



Medical–Biological  
Research & Technologies

# Multi Bio 3D

## Agitateur programmable



**Mode d'emploi**  
**Certificat**

pour version  
v.2AW

# Table des matières

1. Consignes de sécurité
2. Informations générales
3. Démarrage
4. Utilisation
5. Paramètres de programme
6. Caractéristiques techniques
7. Entretien
8. Garantie et réclamations
9. Déclaration de conformité

# 1. Consignes de sécurité

Le symbole suivant signifie :



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

## SÉCURITÉ GÉNÉRALE

- Limitez-vous à l'usage décrit dans le Mode d'emploi fourni.
- Évitez de heurter l'appareil ou de le faire tomber.
- L'appareil doit être stocké et transporté en position horizontale (voir étiquette de l'emballage).
- Après le transport ou le stockage, conservez l'appareil à température ambiante pendant 2-3 heures avant de le brancher sur le circuit électrique.
- Employez uniquement les méthodes de nettoyage et de décontamination recommandées par le fabricant.
- Ne modifiez pas la conception de l'appareil.

## SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Connectez seulement au 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.
- Vérifiez que le bloc d'alimentation externe est aisément accessible pendant l'utilisation.
- Déconnectez l'appareil du circuit électrique avant de le déplacer. Déconnectez le bloc d'alimentation externe de la prise d'alimentation pour mettre l'appareil hors tension.
- Si du liquide pénètre dans l'appareil, déconnectez-le du bloc d'alimentation externe et faites-le vérifier par un technicien en réparation/entretien.
- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux où de la condensation peut se former. Les conditions d'utilisation de l'appareil sont définies dans la section Caractéristiques techniques.

## PENDANT L'UTILISATION

- N'entravez pas le mouvement de la plate-forme.
- N'utilisez pas l'appareil dans des milieux où se trouvent des mélanges chimiques agressifs ou explosifs. Veuillez contacter le fabricant pour une utilisation éventuelle de l'appareil dans des atmosphères particulières.
- N'utilisez pas l'appareil s'il est défectueux ou s'il n'a pas été installé correctement.
- N'utilisez pas l'appareil en dehors des salles de laboratoire.
- Ne placez pas de charge excédant la valeur de la charge maximale mentionnée dans la section Caractéristiques techniques de ce mode d'emploi.

## 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).

## 2. Informations générales

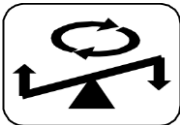
L'agitateur programmable Multi Bio 3D est conçu pour des études en laboratoire dans les domaines de la biochimie, de l'immunochimie, de la microbiologie et du génie génétique. Il peut s'utiliser pour :

- le lavage de gel, l'hybridation en tache, l'analyse électrophorétique des protéines et des acides nucléiques ;
- la préparation préliminaire des échantillons sanguins avant les analyses pour empêcher la coagulation du sang ;
- La lyse tissulaire et cellulaire : des modes de mélanges différents permettront d'obtenir de meilleurs résultats d'extraction ;
- la culture cellulaire dans des plateaux, et autres récipients à fond plat, pendant la préparation de milieux de culture dans des boîtes de Pétri (investigations sur la résistance antibiotique microbienne).

L'agitateur programmable Multi Bio 3D peut exécuter 3 types de mouvement

:

### Agitation orbitale 3D

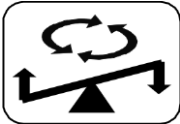


Combinaison de mouvements :

agitation 3D ;

agitation orbitale avec vitesse réglable ente 1 et 100 tpm à 7 ° d'inclinaison.

### Agitation par mouvement réciproque 3D

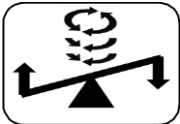


Combinaison de mouvements :

agitation 3D ;

agitation par mouvement réciproque avec angle d'inclinaison réglable entre 0 et 360 ° (intervalle d'incrémentacion 30 °) à 7 ° d'inclinaison avec une vitesse réglable entre 1 et 100 tpm.

### Agitation par vibrations 3D



Mélange rapide. Combinaison de mouvements :

agitation 3D ;

agitation par mouvement par vibrations avec angle d'inclinaison réglable entre 0 et 5 ° (intervalle d'incrémentacion 1 °) à 7 ° d'inclinaison.

