Medical–Biological
Research & Technologies

Intelilaveur 3D-IW8

Nettoyeur de microplaques

Mode d'emploi
Certificat

pour version
V.2AW

Table des matières

1 Consignes de sécurité
2 Informations générales
3 Démarrage
4 Utilisation
5 Arrêt
6 Messages d’erreur de programme
7 Caractéristiques techniques
8 Entretien et dépannage
9 Garantie, Réclamations
10 Glossaire
11 Marquage CE

1. Consignes de sécurité

Attention! Assurez-vous d'avoir entièrement lu et compris le Mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et faites particulièrement attention aux sections signalées par ce symbole.

Remarque: Les paragraphes signalés par ce symbole contiennent des informations sur des fonctions importantes du dispositif et son utilisation.

CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Limitez-vous à l'usage décrit dans le Mode d'emploi fourni.
- Protégez l'appareil contre les chocs et les chutes.
- Après le transport ou le stockage, conservez l'appareil à température ambiante pendant 2-3 heures avant de le brancher sur secteur.
- Employez uniquement les méthodes de nettoyage et de décontamination recommandées par le fabricant.
- Ne modifiez pas la conception de l'appareil.
- Avant d'effectuer un diagnostic, étudiez attentivement les possibilités et le mode de fonctionnement de l'appareil afin d'obtenir des résultats reproductibles et crédibles. Consultez le fournisseur en cas de questions non résolues.
- Il n'est pas recommandé de laisser l'appareil en fonctionnement sans surveillance pendant un long moment.
- Changez les bouteilles et les tubes de connexion seulement après avoir mis l'appareil hors tension.
- En cas de doute concernant la qualité et l'uniformité du programme de lavage terminé, ne tenez pas compte des résultats obtenus et répétez la procédure de lavage.
- La précision des résultats des tests obtenus dépend de la qualité de la procédure de rinçage des microplaques. Pour garantir l'exactitude de la procédure de rinçage, effectuez régulièrement un contrôle visuel de la reproductibilité du dosage du volume du liquide.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Connectez seulement à un bloc d'alimentation externe dont la tension correspond à celle indiquée sur l'étiquette du numéro de série. Utilisez uniquement le bloc d'alimentation externe fourni avec ce produit.
- Ne branchez pas le bloc d'alimentation externe sur une prise non reliée à la terre. N'utilisez pas de rallonge non reliée à la terre.
- Vérifiez que l'interrupteur et le câble d'alimentation électrique soient aisément accessibles pendant l'utilisation.
- Déconnectez l'appareil du secteur avant de le déplacer.
- Si du liquide pénètre dans l'appareil, déconnectez-le du secteur et ne l'utilisez pas tant qu'un technicien en réparation/entretien ne l'a pas vérifié.
- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux ou de la condensation peut se former. Les conditions d'utilisation de l'appareil sont définies dans la section Caractéristiques techniques.

PENDANT L'UTILISATION

- N'utilisez pas l'appareil dans des milieux où se trouvent des mélanges chimiques agressifs ou explosifs. Prière de contacter le fabricant pour une utilisation éventuelle de l'appareil dans des atmosphères particulières.
- N'utilisez pas l'appareil s'il est défectueux.
- Vérifiez que le couvercle (ci-après couvercle de protection) est bien mis en place pendant l'utilisation pour protéger des propagations d'aérosols.
- N'utilisez pas l'appareil si une aiguille est obstruée ou défectueuse.
- Ne touchez jamais les aiguilles et ne placez jamais les doigts, ou d'autres parties du corps, sous les aiguilles pendant l'utilisation. Les aiguilles du collecteur sont pointues et peuvent blesser.
- Éteignez toujours l'appareil avant de changer le collecteur.
- Ne laissez pas la bouteille pour eaux usées dépasser le niveau maximale pendant l'utilisation (il y a une marque sur la face latérale de la bouteille). Prenez les précautions nécessaires conformément aux normes générales de laboratoire lorsque vous utilisez les déchets liquides.

APRÈS UTILISATION

- Effectuez le cycle de lavage du système (sur le panneau avant de l'appareil, appuyer sur le bouton **System rinsing**) avec de l'eau distillée et ne séchez pas. Cela permettra au système de rester en bon état de fonctionnement.

SÉCURITÉ BIOLOGIQUE

- Il incombe à l'utilisateur d'effectuer la décontamination nécessaire si des matières dangereuses ont été renversées sur l'appareil (ou ont pénétré à l'intérieur).
- Lors de recherches diagnostiques, des matières biologiques potentiellement dangereuses peuvent être utilisées. Lorsque vous travaillez avec de telles matières, utilisez toujours des vêtements et des lunettes de protection. Utilisez toujours le couvercle de protection lors de l'opération.

2. Informations générales

La série de nettoyeur de microplaques Intelilaveur 3D-IW8 est conçue pour laver différents types de plaques de microtitration standard, des lames et des puces sur FastFRAME (de forme rectangulaire). Il permet de laver des puits dont la forme du fond est la suivante: plate, en U ou en V. L'unité est entièrement programmable et permet de réaliser plusieurs étapes de maturation de solution et d'aspiration (aspiration, combinaison d'aspiration/distribution de liquide et de trempage et cycle de trempage pour une certaine période).

L'appareil possède 50 programmes répartis en 5 catégories d'aspiration (cf. schéma1 ci-dessous):

- Le type 1 (1,0 — 1,9) IPF96 U/V est compatible avec les plaques immunologiques en U et en V, 1 point aspiration.
- Le type 2 (2.0 — 2.9) IPF96 FLAT-2 est compatible avec les plaques immunologiques à fond plat, 2 point aspiration.
- Le type 3 (3.0 — 3.9) IPF96 FLAT-C est compatible avec les plaques immunologiques à fond plat, direction aspiration plein cercle.
- Le type 4 (4.0 — 4.9) FastFRAME-2 est compatible avec les plaques à plusieurs axes* et aux puits rectangulaires.
- Le type 5 (5.0 — 5.9) FastFRAME-C est compatible avec les plaques à plusieurs axes* et aux puits rectangulaires.

☞ **Remargque:** L'enregistreur de poids de solutions de lavage à 4 canaux (le 4 CHW Logger) assure un contrôle automatique de la solution de rinçage et des volumes de déchets.

L'appareil est livré avec une tête de lavage 8 canaux pour la distribution/aspiration, 3 bouteilles pour les solutions de lavage et de rinçage, une bouteille pour eaux usées et une petite bouteille avec filtre hydrophobe pour éliminer le risque de contamination par des bactéries, des virus et des particules infectées provenant de liquide qui aurait fuit dans l'atmosphère. L'efficacité de filtration bactérienne hydrophobe est très élevée: jusqu'à 99,999% des particules supérieures à 0,027 micron (ce qui est inférieur à l'hépatite A, B et C) sont filtrées.

L'appareil offre:

- un mode de lavage;
- un mode de rinçage;
- un mode de mélange;
- une aspiration à un point, à deux points ou circulaire (trajet circulaire ou rectangulaire);
- la possibilité d'effectuer un mélange supplémentaire de la solution entre deux cycles de travail;
- le possibilité d'utiliser des plaques de microtest de différents fabricants; la plaque s'ajuste automatiquement pour s'adapter à différentes profondeurs de puits de plaque;
- un mode de lavage des plaques à fond rond et des lames;
- des programmes définis par l'utilisateur avec paramètres ajustables.

