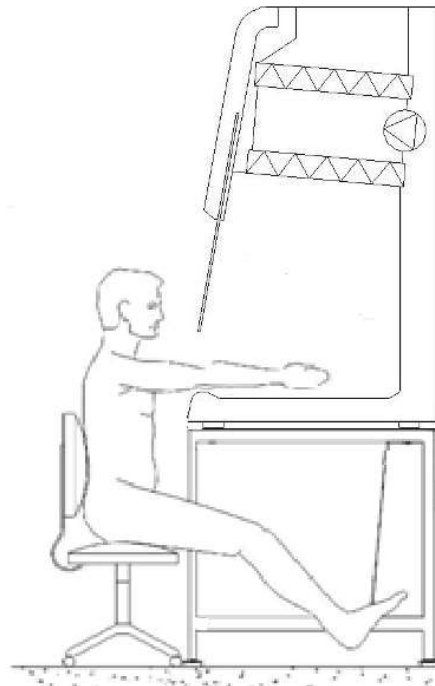


Fig. 4 X

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.).

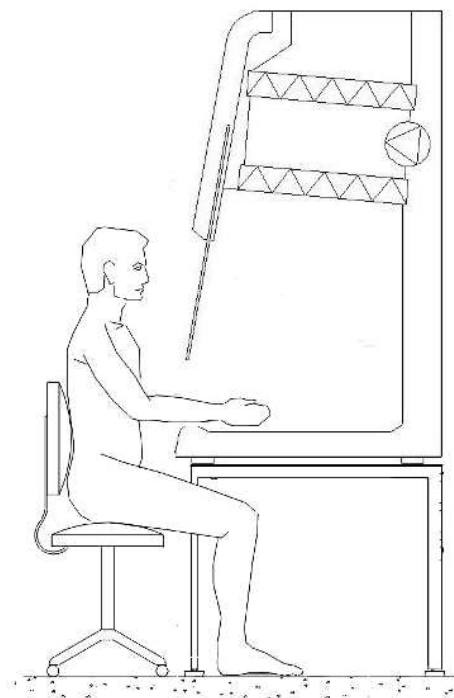


Fig. 5 ✓

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.

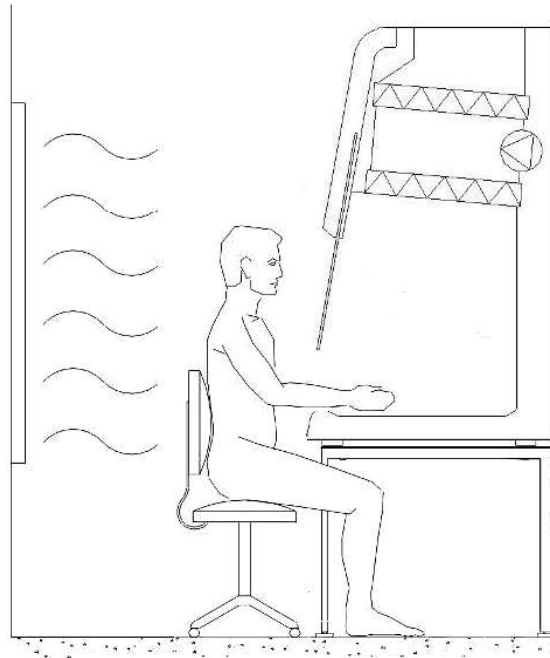


Fig. 6 X

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 et des zones perforées.