Ces 3 mouvements se combinent consécutivement pour former un cycle. Ils peuvent être utilisés :

- séparément ;
- par deux ;
- tous les trois dans un cycle (Fig.1).

Les mouvements par réciproité 3D et par vibrations 3D peuvent être remplacés par une pause. Chaque cycle peut être répété jusqu'à 125 fois ou fonctionner en continu.

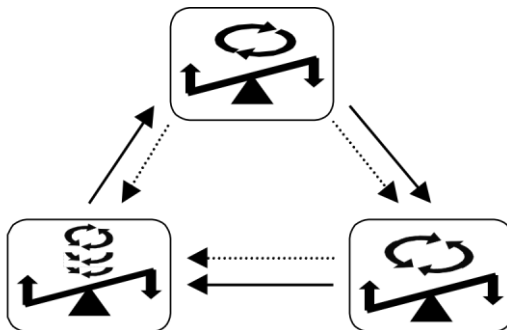


Fig.1. Cycle de mélange innovant

### 3. Démarrage

#### 3.1. Déballage.

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

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.

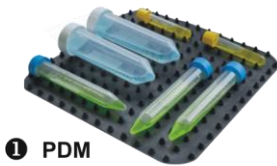
#### 3.2. Kit complet. Contenu :

##### **Kit standard**

- Agitateur programmable Multi Bio 3D ..... 1 pièce
- Plate-forme Bio PP-4S ② ..... 1 pièce
- bloc d'alimentation externe ..... 1 pièce
- Mode d'emploi ; Certificat ..... 1 exemplaire

##### **Accessoires facultatifs**

- tapis à empreintes PDM optionnel ① ..... sur demande



#### 3.3. Installation :

- Placez l'appareil sur une surface de travail horizontale et plane ;
- Retirez le film protecteur de l'écran ;
- Branchez l'alimentation externe sur la prise 12 V située sur la face arrière de l'appareil.

#### 3.4. Installez la plate-forme en insérant les tiges situées sur sa face inférieure dans les trous de la plate-forme d'appui sur l'appareil.

## 4. Utilisation

- 4.1. Connectez l'alimentation externe au circuit électrique.
- 4.2. Placez les échantillons sur la plate-forme de l'appareil.
- 4.3. Réglez le programme souhaité et le nombre de répétitions de cycle (section 5 Paramètres de programme).
- 4.4. Appuyez sur la touche **Run/Stop** (Fig.2/11) pour démarrer le programme.
- 4.5. La plate-forme se mettra en mouvement et les indications correspondantes (le mode d'utilisation - RUN (Fig.2/10), le décompte de cycles (Fig.2/9) et la durée) s'afficheront sur l'écran.
- 4.6. L'appareil s'arrête lorsque le nombre de cycles programmés a été accompli (indication clignotante STOP sur l'écran) et émet un signal sonore pour indiquer la fin de l'opération (appuyez sur le bouton **Run/Stop** pour arrêter le signal).
- 4.7. Appuyez sur la touche **Run/Stop** pour répéter le programme précédemment sélectionné.
- 4.8. Si nécessaire, l'appareil peut être arrêté à tout moment pendant l'utilisation avant que le nombre défini de cycles ne soit accompli. Pour cela, appuyez sur la touche **Run/Stop**. Appuyez de nouveau sur la touche **Run/Stop** pour redémarrer le programme depuis le début (le décompte de cycles se remettra en route).
- 4.9. Si le nombre de cycles n'est pas défini (l'indicateur du nombre de cycles (Fig.2/9) affiche zéro), appuyez sur la touche **Run/Stop** pour que l'appareil fonctionne en continu jusqu'à ce que la touche **Run/Stop** soit de nouveau pressée.
- 4.10. Débranchez le bloc d'alimentation externe du circuit électrique pour mettre l'appareil hors tension.

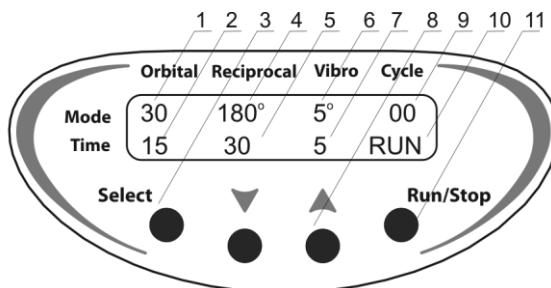


Fig.2. Panneau frontal



## 5. Paramètres de programme

Le programme est composé de cycles. Chaque cycle inclut trois différents types de mouvement de plate-forme (par rotation orbitale 3D, par réciprocity 3D et par vibrations 3D) programmés l'un après l'autre pour une durée allant de 0 à 250 s pour les mouvements orbital 3D et réciproque 3D et de 0 à 5 s pour le mouvement par Vibrations 3D.