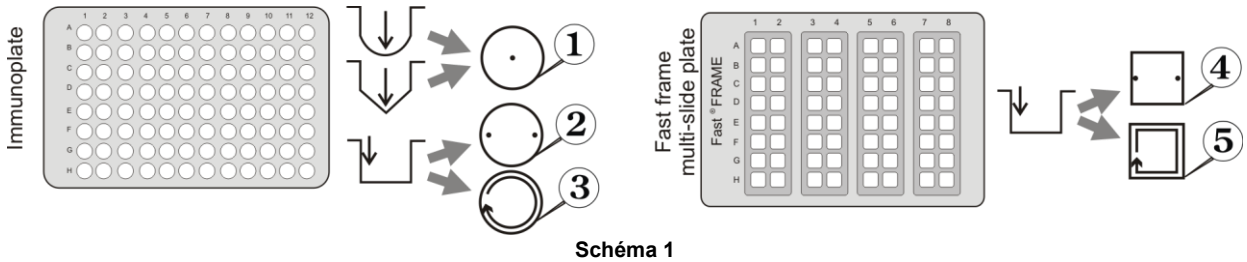


Schéma 1

* La plaque à plusieurs axes FastFRAME (Schleicher&Shuel) ou la plaque analogique d'un autre fabricant, soit un modèle compatible avec les parois en verre standard de 1 x 3 pouces (25 x 76 mm).

3. Démarrage

3.1 Déballage.

Enlevez soigneusement l'emballage et conservez-le pour une éventuelle réexpédition de l'appareil ou pour le stocker.

☞ **Remarque:** Examinez soigneusement l'appareil pour vérifier si des dégâts ont été causés pendant le transport. La garantie ne couvre pas les dommages survenus en transit.

3.2 Kit complet. Le kit comprend:

N° dans la Fig. 1	**Nom**	**Quantité**
1	Nettoyeur de microplaques Intelilaveur 3D-IW8	1 pièce
2	Plate-forme pour plaques	1 pièce
3	Collecteur	1 pièce
4	Couvercle protecteur	1 pièce
5	Bloc d'alimentation externe	1 pièce
6	Tubes (diam. extérieur/intérieur /longueur 6/3/600 mm)	5 pièces
7	Tube pour collecteur (diam.extérieur/intérieur/longueur3,2/1,6/400 mm)	1 pièce
8	Tube pour collecteur (diam.extérieur/intérieur/longueur 5/3/440 mm)	1 pièce
9	Tube pour filtre hydrophobe (diam. extérieur/intérieur 9/6 mm)	1 pièce
10	Bouteille d'1/2 litre avec connecteurs pour collection d'aérosol	1 pièce
11	Bouteilles d'1 litre avec filtres à tamis et connecteurs pour réactifs	3 pièces
12	Bouteille de 2 litres avec connecteur pour la collecte des déchets liquides	1 pièce
13	Filtres hydrophobes pour bouteille d'un demi litre	2 pièces
14	Kit de nettoyage pour collecteur	1 pièce
15	Seringue pour nettoyer les tuyaux	1 pièce
16	Cordon d'alimentation	1 pièce
17	Mode d'emploi, certificat	1 exemplaire
18	Enregistreur 4 CHW (Enregistreur de poids de solution de lavage à 4 canaux optionnel)	Sur demande

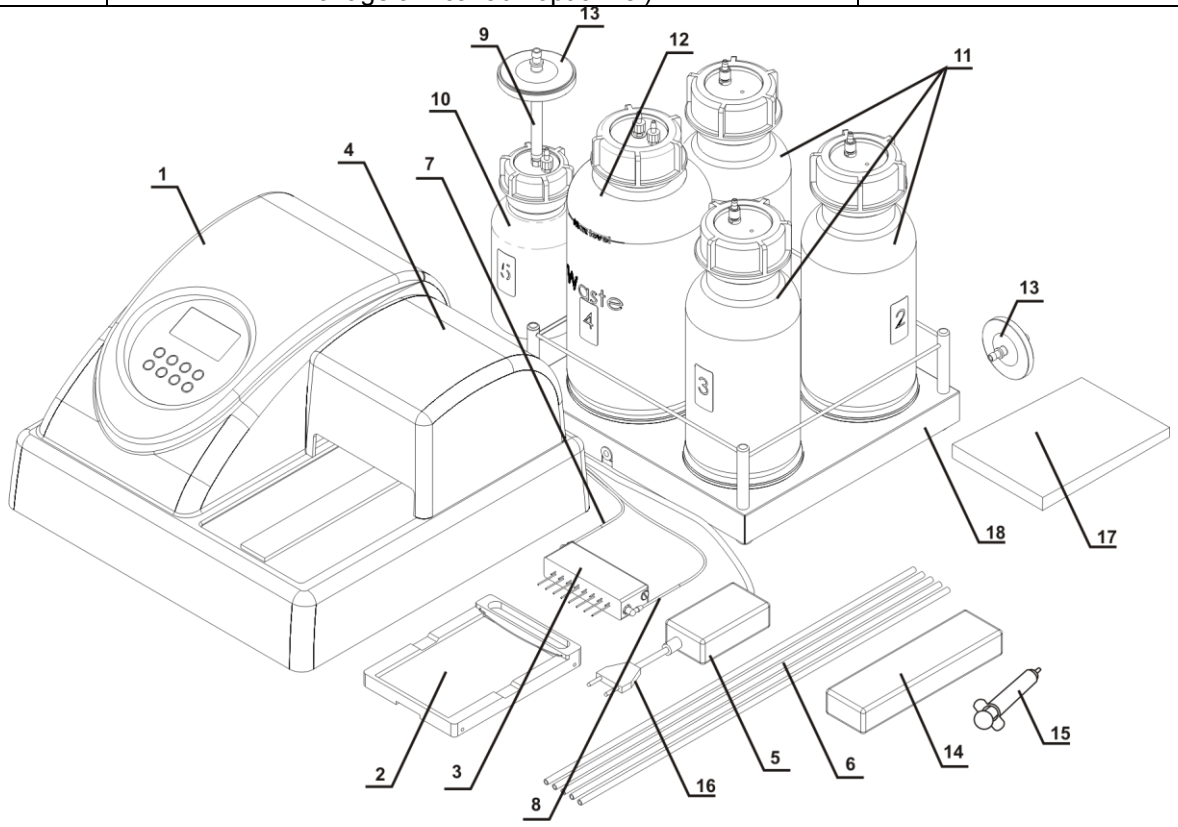


Fig. 1. Lot de livraison

3.3 Stockage et transport

Pour un long stockage, il est recommandé de conserver l'appareil et tous ses accessoires dans son emballage d'origine dans un endroit sec à l'abri de la poussière.

Remarque: Enlevez toute trace de solution de lavage du système hydraulique en cas de stockage prolongé (plus de 8 heures).

Utilisez l'emballage d'origine pour le transport qu'il soit aérien, maritime ou terrien.

Attention! Durant la période de garantie, nous n'acceptons pas les réclamations liées aux dommages causés par un emballage inapproprié.

Pour emballer l'appareil correctement:

3.3.1: Retirez le collecteur, les tubes et la plate-forme pour plaques.

3.3.2. Mettez des blocs d'emballage de chaque côté de l'appareil et placez le tout dans le carton original.

3.3.3. Placez le collecteur dans l'étui de protection, et la seringue, le kit de nettoyage pour le collecteur et la plate-forme dans le sac en polyéthylène. Placez le sac, l'étui avec le collecteur dans les coins de la boîte entre les blocs d'emballage et les panneaux latéraux de la boîte en carton. Placez la bouteille de 2 litres et la bouteille d'un demi-litre dans l'espace libre, entre les blocs d'emballage et les panneaux latéraux de la boîte en carton.

3.3.4. Insérez la partie supérieure dans la boîte en carton, après l'avoir pliée vers le bas le long du périmètre. Insérez les éléments déviés entre les parois de la boîte en carton originale et les blocs d'emballage, afin que le dispositif et le contenu de la partie inférieure de la boîte soient entièrement couverts.