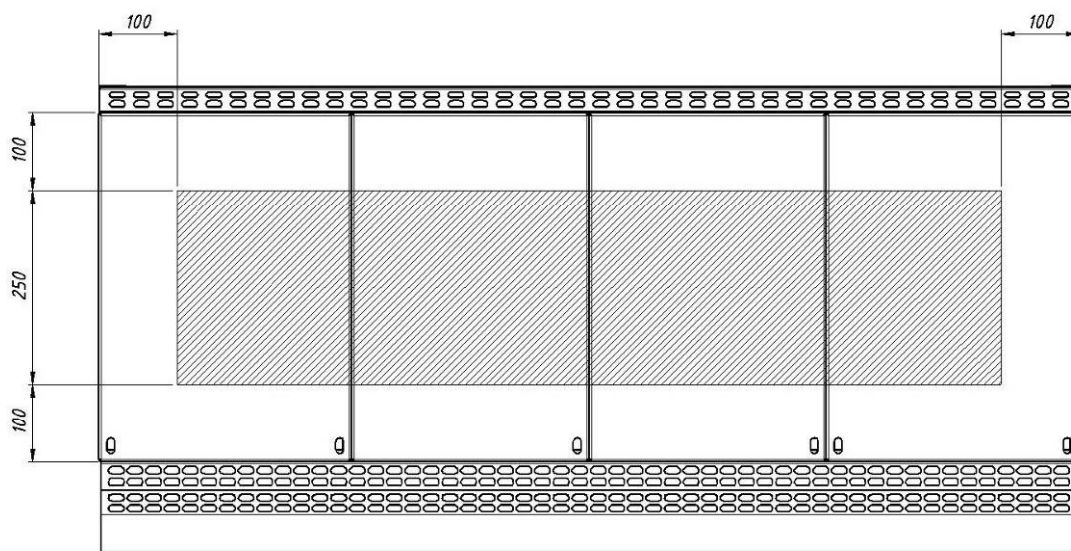


Fig. 7

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 s'arrête.

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

Ils permettent de déplacer le curseur sur les différentes 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.

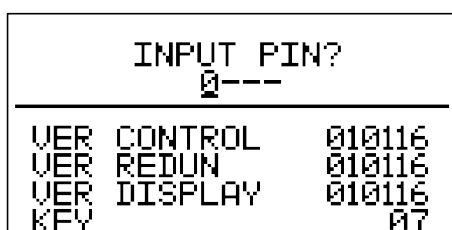
C. Écran graphique rétro-éclairé (Annexe 3 pos. 3):

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 désinfection.
- Blanc bleuté : Cabine en mode information. Il est utilisé dans les écrans de service technique.

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**.

Ça montre les icônes d'accès direct aux fonctions les plus courantes pour l'utilisateur.



Active/désactive les ventilateurs.



Active/désactive les lumières de la chambre.



* Appuyez sur le bouton  pendant 5 secondes pour accéder à l'écran d'intensité lumineuse.



Habilite/inhabilite les prises de courant de la chambre.



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



Active/désactive le mode ECO-MODE : ventilateurs à faible vitesse, lumières et écran éteints et alarme sonore (peut être silencieuse).



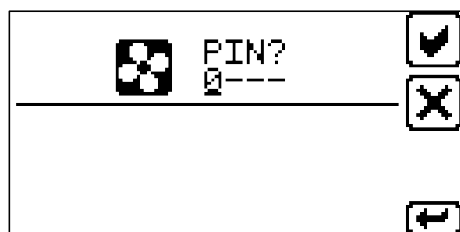
Accès au *Menu décontamination*.



Accès à l'écran *Menu Configuration*.

***REMARQUE:** On ne peut pas habiliter la vanne de robinet de gaz dans des conditions dangereuses.

2.1. Écran **Confirmation désactivation ventilateurs**.



Augmente la valeur du champ sélectionné.

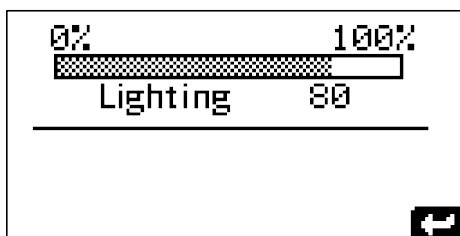


Réduit la valeur du champ sélectionné.



Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant.

2.2. Écran **intensité lumineuse**.



Augmente la valeur.

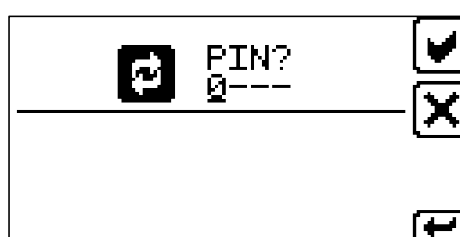


Réduit la valeur.