Le cycle défini peut être répété de 1 à 125 fois ou peut opérer en continu.

- 5.1. Appuyez sur la touche **Select** (Fig. 2/3) pour choisir le paramètre à changer (le paramètre actif clignote).
- 5.2. Utilisez les touches ▲ et ▼ (Fig.2/8) pour programmer la valeur nécessaire (pressez la touche pendant plus de 2 s pour que les valeurs changent rapidement).
- 5.3. Le programme peut aussi être modifié pendant l'opération : le microprocesseur enregistrera automatiquement les derniers changements dans la mémoire de travail. Ceux-ci sont ensuite utilisés en tant que programme de travail lorsque le nouveau cycle démarre.
- 5.4. Il convient de régler la vitesse (Fig.2/1), l'angle d'inclinaison (Fig.2/4, Fig.2/6, la durée de chaque type de mouvement (Fig.2/2, Fig.2/5 et Fig.2/7) et le nombre de répétitions de cycle (Fig.2/9).
- 5.5. Si la durée définie pour un mouvement est réglée sur zéro, ce type de mouvement sera omis pendant le cycle.
- 5.6. Il est possible de programmer une pause à la place d'un mouvement par réciprocity 3D (0-250 s) ou par vibration 3D (0-5 s). Pour programmer une pause, réglez sur zéro l'angle de rotation du mouvement par réciprocity 3D ou par vibrations 3D, puis réglez-la durée du mouvement ; cela correspondra à la durée de la pause. (Pendant l'opération, la plate-forme ne sera pas en mouvement dans ce mode ; en revanche, la durée sera décomptée.)

5.7. Le tableau 1 montre les différentes options de cycle.

|    | Orbital | Par<br>réciprocité | Par vibrations |
|----|---------|--------------------|----------------|
| 1  | On      | On                 | On             |
| 2  | On      | OFF                | On             |
| 3  | On      | Pause              | On             |
| 4  | On      | OFF                | OFF            |
| 5  | On      | Pause              | OFF            |
| 6  | On      | OFF                | Pause          |
| 7  | On      | Pause              | Pause          |
| 8  | On      | On                 | OFF            |
| 9  | On      | On                 | Pause          |
| 10 | OFF     | On                 | On             |
| 11 | OFF     | Pause              | On             |
| 12 | OFF     | On                 | Pause          |
| 13 | OFF     | OFF                | On             |
| 14 | OFF     | On                 | OFF            |

**Tableau 1. Combinaisons possibles des trois types de mouvements dans un cycle**

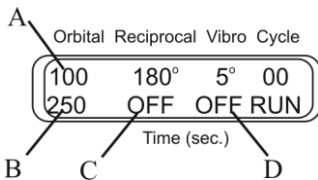
5.8. D'autres exemples illustrent les réglages de quatre différentes variantes de cycle.

**5.8.1. Orbital 3D**

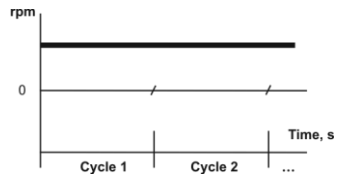
Le type de mouvement Tournesol le plus populaire

Réglez la vitesse (**A**) (1 - 100 tpm) et la durée (**B**) (1 - 250 s) du mouvement par rotation orbitale 3D. Désactivez le mouvement par réciprocité 3D en réglant sa durée sur zéro (**C**) (OFF) . Désactivez le mouvement par vibrations 3D en réglant sa durée sur zéro (**D**) (OFF) . Voir fig.3.

La Fig. 4 montre le fonctionnement du mouvement par rotation orbitale 3D en cycles.



**Fig.3.**



**Fig.4.**

### 5.8.2. orbitale 3D + par réciprocité 3D + par vibrations 3D

Réglez la vitesse (A) (1 - 100 tpm) et la durée (B) (1 - 250 s) du mouvement par rotation orbitale 3D. Réglez l'angle (C) (0 - 360 °) et la durée (D) (1 - 250 s) du mouvement par réciprocité 3D. (Il est effectué à la même vitesse que le mouvement orbital.) Réglez l'angle de rotation (E) (0-5 °) et la durée (F) (1 - 5 s) pour le mouvement par vibrations 3D. Voir fig.5.