3.3.5. Posez la feuille de mousse (de couleur grise) côté lisse vers le bas sur la surface maintenant horizontale du carton.

3.3.6. Posez les trois bouteilles restantes et les autres accessoires sur la feuille de mousse.

Remarque: Si l'enregistreur de poids 4 canaux est inclus dans le kit, placez des coussinets sous les godets, puis placez l'enregistreur dans la partie supérieure de l'emballage.

3.3.7. Couvrez tout le contenu avec une autre feuille en mousse, côté lisse vers le haut.

3.3.6. Fermez la boîte avec du ruban adhésif.

3.4. Installation sur place de l'appareil et préparation avant utilisation

3.4.1. Placez l'appareil sur une surface horizontale solide, qui peut supporter le poids de l'appareil. Pour assurer une ventilation optimale, laissez un espace de 100 mm de chaque côté. Utilisez à température ambiante (entre + 4° à + 40° C) avec un taux d'humidité relative pouvant aller jusqu'à 80 % à + 25° C.

3.4.2. Retirez le couvercle de protection.

3.4.2. Déballez la plate-forme pour plaques.

3.4.3. Placez la plate-forme pour plaques sur le rail (fig. 2/1), afin que le support de plaque (ressort plat) se trouve face à l'arrière de l'appareil (fig. 2/2). L'aimant de l'autre côté du rail déplacera la plate-forme jusqu'à sa position de départ.

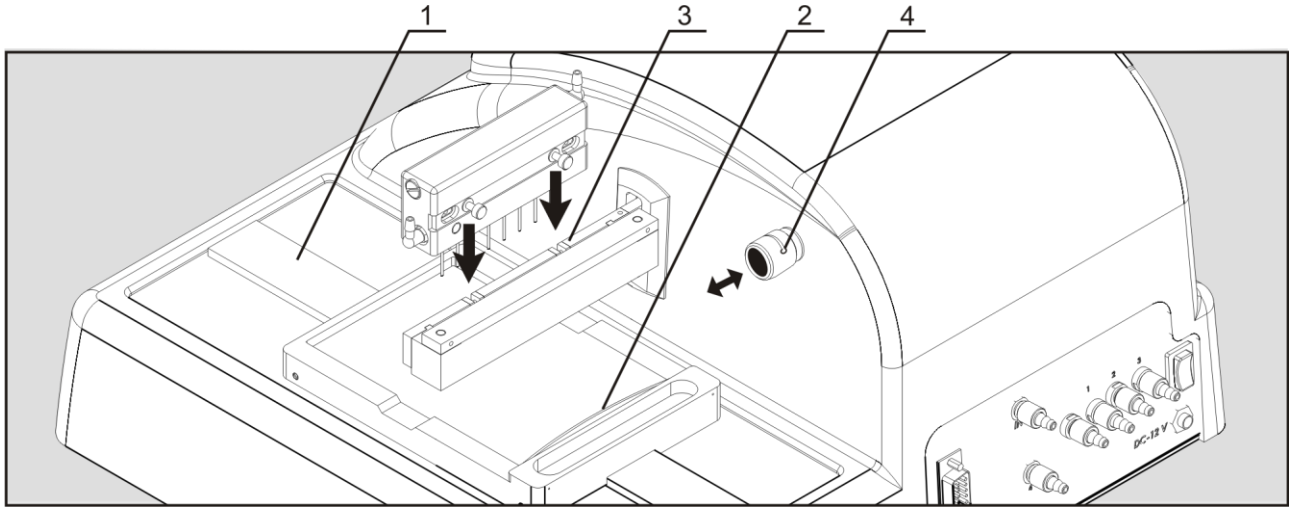


Fig. 2. Installation de la plate-forme et du collecteur

Remarque: Si la plate-forme pour plaques est correctement installée, l'aimant ne la maintiendra pas à sa place et la plate-forme pourra se déplacer librement. Déplacez la plate-forme le long du rail jusqu'à ce que les aimants se collent l'un à l'autre. Une augmentation de la résistance au mouvement indique que les aimants sont collés.

3.4.5. Déballez le collecteur.

3.4.6. Placez le collecteur sur le bras de support de manière à ce que les tiges de guidage du collecteur coulissent dans les rainures respectives du bras de support (fig. 2/3).

3.4.7. Raccordez le raccord d'entrée du collecteur qui fournit le liquide et le connecteur **Tête de lavage Distribuer** (bleu) (fig.1/7) situé sur le panneau arrière de l'appareil à l'aide du tube (fig. 3/2).

3.4.8. Raccordez le raccord d'entrée du collecteur et le connecteur **Tête de lavage Aspirer** (jaune) situé sur le panneau arrière de l'appareil (fig. 3/4) à l'aide du tube (fig.1/8).

Remarque: Utilisez les étiquettes fournies pour le marquage des bouteilles contenant des solutions de lavage et celles destinées à la collecte des déchets liquides et aérosols.

3.4.9. Connectez la **Sortie bouteille de déchets** (4 — vert) située sur le panneau arrière de l'appareil à la prise pour bouteille de 2 litres (numéro 4) pour la collecte des déchets liquides (fig. 3/1).

3.4.10. Placez le tube du filtre hydrophobe (fig.1/9) sur le connecteur pour bouteilles d'un demi litre (numéro 5). Placez ensuite le filtre hydrophobe sur le tube (fig.1/13). Lorsque vous installez le filtre, son marquage "IN" doit être orienté face à la bouteille 5 (fig. 11).

3.4.11. Raccordez la bouteille de déchets à la bouteille d'un demi litre (numéro 5) (fig.3/10).

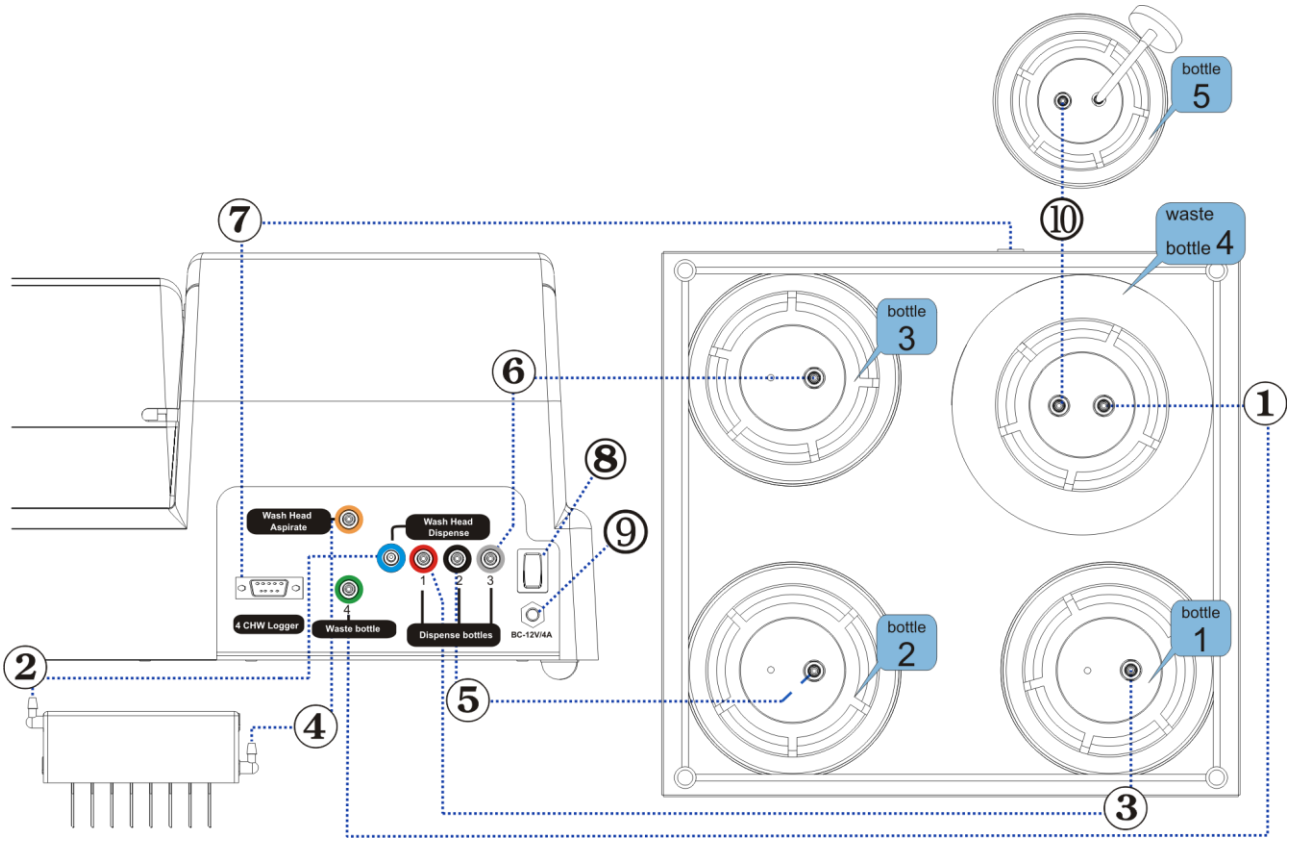
Sur le panneau arrière de l'appareil:

