

PST-60HL & PST-60HL-4

Agitateur thermostaté à plaque



Table des matières

1.	À propos de cette édition du mode d'emploi	3
2.	PréAttentions de sécurité	4
3.	Informations générales.....	5
4.	Démarrage	6
5.	Opération	7
6.	Calibrage.....	9
7.	Spécifications	11
8.	Entretien et maintenance	12
9.	Garantie et inscription	13
10.	Déclaration de conformité de l'UE	14

1. À propos de cette édition du mode d'emploi

Le manuel s'applique aux modèles suivants et aux versions des agitateurs-thermostats:

- **PST-60HL** version V.6AW
- **PST-60HL-4** version V.4AW

2. PréAttentions de sécurité

Les symboles suivants signifient:



Attention!

Assurez-vous d'avoir entièrement lu et compris le présent manuel avant d'utiliser l'équipement. Faites attention aux sections marquées par ce symbole.



Attention!

Hot surface! Platform surface becomes very hot during use. Always use protective cotton gloves to install or remove samples when the temperature is set higher than 60°C.

SÉCURITÉ GÉNÉRALE

- Limitez-vous à l'usage décrit dans le Mode d'emploi fourni.
- Protégez l'unité contre les chocs et tombez.
- Après le transport ou le stockage et avant de le connecter au circuit électrique, maintenir l'unité dans la température ambiante pendant 2-3 heures.
- Conservez et transportez l'appareil à des températures ambiantes comprises entre -20 ° C et + 60 ° C et une humidité relative maximale de 80%.
- Avant d'utiliser des méthodes de nettoyage ou de décontamination, sauf celles recommandées par le fabricant, vérifiez auprès du fabricant que la méthode proposée n'endommagera pas l'équipement.
- Ne modifiez pas la conception de l'appareil.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Connectez uniquement au secteur avec une tension correspondant à celle sur l'étiquette du numéro de série.
- Utilisez uniquement le bloc d'alimentation externe fourni avec ce produit.
- Vérifiez que l'alimentation électrique soit aisément accessible pendant l'utilisation.
- Débranchez l'appareil du secteur avant de le déplacer.
- Si le liquide pénètre dans l'unité, débranchez-le du secteur et vérifiez-le par un technicien de réparation et d'entretien.
- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux où la condensation peut se former. Les conditions de fonctionnement de l'unité sont définies dans la section Spécifications.

PENDANT LA FONCTIONNEMENT

- Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements avec des mélanges chimiques agressifs ou explosifs. Veuillez contacter le fabricant pour le fonctionnement possible de l'appareil dans des atmosphères spécifiques.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil s'il est défectueux ou s'il a été installé de manière incorrecte.
- N'utilisez pas de salles de laboratoire extérieures.
- Ne laissez pas l'unité d'exploitation sans surveillance.
- Ne pas entraver le mouvement de la plate-forme.
- Ne vérifiez pas la température par contact. Utilisez un thermomètre.

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).

3. Informations générales

L'agitateur thermostaté à plaque PST-60HL / PST-60HL-4 est conçu pour agiter 1 à 4 plaques de 96 puits standard en mode de régulation thermique.

L'agitateur thermostaté à plaque a été conçu selon le principe du multisystème, ce qui permet de l'utiliser comme s'il s'agissait de trois dispositifs indépendants:

- 1) incubateur pour une incubation durable de microquantités (insecte, cultures cellulaires de plantes, etc.) dans des plaques;
- 2) agitateur à plaque pour une utilisation en chambre froide ou dans d'autres conditions qui ne nécessitent pas une stabilisation de la température;
- 3) agitateur thermostaté à plaque pour l'immunochimie et les diagnostics moléculaires, lorsque les exigences en matière de reproductibilité des résultats (et donc de méthode, car celle-ci doit être régulée de façon très précise) sont particulièrement élevées.