La Fig.6 illustre la succession en cycles des mouvements orbital 3D, réciproque 3D et par vibrations 3D.

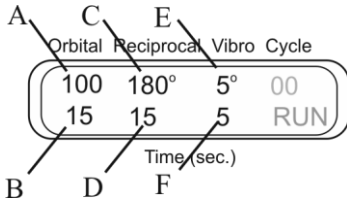


Fig.5.

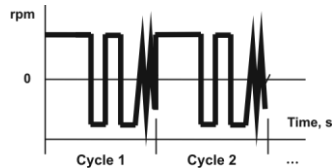


Fig.6.

### 5.8.3. orbitale 3D + par réciprocité 3D + pause

Réglez la vitesse (A) (1 - 100 tpm) et la durée (B) (1 - 250 s) du mouvement par rotation orbitale 3D. Réglez l'angle de rotation (C) (0 - 360 °) et la durée (D) (1 - 250 s) du mouvement par réciprocité 3D. Réglez l'angle du mouvement par vibrations 3D (E) sur zéro. Réglez la durée du mouvement par vibrations 3D (F) (1 - 5 s) ; cela correspond à la durée de la pause. Voir Fig.7.

La Fig. 8 illustre la succession en cycles des mouvements orbital 3D et réciproque 3D et de la pause.

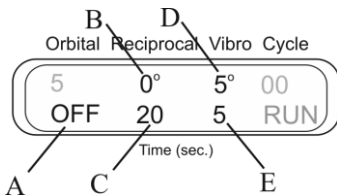


Fig. 7.

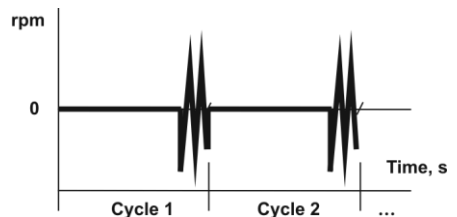


Fig. 8.

#### 5.8.4. par vibrations 3D + pause

Désactivez le mouvement orbital 3D en réglant sa durée sur zéro (**A**) (OFF) . Réglez l'angle du mouvement par réciprocité 3D (**B**) sur zéro. Réglez la durée du mouvement par réciprocité 3D (**C**) (1 - 250 s) ; cela correspond à la durée de la pause. Réglez l'angle de rotation (**D**) (0-5 °) et la durée (**E**) (1 - 5 s) pour le mouvement par vibrations 3D. Voir fig.9.

La Fig.10 illustre la succession en cycles du mouvement par vibrations 3D et de la pause.

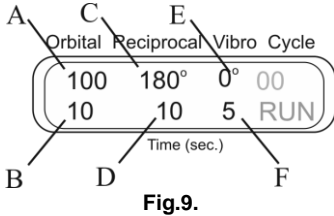


Fig.9.

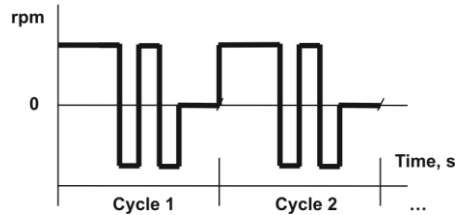


Fig.10.

## 6. Caractéristiques techniques

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

- 6.1. Plage de contrôle de la vitesse  
Mouvement orbital et réciproque ..... 1—100 tpm
- 6.2. Angle de rotation  
Mouvement par réciprocité ..... 0 ° - 360 ° (par intervalle d'incrément de 30 °)  
Mouvement par vibrations ..... 0 ° - 5 ° (par intervalle d'incrément de 1 °)
- 6.3. Angle d'inclinaison fixe ..... 7 °
- 6.4. Orbite ..... 22 mm
- 6.5. Plage de réglage de la durée  
Mouvement orbital et réciproque ..... 0—250 s  
Mouvement par vibrations ..... 0—5 s
- 6.6. Nombre de cycles ..... 0—fois
- 6.7. Durée maximale d'utilisation continue ..... 24 heures
- 6.8. Charge maximale ..... 1 kg
- 6.9. Zone de travail de la plate-forme ..... 200 x 200 mm
- 6.10. Dimensions (sans la plate-forme) ..... 220 x 165 x 125 mm
- 6.11. Courant d'entrée/consommation électrique ..... 12 V, 380 mA/4,6 W
- 6.12. Alimentation externe ..... entrée CA 100 V 50/60 Hz, sortie CC 12 V
- 6.13. Poids\* ..... 1,8 kg