3.4.12. Connectez la bouteille avec tampon 1 au raccord d'entrée situé sur le panneau arrière (fig.3/3) à l'aide du tube (fig.1/6).

3.4.13. Connectez la bouteille avec tampon 2 au raccord d'entrée (fig.3/5) à l'aide du tube (fig.1/6).

3.4.14. Connectez la bouteille avec tampon 3 au raccord d'entrée (fig.3/6) à l'aide du tube (fig.1/6).

3.4.15. Insérez le tube du collecteur (fig. 3/2) dans l'ouverture de la valve (fig. 2/4). Appuyez sur la valve dans le sens de la flèche et maintenez-la tout en étirant le tube et en le tirant à travers l'ouverture. Relâchez la valve.



(Fig. 3). Schéma de montage

Remarque: Assurez-vous que toutes les connexions soient solides.

3.4.16. Installez le couvercle de protection pour que tous les tubes soient recouverts sans être aplatis.

3.4.17. Placez les bouteilles près de l'appareil.

Remarque: Si un enregistreur de poids à 4 canaux est inclus dans le kit, retirez les coussinets des godets.

3.4.18. Placez les bouteilles sur l'enregistreur de poids à 4 canaux conformément à la numérotation.

3.4.19. À l'aide du câble, connectez le **RS-232** à la fiche de connexion située sur le panneau arrière de l'appareil (fig. 3/7).

Attention! Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est en position O (Off) avant de brancher le câble d'alimentation à la prise secteur.

3.5. Mise en marche

3.5.1. Connectez le bloc d'alimentation externe à la prise d'alimentation (fig.3/8) située sur le panneau arrière de l'appareil.

3.5.2. Branchez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation externe (fig.1/16)

3.5.3. Branchez le bloc d'alimentation externe à la prise de courant reliée à la terre.

3.5.4. Mettez l'appareil sous tension en utilisant l'interrupteur d'alimentation situé sur le panneau arrière(position **I**).

3.5.5. Une fois sous tension, l'appareil effectue un cycle d'initialisation complet et affiche le message "Power on reset".

Remarque: Le cycle d'initialisation complète ne prend pas plus de 5 secondes.

4. Utilisation

4.1. Avant de commencer le lavage des plaques:

Remplissez la bouteille destinée au liquide de rinçage (numéro 3) avec de l'eau distillée ou une solution de nettoyage adaptée.

Remplissez les bouteilles requises (numéro 1 et/ou 2) de solution de lavage.

4.2. Les paramètres initiaux de tous les programmes sont donnés dans le Tableau 1. Toutes les valeurs sont réglables. Les gammes et les descriptions des paramètres des programmes sont indiqués dans le tableau 2. Tous les programmes sont répartis en 5 catégories de 10 programmes réglables. Chaque catégorie correspond à une configuration différente de plaques à puits et, donc, à un mode d'aspiration différent (fig. 4)

La première catégorie, **IPF96 U/V**, est destinée à des plaques immunologiques à puits en U et en V.

La deuxième catégorie, **IPF96 FLAT-2**, et la troisième catégorie, **IPF96 FLAT-C**, sont destinées à des plaques immunologiques à puits à fond plat.

La quatrième catégorie, **FastFRAME-2**, et la cinquième catégorie, **FastFRAME-C**, sont destinées à des plaques à puits rectangulaires Watman Schleicher & Shuell FastFRAME.

No.	00	01	02	03	04	05	06	07	08-100
Paramètre	Aspirer	1x400_30	2x400_30	3x400_30	5x400_30	5+1x400_30	Tremper 5 min	Distribuer 200	Pro-gram-mable
Distribuer	NON	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Aspirer	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Agiter	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Taux de distribution	02	02	02	02	02	02	02	02	03
Taux d'aspiration	03	03	03	03	03	03	03	03	03
Trempage, s	20	30	30	30	30	30	300	00	00
Agitation, s	-	-	-	-	-	-	-	30	30
Volume distribué, µl	-	400	400	400	400	400	300	200	300
Temps d'aspiration, ms	1200	600	600	600	600	600	600	-	1000
Aspiration finale, ms	-	1200	1200	1200	1200	1200	1200	-	YES
Première aspiration	-	YES	YES	YES	YES	YES	NON	-	YES
Laver par rangée	-	YES	YES	YES	YES	YES	NON	-	YES
Sur deux canaux	-	NON	NON	NON	NON	YES	NON	-	NON
Nom. de cycles de 1 lavage.	-	01	02	03	05	05	01	-	03
1 canal	-	01	01	01	01	01	01	01	01
Nom. de cycles de 2 lavages.	-	-	-	-	-	01	-	-	-
2 canaux	-	-	-	-	-	02	-	-	-

Tableau 1. Paramètres initiaux de tous les programmes utilisateurs

4.3. Installer la plaque sur la plate-forme.

Attention! Lorsque vous installez une plaque pour la première fois ou que vous installez un différent type de plaque, modifiez les paramètres de la plaque pour ajuster la profondeur d'abaissement du collecteur (voir le paragraphe 4.20).

Remarque: Lorsque vous travaillez avec les plaques FastFRAME, retirez le support de plaque (fig. 2/2). Réinstallez-le lorsque vous travaillez avec des plaques immunologiques.

4.4. Utilisez la touche **Enter** (fig. 5/1) pour sélectionner la catégorie, selon le type de plaque utilisée. Utiliser les touches "**+**" et "**-**" (fig. 5/3) pour sélectionner de 1 à 10 le programme de lavage requis. La catégorie du programme et le nombre s'affichent en haut à droite de l'écran (fig. 4/1)

4.5. Appuyez sur la touche **Program Parameters** (fig. 5/4) pour afficher les paramètres d'un programme. Dans le programme, le premier paramètre est sélectionné (Distribuer...oui/non, fig. 5/5).