Confirme la valeur.

2.3. Écran **Écomode**.



Augmente la valeur du champ sélectionné.



Réduit la valeur du champ sélectionné.



Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant.

2.4. Écran **Confirmation désinfection.**

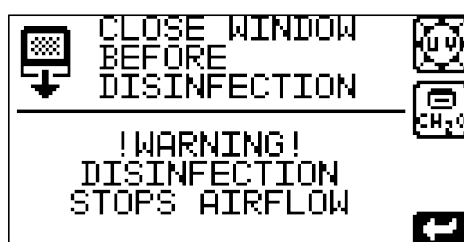


Augmente la valeur du champ sélectionné.

Réduit la valeur du champ sélectionné.

Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant. Après confirmation du mot de passe, on accède à l'écran *Menu désinfection*.

2.4.1. Écran **Menu Désinfection.**



Accès au Menu U.V.

Accès au *Menu formolisation*.

Retourne à l'écran *Menu principal*.

2.4.1.1. Écran **Menu U.V.**



Commence la désinfection, si la vitre est fermée, pour le temps déterminé par le temporisateur.

Accès à l'écran *Temporisateur U.V.*

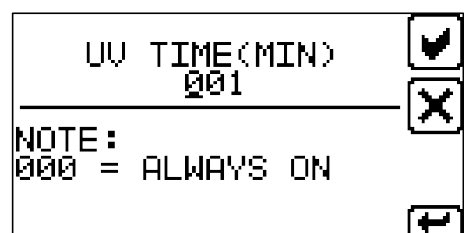
Retourne à l'écran *Menu désinfection*.

2.4.1.1.1. Écran **lampe U.V.**



Switch off the U.V. lamp and access to *Disinfection Menu screen*.

2.4.1.1.2. Écran **Temporisateur U.V.**



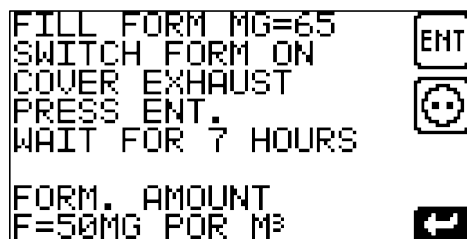
Confirme la valeur du champ sélectionné et l'enregistre.*

Réinitialise les champs numériques.

Retourne à l'écran *Menu U.V.*

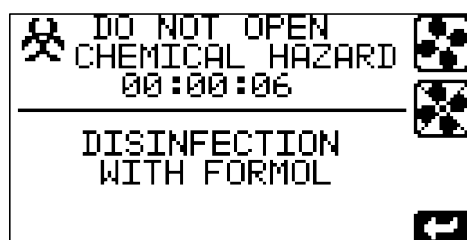
* Valeur 000 signifie un temps infini: démarrage et arrêt sera effectué manuellement.

2.4.1.2. Écran **Menu formalisation.**



-  Commence le cycle de formalisation
-  Habilite/inhabilite les prises de courant de la chambre pour que la vaporisation de formol commence.
-  Retourne à l'écran *Menu désinfection.*

2.4.1.2.1. Écran **Cycle de formalisation.**



-  Active manuellement les ventilateurs.
-  Désactive les ventilateurs activés de façon manuelle.
-  Retourne à l'écran *Menu décontamination* après confirmation

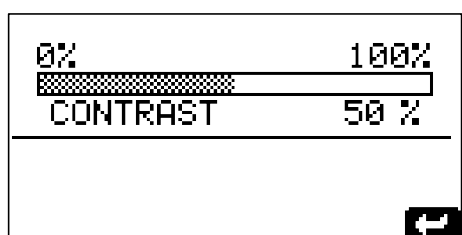
3. Écran **Menu Configuration Menu.**

Cela montre les icônes d'accès direct aux fonctions de configuration pour l'utilisateur.