| Accessoires facultatifs | Description  | Numéro de référence |
|-------------------------|--|---------------------|
| PDM                     | Tapis à empreintes pour fixer des tubes de différentes tailles | BS-010309-AK        |

| Pièces de rechange | Description  | Numéro de référence |
|--------------------|--|---------------------|
| Bio PP-4S          | Plate-forme amovible avec tapis en silicone antidérapant | BS-010302-AK        |

Biosan s'est engagé à suivre un programme d'amélioration constante et se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications de l'équipement sans préavis supplémentaire.

\* Précis à ± 10 % .

## 7. Entretien



- 7.1. Si l'appareil a besoin d'être entretenu, déconnectez-le du circuit électrique et contactez Biosan ou votre représentant Biosan local.
- 7.2. Toutes les opérations d'entretien et de réparation doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié et spécialement formé.
- 7.3. De l'éthanol (75 %) ou tout autre produit de nettoyage recommandé pour l'entretien du matériel de laboratoire peut être utilisé pour nettoyer et décontaminer l'appareil.

## 8. Garantie et réclamations

- 8.1. 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.
- 8.2. La garantie de l'appareil est de 24 mois à compter de la date de livraison au client. Contactez votre distributeur local pour vous renseigner sur la possibilité de prolonger la garantie.
- 8.3. 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](http://www.biosan.lv) pour obtenir le formulaire de réclamation.
- 8.4. 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          | Agitateur programmable Multi Bio 3D |
| Numéro de série |                                     |
| Date de vente   |                                     |

## 9. Déclaration de conformité

| <b>Declaration of Conformity</b>  |   |
|---|---|
| <b>Equipment name:</b>  | Multi Bio 3D  |
| <b>Type of equipment:</b>   | Programmable Shaker   |
| <b>Directive:</b>   | EMC Directive 2004/108/EC<br>Low Voltage Directive 2006/95/EC<br>RoHS 2011/65/EC<br>WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU  |
| <b>Manufacturer:</b>  | SIA BIOSAN<br>Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia  |
| <b>Applied Standards:</b>   | <b>EN 61326-1:</b><br>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements<br><br><b>EN 61010-1:</b><br>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements<br><br><b>EN 61010-2-051:</b><br>Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring |
| We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)   |   |
| <br>Signature<br>Svetlana Bankovska<br>Managing director | <br>Signature<br>Aleksandr Shevchik<br>Engineer of R&D   |
| 12.06.2013<br>Date  | 12.06.2013<br>Date  |

Version 2.04 - Janvier 2014

# How to choose a proper Shaker, Rocker, Vortex



Medical-Biological  
Research & Technologies



PSU-201

ES-20/60  
(with heating)



Multi RS-60



Multi Bio RS-24

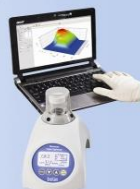
- Applications:
- Microbiology
  - Extraction
  - Cell growing



- Applications:
- Microbiology
  - Extraction
  - Cell growing



RTS-1



V-1

- Applications:
- DNA-analysis
  - Genome sequence



PST-60HL  
PST-100HL  
(with heating)

PST-60HL-4  
(with heating)



PSU-2T

- Applications:
- ELISA analysis
  - Hybridization



PSU-10i



ES-20  
(with heating)



MR-1

- Applications:
- Agglutination
  - Extraction
  - Gel staining/destaining



Multi Bio 3D

- Applications:
- Agglutination
  - Extraction
  - Blot hybridisation
  - Gel staining/destaining

MPS-3500



TS-100 (with heating)  
TS-100C (with heating  
and cooling)



V-32



## Volume of liquids

$10^3 \dots 10^2$  ml

Erlenmeyer flasks, Cultivation flasks  
and 50 ml tubes

$10^1$  ml

Petri dishes, vacutainers  
and tubes up to 15 ml

$10^0 \dots 10^{-3}$  ml

PCR plates, microtest plates  
and Eppendorf type tubes

[www.biosan.lv](http://www.biosan.lv)