4.6. Appuyez sur la touche **Enter** pour sélectionner le paramètre suivant.

Paramètre	Valeur ou plage	Description
Distribuer	Oui/Non	Effectue le remplissage

Aspirer	Oui/Non	Effectue l'aspiration *
Agiter	Oui/Non	Tremblement des plaques sur la plate-forme pendant le cycle
Taux de distribution	01..03	Vitesse de remplissage du liquide (100; 200 ; 300 µl/s)
Taux d'aspiration	01..03	Vitesse d'aspiration du liquide
Durée limite de trempage, s	0..300 (étape 10 s)	Intervalle entre le remplissage et l'aspiration
Durée limite d'agitation, s	05..150 (étape 5s)	Durée d'agitation
Double aspiration	Oui/Non	Deuxième mode d'aspiration
Volume distribué	25...1600 (étape 25)	Volume de liquide distribué
Durée d'aspiration, ms	200..3000 ms (étape 200 ms)	Durée d'aspiration du puits pendant le cycle
Aspiration finale, s	200..3000 ms (étape 200 ms)	Durée de la dernière aspiration pendant le cycle
Première aspiration	Oui/Non	L'aspiration est la première action d'un cycle
Laver par rangée	Oui/Non	Chaque rangée est lavée une fois par cycle
Sur deux canaux	Oui/Non	Utilisez 2 solutions de lavage
Nom. de cycles de lavage	1..15	Nombre de lavages avec la première solution
Le canal	1..3	Numéro de la première bouteille à utiliser
Cycles deuxième can.	01..15	Nombre de lavages avec la deuxième solution
Deuxième canal	01..03	Numéro de la deuxième bouteille à utiliser

Tableau 2 Programmes et leurs définitions

4.7. Utilisez les touches "**+**" et "**-**" pour sélectionner la valeur nécessaire et appuyez sur la touche **Enter** pour changer le paramètre actif. Appuyer sur la touche Enter enregistre automatiquement le réglage et active le paramètre suivant. De cette façon vous pourrez consulter et/ou modifier tous les paramètres.

4.8. Appuyer sur la touche **Back row** (fig. 5/6) permettra de retourner au paramètre précédent dans le programme.

4.9. Appuyez sur la touche **Program Parameters** pour quitter l'affichage des paramètres, puis changez de mode et enregistrez le programme.

4.10. Appuyez sur la touche **Esc** (fig. 5/7) pour quitter l'affichage des paramètres, puis changez de mode sans enregistrer les modifications.

4.11. Utilisez la touche **Run/Stop** pour démarrer le programme.

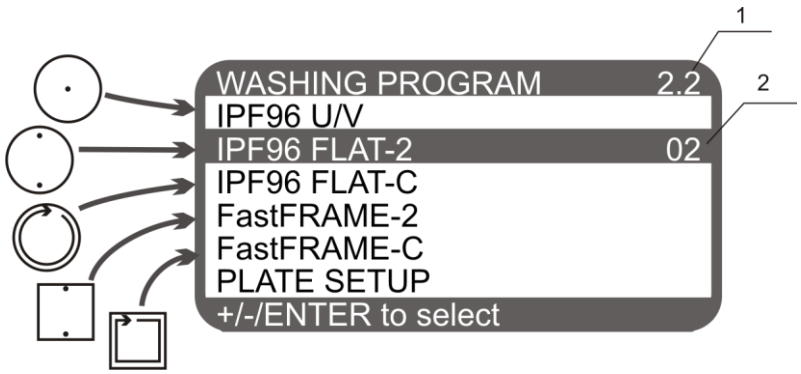


Fig. 4. Sélection de programme

* Pendant l'aspiration, la bouteille de déchets est automatiquement détectée - 4^{e} bouteille. Le numéro de la bouteille n'est pas spécifié sur l'écran.

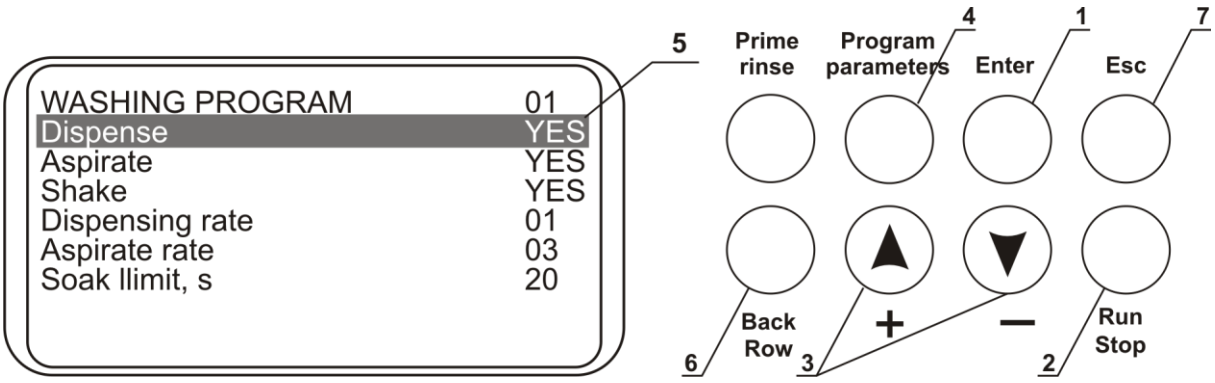


Fig. 5. Panneau de configuration

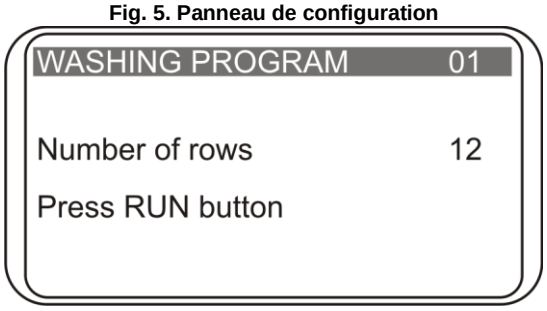


Fig. 6. Présélection du nombre de rangées à rincer

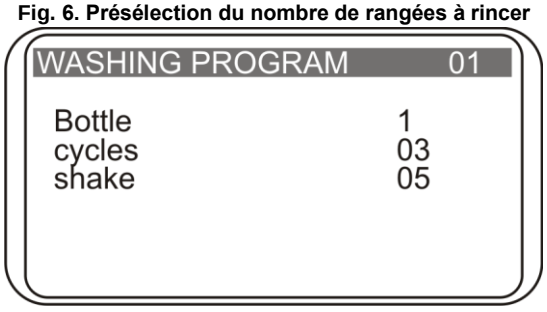


Fig.7. Messages du programme d'utilisation

4.12. Si vous devez laver moins de 12 rangées sur une plaque, appuyez sur la touche **Rows** avant de commencer. Le message suivant apparaît sur l'écran (fig. 6).

4.13. Sélectionnez le nombre nécessaire de rangées à rincer à l'aide des touches “**+**” et “**-**”.

4.14. Appuyer sur la touche **Run/Stop** pour enregistrer les modifications et mettre en route l’appareil.

4.15 Si l'opération nécessite deux canaux pour le lavage (paramètre **On two channels**, sélectionnez Yes), le message (pour confirmer le numéro de la bouteille pour le deuxième lavage) apparaît sur l'écran avant la mise en route du programme (fig. 9).

Sélectionnez le numéro de la bouteille avec tampon requise à l’aide des touches “**+**” et “**-**” et appuyez sur la touche **Run/Stop**. Les modifications seront enregistrées et l'appareil se mettra en route.