-  Accès à l'écran *Contraste.*
-  Accès à l'écran *Maintenance.*
-  Accès à l'écran *Langue.*
-  Accès à l'écran *Configuration du mot de passe.*
-  Accès à l'écran *Information sur les capteurs.*
-  Accès à l'écran *Menu principal.*

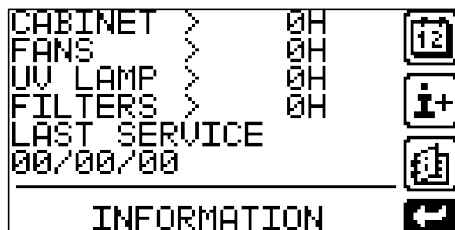
3.1. Écran **Contraste.**



-  Augmente la valeur du champ sélectionné.
-  Réduit la valeur du champ sélectionné.
-  Confirme la valeur et retourne à l'écran *Menu Configuration.*

3.2. Écran **Menu maintenance.**

Elle 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 :



Enregistre une nouvelle révision.



Accès aux recommandations d'opérations de maintenance.



Accès à l'historique des révisions et des alarmes.



Retourne à l'écran *Menu Configuration*.

3.3. Écran **Menu de langue.**



Monte.



Descend.



Confirme la langue sélectionnée et retourne à l'écran *Menu Configuration*.

3.4. Écran **Menu configuration du mot de passe.**



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



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 Configuration*.

3.5. Écran **Réglage date-heure.**



Engestire la valeur.
(format jj/mm/aa hh:mm)



Cancel et/ou modifie la valeur.



Programmation allumages automatiques.



Retourne à l'écran *Menu Configuration*.

3.5.1. Écran **Programmation allumages automatiques.**



Programmation allumage automatique machine.



Programmation allumage automatique germicide



Retourne à l'écran *Réglage date-heure.*



3.5.1.1. Écran **Programmation allumage automatique machine.**



Enggistre la valeur.
(format jj/mm/aa hh:mm)

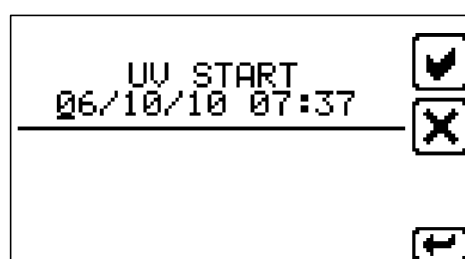


Cancel et/ou modifie la valeur.



Retourne à l'écran *Programmation allumages automatiques.*

3.5.1.2. Écran **Programmation allumage automatique germicide.**



Enggistre la valeur.
(format jj/mm/aa hh:mm)



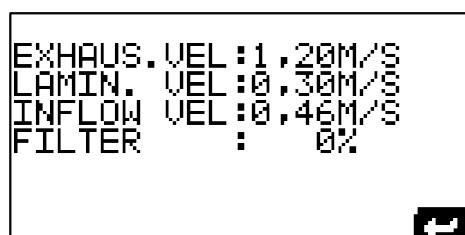
Cancel et/ou modifie la valeur.



Retourne à l'écran *Programmation allumages automatiques.*

3.6. Écran **Information sur les capteurs.**

Cela renseigne sur les valeurs des capteurs de la cabine en temps réel.



Retourne à l'écran *Menu Configuration.*

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:

ALARME	VISUALISATION À L'ÉCRAN
Flux laminaire excessif	EXCESS.FLUX LAM.
Flux laminaire insuffisant	INSUFF.FLUX LAM.
Excessif flux d'entrée	EXCESS.FLUX.ENT.
Insuffisant flux d'entrée	INSUFF.FLUX.ENT.
Panneau frontal ouvert / Vitre mal positionnée	POSITION TRAVAIL
Alarme du canal redondant	REDONDANT ERREUR
L'alimentation en énergie est interrompue.	PANNE DE COURANT
Erreur de memoire	ERREUR MEMOIRE

- Messages visibles sur l'écran:

MESSAGE	VISUALISATION À L'ÉCRAN
Ventilateurs à faible vitesse	ECO MODE

E. Microprocesseur auxiliaire ou circuit redondant.

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

4.6. DÉCONNEXION

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. ARRÊT PROLONGÉ

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 4.1**.