La caractéristique qui distingue les agitateurs thermostatés à plaque Biosan est le double chauffage des plaques breveté qui permet d'atteindre précisément la température définie et la température réelle des puits de la plaque.

L'agitateur thermostaté à plaque PST-60HL/PST-60HL-4 permet:

- d'agiter les échantillons légèrement ou intensivement;
- de réguler, de stabiliser et d'indiquer la vitesse de rotation;
- de répartir de façon égale l'amplitude d'agitation sur l'ensemble de la plate-forme de l'agitateur thermostaté;
- d'indiquer et de régler la durée d'utilisation requise;
- d'arrêter automatiquement le mouvement de la plate-forme à la fin de la durée définie;
- d'indiquer la durée d'utilisation actuelle;
- de régler et d'indiquer la température requise.

Ce dispositif peut s'utiliser en:

- cytochimie pour des réactions in situ;
- immunochimie pour des réactions immunofermentatives;
- biochimie pour l'analyse d'enzymes et de protéines;
- en biologie moléculaire pour l'analyse de matrice et les analyses d'ADN et d'ARN.

Le nombre maximal garanti de cycles de diagnostic en mode d'agitateur thermostaté à plaque (qui requiert 15-30 minutes de travail par cycle) se situe entre 7 000 et 14 000.

Un bloc d'alimentation externe de 12 V est utilisé pour alimenter le dispositif. Cela permet de travailler en toute sécurité en chambre froide où la condensation peut causer un courant de fuite du circuit électrique.

4. Démarrage

- 4.1. **Déballage.** Retirez les matériaux d'emballage soigneusement et conservez-les pour l'expédition ou l'entreposage futur de l'unité. Examinez soigneusement l'appareil pour tout dommage subi pendant le transport. La garantie ne couvre pas les dommages en transit. La garantie couvre uniquement les unités transportées dans l'emballage d'origine.
- 4.2. **Ensemble complet.** Contenu du colis.
- PST-60HL / PST-60HL-4, agitateur thermostaté à plaque 1 pièce
 - Bloc d'alimentation externe 1 pièce
 - Cordon d'alimentation 1 pièce
 - Courroie en caoutchouc de rechange 2 pièces
 - Manuel d'utilisation, déclaration de conformité 1 pièce
- 4.3. Setup.
- Placez l'appareil sur une surface de travail propre, plane et horizontale.
 - Positionnez l'appareil de manière à ce que l'accès à la fiche secteur soit dégagé.
 - Retirez le film protecteur de l'écran.

5. Opération

Recommandations pendant l'opération

- Vérifiez les microplaques avant d'utiliser, assurez-vous que les tubes et les microplaques sont résistants à la chaleur. Ne pas chauffer les microplaques sur le point de fusion du matériau qu'ils sont fabriqués
- Il est recommandé de remplir les puits de la plaque jusqu'à 75% du volume nominal pour un mélange efficace.



Attention! La surface de la plate-forme devient très chaude pendant l'utilisation. Veuillez prendre soin et utiliser des gants de coton protecteurs pour installer ou déplacer des échantillons d'essai lorsque la température réglée est supérieure à 60 ° C.

- 5.1. Connectez le bloc d'alimentation externe à une prise d'alimentation reliée à la terre et mettez sous tension (ON) en positionnant sur I l'interrupteur si-tué sur le panneau arrière de l'appareil.
- 5.2. L'écran s'allumera et la ligne supérieure (**Set**) indiquera la durée, la vitesse et la température précédemment programmées, tandis que la ligne inférieure (**Actual**) indiquera les relevés réels de ces mêmes paramètres (température du bloc thermostaté en °C qui augmente automatiquement en fonction de la température programmée dans la ligne supérieure). La durée de stabilisation de la température dépend de la température initiale.
- 5.3. Réglage des paramètres. Utilisez les relevés de la ligne supérieure de l'écran (**Set**) lorsque vous réglez les paramètres requis. Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'incrément.
- 5.4. **Réglage de la durée (TIME)**. Utilisez les touches ▲ et ▼ (Fig. 1/1) pour programmer l'intervalle de durée de travail souhaitée en heures et en mi-minutes (intervalle d'incrément de 1 min).
- 5.5. **Réglage de la vitesse (RPM)**. À l'aide des touches ▲ et ▼ (Fig. 1/2), programmez la vitesse requise (intervalle d'incrément 10 TPM).
- 5.6. **Réglage de la température (T, °C)**. Utilisez les touches ▲ et ▼ (Fig. 1/3) pour régler la température nécessaire (intervalle d'incrément de 0,1°C).