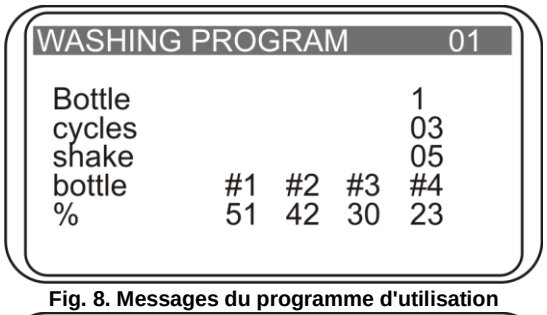


Fig. 8. Messages du programme d'utilisation

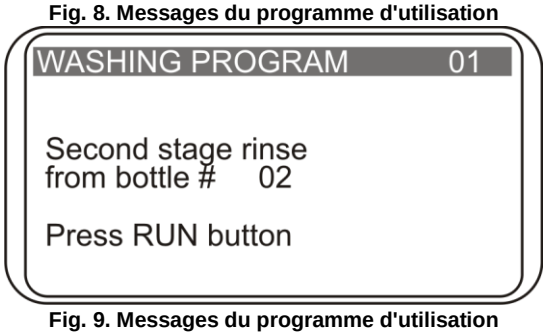


Fig. 9. Messages du programme d'utilisation

4.16. Au cours de l'opération, le nombre de cycles restants s'affichent (fig. 7). Si l'action en cours a l'option "Suivi du temps" (trempage, agitation), alors le temps écoulé s'affiche.

4.17. Si l'enregistreur de poids de solution de lavage à 4 canaux est connecté à l'appareil, les messages suivants (fig. 8) s'afficheront au cours de l'opération: numéro de programme, numéro de bouteille, cycles restants et pourcentage restant de volume de liquide dans les bouteilles. Pour la bouteille de déchets, la quantité de liquide est affichée en fonction du pourcentage de volume dans la bouteille de 2 litres.

4.18. Appuyez sur la touche **Run/Stop** pendant l'opération pour interrompre le programme, et le message "Annulé par l'opérateur" s'affichera sur la ligne inférieure de l'écran. Appuyez sur la touche **Run/Stop** pour remettre en marche le lavage.

Remarque: Si l'opération nécessite un canal pour le lavage (paramètre **On two channels**, sélectionnez NO), les paramètres de lavage pour le deuxième canal ne s'affichent pas. Respectivement, si deux canaux sont sélectionnés (paramètre On two channels, sélectionnez OUI), les paramètres de lavage pour le deuxième canal s'affichent et peuvent être réglés comme il convient (tableau 3). Avant de commencer le programme pour le lavage à partir de deux canaux, le message (pour confirmer le numéro de la bouteille pour le deuxième lavage) apparaît sur l'écran (fig. 9).

4.19. Quand le cycle est terminé, un signal sonore indique que l'appareil a arrêté l'opération. Reportez-vous au paragraphe 5 du chapitre "Arrêt de l'opération" de ce manuel.

Attention! Utilisez toujours de l'eau distillée pour effectuer le cycle de rinçage après avoir terminé l'opération à la fin de la journée de travail. Cela maintiendra l'appareil en bon état de fonctionnement et permettra d'éviter aux canaux des têtes de s'obstruer.

4.20. Installation de plaque

Lors de l'installation d'une plaque pour la première fois ou lorsqu'un différent type de plaque est utilisée, réglez la profondeur d'abaissement des aiguilles du collecteur.

4.20.1. Appuyez sur **Enter** dans le mode de démarrage et accédez à configuration de la plaque (PLATE SETUP) à l'aide des touches "**+**" et "**-**", le message suivant apparaît à l'écran (Fig. 9).

4.20.2. Pour confirmer l'étalonnage, appuyez sur la touche **Run/Stop**.

Le collecteur mesurera la profondeur du puits de la plaque en touchant d'abord la surface de la plaque, puis le fond du puits. La différence entre les valeurs mesurées sera ensuite enregistrée.

Distribuer	YES
Aspirer	YES
Agiter	YES
Taux de distribution	03
Taux d'aspiration	03
Durée limite de trempage, s	00
Durée limite d'agitation, s	30
Double aspiration	YES
Volume distribué*	300
Durée d'aspiration, ms	1000
Aspiration finale, ms	2000
Première aspiration	YES
Laver par rangée	YES
Sur deux canaux	YES
Nom. de cycles de lavage	03
Le canal	01
Cycles deuxième can.	01
Deuxième canal	02

Tableau 3 Tous les paramètres des programmes utilisant deux canaux

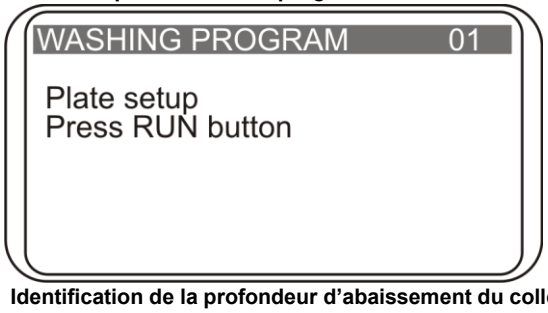


Fig. 9. Identification de la profondeur d'abaissement du collecteur

5. Arrêt

5.1. Quand le cycle est terminé, un signal sonore indique que l'appareil a arrêté l'opération.

Attention! Utilisez toujours de l'eau distillée pour effectuer le cycle de rinçage après avoir terminé l'opération à la fin de la journée de travail. Cela maintiendra l'appareil en bon état de fonctionnement et permettra d'éviter au canal du collecteur de s'obstruer.

5.2. Appuyez sur **Prime rinse** (fig. 10/1) et le message "PRIME RINSE, the channel 01" apparaîtra.

Sélectionnez la bonne chaîne en vous servant de "**+**" et "**-**" (fig. 10/2).

Appuyez sur la touche **Run/Stop** (fig. 10/3) et le système réalisera un cycle de rinçage.

Recommencez la procédure deux fois si nécessaire.

5.3. Déconnectez le tube de la bouteille sélectionnée, puis appuyez sur la touche **Prime rinse** pour sécher le tube à l'air.

5.4. Après avoir terminé l'opération, retirez le tube de l'ouverture de la valve pour empêcher la déformation (agglomération des parois) du tube de la valve de dosage. Pour retirer le tube, appuyez sur le côté de la valve (fig. 2/4, 2/↕) et étirer un peu le tube lorsque vous le tirez à travers une ouverture.

5.5. Éteignez l'appareil en appuyant sur l'interrupteur à l'arrière de l'appareil (position **O**, OFF).

5.6. Débranchez le bloc d'alimentation externe du secteur.

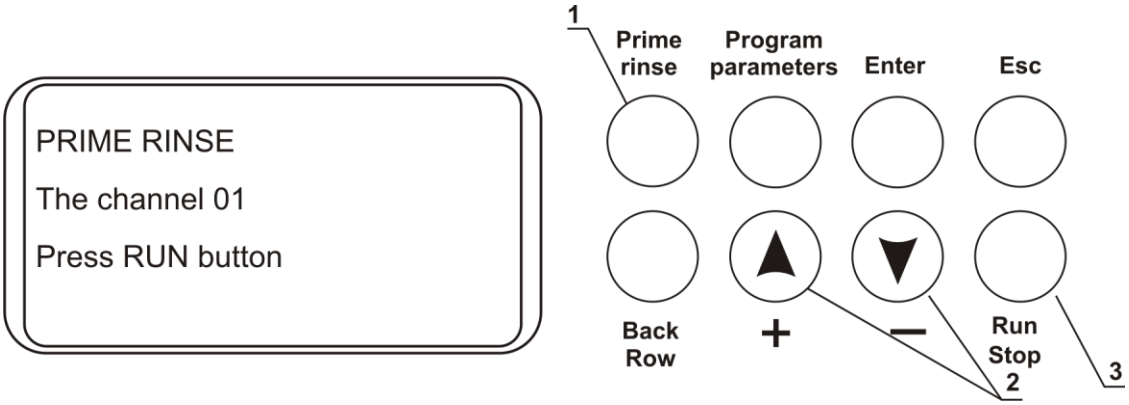


Fig. 10. Fonction rinçage principal

6. Messages d’erreur de programme

Le tableau 4 montre les messages d’erreur des cycles de programme, leur description et les solutions possibles.