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 2.4**) ou grâce à la **programmation d'allumage automatique germicide** (**Partie 4.5 point 3.5.1.2**). Pour des raisons de sécurité, ce bouton est relié électriquement avec le bouton d'éclairage, et il s'éteint si la vitre frontale est ouverte.

Intensité moyenne de désinfection sur la zone de travail de 200 µW/cm² avec une dépréciation de 20% après une durée de vie de 8000 heures.

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

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 de sécurité 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 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 avec peroxyde d'hydrogène vaporisé ou formaldéhyde (ce dernier n'est pas recommandé) (**Annexes A5.3 et A5.4**). Une fois la décontamination terminée, on doit 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 (Annexe A9.1)	Au moins une fois par an ou après le changement de filtre
Test de fuites au niveau du filtre d'extraction (Annexe A9.2)	
Test de vitesse flux laminaire (Annexe A9.3)	
Test set point alarmes de vitesse de soufflage (Annexe A9.3.1)	
Test de vitesse air d'entrée (Annexe A9.4)	
Test set point alarmes de vitesse d'air d'entrée (Annexe A9.4.1)	
Test de fumée (Annexe A9.5)	Recommandé lors de la mise en marche de la cabine
Test de luminosité (Annexe A9.6)	
Test acoustique (Annexe A9.7)	

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 la sonde thermo-anémométrique 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 peroxyde d'hydrogène vaporisé ou au formaldéhyde (celui-ci n'est pas recommandé). 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.

5.3. PIÈCES DE RECHANGE

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine du fabricant.

Bio II Advance Plus 3

N°	Description
1	VENTILATEUR À FLUX LAMINAIRE/D'EXTRACTION
2	FILTRE ABSOLU HEPA 915X457X69 LPD
3	FILTRE ABSOLU HEPA 457X457X69 LPD
4	LUMIERE LED Y-3014B-144-600-T 800 LUX 24V
5	LAMPE GERMICIDE
6	CARTE DE CONTROLE

Bio II Advance Plus 4

N°	Description
7	VENTILATEUR À FLUX LAMINAIRE/D'EXTRACTION
8	FILTRE ABSOLU HEPA 1220X457X69 LPD
9	FILTRE ABSOLU HEPA 610X457X69 LPD
10	LUMIERE LED Y-3014B-216-900-T 800 LUX 24V
11	LAMPE GERMICIDE
12	CARTE DE CONTROLE

Bio II Advance Plus 6

N°	Description
13	VENTILATEUR À FLUX LAMINAIRE/D'EXTRACTION
14	FILTRE ABSOLU HEPA 1830X457X69 LPD
15	FILTRE ABSOLU HEPA 915X457X69 LPD
16	LUMIERE LED Y-3014B-360-1500-T 800 LUX 24V
17	LAMPE GERMICIDE
18	CARTE DE CONTROLE

6. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

6.1. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION SUPERFICIELLE

Voir **Annexe A5.1**

6.2. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION VITRE FRONTALE

Voir **Annexe A5.2**

6.3. DÉSINFECTION AU FORMALDÉHYDE

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 s'effectue normalement par fumigation à la vapeur de formaldéhyde. Toutefois, cela peut ne pas être approprié dans certains cas, par exemple quand il faut suivre les règlements spécifiques. D'autres alternatives peuvent être utilisées, par exemple, le peroxyde d'hydrogène.

ATTENTION 

La désinfection au formaldéhyde n'est pas recommandée car il est connu pour être cancérigène pour l'homme et il ne devrait être fait qu'en conformité avec les normes de sécurité de chaque pays, région et société.

The formaldéhyde gazeux est irritant et toxique lorsqu'il est inhalé. Lorsque les solutions sont utilisées pour la désinfection des surfaces, les vapeurs émises par la surface peuvent blesser les muqueuses des voies respiratoires. Ceci peut être annulé par l'utilisation de la vapeur d'ammoniac après la désinfection soit terminée. Il est également un irritant pour la peau.