Nº	Message affiché	Description	Dépannage
1.	E_TRAIL_HOME ERROR	Erreur de positionnement de la plate-forme initiale	*
2.	E_TRAIL_STEP ERROR	Erreur de mouvement de la plate-forme	*
3.	HEAD MOVE DOWN ERROR	Erreur de mouvement de la tête	*
4.	HEAD MOVE UP ERROR	Erreur de mouvement de la tête	*
5.	K_RESET ERROR	Erreur lors du retour de la valve en position initiale	*
6.	K_POSITION ERROR	Erreur lors du retour de la valve en position initiale	*
7.	CANCELED BY OPERATOR	L’exécution du programme est interrompue par l’opérateur	Appuyez sur la touche Run/Stop
8.	E_TRAIL_FOR ERROR	Erreur de mouvement de la plate-forme	*
9.	E_TRAIL_BACK ERROR	Erreur de mouvement de la plate-forme	*
10.	BOTTLE 4 OVERFLOWED	Débordement de la bouteille de collecte des déchets	Videz la bouteille de déchets
11.	BOTTLE EMPTY	La bouteille avec tampon a besoin d’être remplie	Remplissez la bouteille
12.	PLATE ERROR	L’étalonnage de la plaque est requis	Voir point 4.21
13.	HEAD ERROR	Erreur de mouvement de la tête	*
14.	E_LANDING_ZONE ERROR	Erreur de déplacement de la plaque en zone de travail	*
15.	HEAD MODULE IO ERROR	Erreur de mouvement de la tête	*
16.	E_TRAIL_IO ERROR	Erreur de mouvement de la plate-forme	*
17.	PUMP MODULE IO ERROR	Erreur de déplacement de la seringue en position sélectionnée	*
18.	E_RX_TIMEOUT	Erreur de l’Enregistreur 4CHW	*
19.	E_RX_ZERO_LEN		
20.	E_RX_BAD_CRC		

Tableau 4. Messages d’erreur de programme

* Faire réparer uniquement par des techniciens d’entretien ou des spécialistes qualifiés.

7. Caractéristiques techniques

L'appareil est conçu pour être utilisé dans des salles de laboratoire fermées à des températures comprises entre +4°C et + 40°C dans une atmosphère sans condensation et avec une humidité relative maximale comprise entre 80% à + 31°C diminuant linéairement jusqu'à 50% d'humidité relative à 40°C

Un système de dosage de liquide s'occupe de chaque canal séparément;

Volume de distribution minimum ..... 25 µl
Volume de distribution maximum ..... 1600 µl
Incrémentation de la distribution ..... 25 µl
Dosage liquide irrégulier à 300 µl..... max. ±2.5% ou 7.5 µl
Volume de liquide résiduel disponible dans le puits de la plaque ..... max. 2 µl
Nombre de puits lavés simultanément 8
Nombre de cycles de lavage ..... 1 —15
Durée d'aspiration ..... 0.2 —3 s
Vitesse de distribution/aspiration ..... 3 niveaux
Choix de 3 tampons de lavage
Système de distribution ..... valve de sphincter
Durée de trempage ..... 0 —300 s (l'incrémentation est de 10 s)
Nombre de rangées lavées ..... 1 – 12
Durée de chaque lavage unique de plaque (300 µl), ... max. 65 s
Nombre de programmes 101
Mouvement de la plate-forme pour plaques et du collecteur ..... automatisé
Indication des modes de fonctionnement ..... LCD à 8 lignes
Dimensions ..... 375x345x180 mm
Poids* ..... 9,6 kg
Courant d'entrée/consommation électrique ..... 12 V, 1.8 A / 22 W
Bloc d'alimentation externe ..... Entrée CA 100–240 V 50/60 Hz ; Sortie CC 12 V

Pièces de rechange	Description	Numéro de référence
Bouteille 1	Assemblé (avec poids, tube, filtre)	BS-060102-S26
Bouteille 2	Assemblé (avec poids, tube, filtre)	BS-060102-S27
Bouteille 3	Assemblé (avec poids, tube, filtre)	BS-060102-S28
Bouteille 4	Assemblé (avec tube)	BS-060102-S29
Bouteille 5	Assemblé (avec poids, tube, filtre)	BS-060102-S43
Filtre hydrophobe	Pour la bouteille 5	BS-060102-S44
Kit complet de filtration	Filtre, poids, tube	BS-060102-S01
Lot de tubes en silicone	6 pièces	BS-060102-S39

Accessoires facultatifs	Description	Numéro de référence
Enregistreur 4CHW	Enregistreur de poids de solutions de lavage à 4 canaux, charge maximale par verre mesureur 2 kg, dimensions de l'enregistreur 267 x 252 x 97 mm, weight* 3 kg	BS-060102-AAI

Biosan s'engage à continuellement améliorer les propriétés et la qualité de l'appareil et se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications de l'unité sans préavis supplémentaire.

* Précis à ± 10 % .

8. Entretien et dépannage

8.1. Si l'appareil a besoin d'être entretenu, débranchez-le et contactez votre représentant Biosan local ou le service clients de Biosan.

8.2. Toutes les opérations d'entretien et de réparation doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié et spécialement formé.

8.3. N'utilisez pas de pièces non conformes pour les réparations. Le fabricant fournit tous les services nécessaires ainsi que les pièces détachées. Pour commander les pièces et les services nécessaires, veuillez contacter votre fournisseur.

8.4. Vérifications d'entretien. Les contrôles suivants peuvent être effectués par l'opérateur.

8.4.1. Entretien quotidien

- nettoyez la surface de l'appareil pour éliminer les gouttelettes liquides et toute trace de contamination;
- effectuez le cycle de rinçage deux fois avec de l'eau distillée après utilisation (voir point 5).

8.4.2. Entretien mensuel

Nettoyez avec de l'éthanol à 75%:

- les contacts de fixation sur le collecteur;
- la plate-forme pour plaque et le ressort du support de plaque.

8.5. De l'éthanol (75%) ou tout autre produit de nettoyage recommandé pour l'entretien du matériel de laboratoire peut être utilisé pour nettoyer et désinfecter l'appareil.

8.6. Remplacement du filtre (fig.11)

Il est recommandé de changer le filtre hydrophobe une fois tous les six mois; dans certains cas (par exemple en cas d'utilisation intensive) une fois tous les trois mois (pour commander le filtre, il faut connaître le numéro d'identification du produit, voir le tableau dans le chapitre Caractéristiques techniques).

Déconnectez le filtre du tube de sortie, enlevez-le, puis insérez un nouveau filtre dans l'embout et serrez-le.

Attention! Assemblez le filtre conformément à la Fig. 11. Le marquage "**IN**" doit être situé du côté du tube d'aspiration (face à la bouteille)!

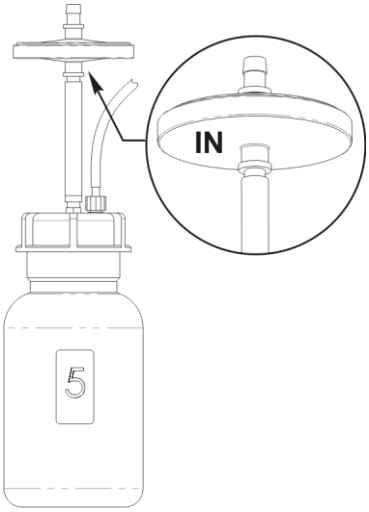


Fig. 11. Montage du filtre

8.7. Dépannage

Tableau 5. Dépannage

Symptôme	Cause possible	Action requise
Erreur de dosage du collecteur Le volume de solution de lavage ne correspond pas au volume sélectionné; on observe une inégalité de dosage le long des puits de plaque ou la solution de lavage n'est pas du tout distribuée.	1. Mauvais contact entre le raccord de tuyau de la bouteille et le dispositif 2. Le tuyau est plié 3. Obstruction des filtres à tamis 4. Obstruction du canal de distribution du collecteur ou d'une aiguille 5. Absence de liquide dans les bouteilles	1. Vérifiez que l'appareil est bien connecté à la bouteille ou 2. Vérifiez si le tuyau est plié et étirez-le si nécessaire ou 3. Vérifiez si les filtres à tamis dans les bouteilles N° 1, 2 et 3 ne sont pas obstrués. 4. Vérifiez si le canal de distribution du collecteur ou les aiguilles ne sont pas obstrués. Si oui, nettoyez (voir la section "Obstruction du canal de distribution du collecteur ou d'une aiguille" dans ce tableau); 5. Vérifiez la présence de liquide dans les bouteilles N° 1, 2 et 3; rajoutez du liquide dans une des bouteilles si nécessaire. (Attention: des informations sur les niveaux de liquide dans les bouteilles sont affichées).

Symptôme	Cause possible	Action requise
Obstruction du canal de distribution du collecteur ou d'une aiguille	Au cours de l'utilisation, les aiguilles du collecteur peuvent s'obstruer.	1. Identifiez l'aiguille obstruée en vérifiant si un puits est insuffisamment rempli. Avertissement! Soyez prudent en manipulant le collecteur; évitez de vous piquer ou de vous blesser avec les aiguilles, celle-ci peuvent provoquer des infections dangereuses! 2. Retirez le collecteur de l'appareil; posez-le les aiguilles vers le haut. Nettoyez les aiguilles du canal d'aspiration avec l'essuie-tige Ø 0,80 mm et nettoyez les aiguilles du canal de distribution avec l'essuie-tige Ø 0,45 mm, en insérant l'essuie-tige jusqu'au bout avant de le retirer. 3. Après le nettoyage, installez le collecteur sur le dispositif et exécutez la procédure de rinçage pour vérifier le bon fonctionnement de l'aiguille. 4. En cas d'obstruction répétée, répétez les étapes 1 et 2 de cette section, dévisser les bouchons du collecteur, débranchez les tubes de distribution et d'aspiration, nettoyez le canal de distribution ou d'aspiration avec l'essuie-tige, rincez le collecteur avec la solution d'éthanol à 75% , remettez les bouchons, installez le collecteur sur le dispositif et vérifiez le bon fonctionnement des aiguilles.
La solution de lavage n'est pas distribuée dans une plaque	Déformation (agglomération des parois) du tube de la valve de dosage dû à une longue période de stockage ou à l'arrêt de l'appareil	1. Retirez le tube de la valve. 2. En cas de déformation, ouvrez avec les doigts la partie fermée de la valve de dosage. 3. Insérez le tube dans l'ouverture de la valve jusqu'à obtenir la position indiqué à la Fig.2/4. Remarque: afin de libérer le tube, appuyez sur la partie latérale de la valve et étirez légèrement le tube tout en le tirant à travers l'ouverture.
Usure ou endommagement des tubes de valve et de la pompe	Les tuyaux de raccordement sont usés ou endommagés pendant l'utilisation.	Mettez l'appareil hors tension et faites-le vérifier par un spécialiste. Seuls les techniciens et les spécialistes qualifiés sont autorisés à remplacer les tubes.
Le volume de liquide résiduel dans un puits dépasse la valeur admissible (2 mkl).	1. La profondeur d'immersion du collecteur n'est pas déterminée. 2. Obstruction du canal d'aspiration du collecteur ou d'une aiguille	1. Mesurez la profondeur du puits en mode automatique. 2. Vérifiez si le canal d'aspiration et les aiguilles ne sont pas obstrués. Si oui, nettoyez (voir la section "Obstruction du canal de distribution du collecteur ou d'une aiguille" dans ce tableau). Si cela ne permet pas de résoudre le problème, mettez l'appareil hors tension et faites-le vérifier par un spécialiste.
Le collecteur ne descend pas	Mauvais contact du collecteur avec le bras de support	Essuyez les contacts dorés du collecteur et le bras de support avec un coton imbibé de solution d'éthanol à 75%.
À l'allumage, l'appareil n'extrait pas de liquide de la bouteille active.	Quantité insuffisante de liquide dans le tuyau	Pour résoudre ce problème, la procédure suivante doit être réalisée: - Arrêtez le programme. - Préparez une seringue de 5 ml d'eau distillée. - Dévissez le tuyau de la bouteille active. - Appuyez sur le bouton "System Rinse". - À l'aide des boutons "+" et "-", sélectionnez le numéro de la bouteille active et appuyez sur le bouton "Start". - Au moment où la pompe commence l'opération, remplissez peu à peu le tuyau avec l'eau distillée de la seringue. - Vissez le tuyau à la bouteille. - Si la pompe n'améliore pas la performance, adressez-vous au technicien de service.

9. Garantie, réclamations

9.1. Le Fabricant garantit la conformité de l'appareil avec les exigences de la norme, à condition que le client suive les instructions concernant l'utilisation, le stockage et le transport.

9.2. La garantie de durée de vie de l'appareil à compter de la date de livraison au client est de 12 mois (à l'exception des éléments mentionnés dans le tableau de caractéristiques techniques). Contactez votre distributeur local pour vous renseigner sur la possibilité de prolonger la garantie.

9.3. Si des défauts de fabrication sont découverts par le client, une réclamation pour matériel inadéquat doit être remplie, certifiée et envoyée à l'adresse du distributeur local. Veuillez visiter la section Assistance technique sur le site www.biosan.lv pour obtenir le formulaire de réclamation.

9.4. Il vous faudra les informations suivantes dans le cas où vous auriez besoin de services après-vente pendant ou après la garantie. Complétez le tableau ci-dessous et conservez-le.

Modèle	Intelilaveur 3D-IW8
Numéro de série	
Date de vente	

10. Glossaire

1	Mode de rinçage	Mode de lavage de plaque qui consiste à distribuer une grande quantité de liquide dans les puits, puis à l'aspirer.
2	Mode de mélange	distribue le mélange de la solution dans les puits en secouant la plate-forme
3	Un point aspiration	mode de lavage des plaques qui consiste à aspirer la solution en partant du centre d'un puits.
4	Double aspiration	mode de lavage des plaques qui consiste à aspirer la solution en partant de deux points opposés d'un puits.
5	Mode de lavage des bandes	lavage des plaques par rangée
6	Distribution	remplissage des puits avec un volume donné de solution
7	Bouteille de déchets	la bouteille qui recueille le liquide aspiré
8	Installation de plaque	procédure de mesure automatique de profondeur du puits
9	Mode Run	commande pour démarrer le programme de lavage
10	Enter	en mode program setup, cette commande sert à confirmer un par un les paramètres du programme
11	Rows	commande pour déterminer le nombre de rangées lavables
12	mode Stop	commande pour arrêter le programme de lavage

11. Marquage

Le marquage apposé sur l'équipement indique que celui-ci répond aux exigences de la directive suivante:

Directive RoHS **2011/65/EU**
“RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES”

Directive WEEE **2002/96/EU** et **2012/19/EU**
“WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT”

Directive EMC **2004/108/EC**
“**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY**”
Standards appliqués:

EN 61326-1	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire Exigences relatives à la CEM Exigences générales

Directive basse tension **2006/95/EC**
“**ELECTRICAL EQUIPMENT DESIGNED FOR USE WITHIN CERTAIN VOLTAGE LIMITS”**
Standards appliqués:

EN 61010-1	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Exigences générales

Biosan SIA
Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
Téléphone: +371 67426137 Fax: +371 67428101
http://www.biosan.lv

Intelilaveur 3D-IW8

Version 2.04 — Mars 2014