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

6.4. DÉSINFECTION AU PEROXYDE D'HYDROGÈNE VAPORISÉ

Il est recommandé d'effectuer la décontamination de la cabine à l'aide du peroxyde d'hydrogène vaporisé, qui assure la pénétration dans les zones fermées et inaccessibles de la cabine. Elle garantit également la stérilisation de la surface du travail, du plénum, des filtres HEPA et des conduits d'évacuation.

Les systèmes de peroxyde d'hydrogène vaporisé fournissent des méthodes de décontamination rapides, sans danger, à basse température pour une zone fermée qui peut être contaminée par des micro-organismes, y compris les bactéries formant des spores.

Pour la procédure de décontamination au peroxyde d'hydrogène vaporisé, voir **Annexe A5.4**.

7. HISTORIQUE DE MAINTENANCE

Voir **Annexe A6**

8. SCHEMAS ELECTRIQUES

Voir **Annexe A7**

9. TESTS

9.1. TEST DE FUITES SUR LE FILTRE À 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 SOUFFLAGE

Voir **Annexe A9.3.1**

9.4. TEST DE VITESSE AIR D'ENTRÉE

Voir **Annexe A9.4**

9.4.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE ENTRÉE D'AIR

Voir **Annexe A9.4.1**

9.5. TEST DE FUMÉE

Voir **Annexe A9.5**

9.6. TEST DE LUMINOSITÉ

Voir **Annexe A9.6**

9.7. TEST DE NIVEAU SONORE

Voir **Annexe A9.7**

10. CERTIFICATS

10.1. CE

Voir **Annexe A10.1**

10.2. GARANTIE

Voir **Annexe A10.2**

11. TROUBLESHOOTING

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
1	Débit d'extraction insuffisant Alarme «INSUFF. FLUX.ENT.» (voir Partie 4.5, point D)	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 (Partie 3.5).
		Filtre d'extraction colmaté	Revoir date du dernier changement de filtre et heures d'utilisation (Partie 4.5, point 3.2). 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 (Partie 3.5).
2	Flux laminaire insuffisant Alarme «INSUFF. FLUX LAM.» (voir Partie 4.5, point D)	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	Revoir date du dernier changement de filtre et heures d'utilisation (Partie 4.5, point 3.2). 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	Flux laminaire excessif Alarme «EXCESS. FLUX LAM.» (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 correct celle-ci.
4	Mauvais fonctionnement flux laminaire Alarme «INSUFF. FLUX LAM.» (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 (Annexe A7).
		Ventilateur à l'arrêt	Vérifier que le fusible n'est pas fondu (Annexe A7). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte (Annexe A7). Avertir le Service technique pour procéder au changement du ventilateur.
5	Mauvais fonctionnement extraction Alarme «INSUFF. FLUX.ENT.» (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 (Annexe A7).
		Ventilateur à l'arrêt	Vérifier que le fusible n'est pas fondu (Annexe A7). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte (Annexe A7). Avertir le Service technique pour procéder au changement du ventilateur.
6	Le panneau frontal ne bouge pas	Panneau frontal bloqué	Vérifier qu'aucun obstacle ne gêne le mouvement du panneau frontal.
7	Vitre mal positionnée 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 les micros de détection de position de travail ne sont pas détachés. 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	Panneau frontal ouvert Alarme «POSITION TRAVAIL» (voir Partie 4.5, point D)	Contact panneau frontal-visière endommagé	Abaissier la vitre en position fermée, vérifier que les contacts frontal-visière ne sont pas détachés 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	L'éclairage ne s'allume pas	Mauvais fonctionnement de l'éclairage	Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte (Annexe A7).
		La lumière led ne fonctionne pas.	Vérifiez que la lampe est correctement connectée. Changer la lumière led.
10	La lampe germicide U.V. ne s'allume pas (accessoire en option)	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 (Annexe A7). Changer lampe U.V.
		Ballast endommagé	Changer ballast.
11	Alarme activée intermittente	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	Le display ne s'allume pas	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.

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