Attention! Le chauffage de la plate-forme peut être désactivé en réglant la température requise en dessous de 25°C (l'écran affichera OFF - T°C - set point). Il peut s'utiliser en chambre froide comme dispositif de mélange sans régulation thermique dans ce mode.

- 5.7. Exécution du programme

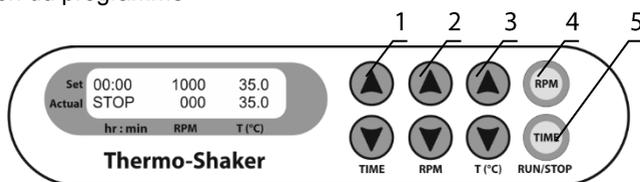


Figure 1. Panneau de commande

5.8. Après la stabilisation thermique de l'appareil (lorsque les relevés des températures définies et réelles sont les mêmes):

5.8.1. Fixation de la microplaque:

PST-60HL: Placez la microplaque sur la plate-forme et fixez-la à l'aide de la fixation par pression spéciale en la pressant contre les couvercles de la plaque.

PST-60HL-4: Dévissez les vis de fixation. Placez les microplaques sur la plate-forme et fixez-les en resserrant les vis de.



Attention!

Pour le modèle PST-60HL: Chargez uniquement les microplaques par deux pour une meilleure fixation.



Attention!

Ne pas remplir les microplaques après leur insertion dans l'unité.

5.8.2. Place samples on the platform.

5.8.3. Appuyez sur la touche **RPM-RUN/STOP** (Fig. 1/4). La plate-forme se mettra à tourner et l'indicateur du minuteur commencera à décompter l'intervalle de temps (précis à 1 minute près).



Remarque!

Si la vitesse de rotation est mise à zéro, appuyer sur la touche **RPM-RUN/STOP** démarre la minuterie mais la plate-forme ne bouge pas.

5.8.4. Après avoir terminé le programme (après que le temps réglé s'écoule), le mouvement de la plate-forme s'arrête et la minuterie affichera la lecture clignotante STOP accompagnée du signal sonore récurrent jusqu'à ce que la touche **RPM RUN/STOP** soit enfoncée.

5.9. Si la durée de travail n'est pas réglée (ou est réinitialisée) et que l'indicateur du minuteur situé dans la ligne supérieure affiche 00:00, appuyez sur la touche **RPM-RUN/STOP** pour que l'agitateur thermostaté se mette à fonctionner en continu avec l'indicateur du minuteur commencera à décompter l'intervalle de temps dans la ligne inférieure (Actual) jusqu'à ce que la touche **RPM-RUN/STOP** soit de nouveau pressée.

- 5.10. Le minuteur peut être réinitialisé en cours d'utilisation, si nécessaire. Appuyez une fois sur la touche **TIME-RUN/STOP** (Fig. 1/5) pour arrêter le minuteur. Appuyez de nouveau sur la touche **TIME-RUN/STOP** pour redé-marrez le minuteur.
- 5.11. Le mouvement de la plate-forme peut être arrêté à tout moment en appuyant sur la touche **RPM-RUN/STOP**. Dans ce cas, la réalisation du programme et le mouvement de la plate-forme seront interrompus et le minuteur sauvegardera la durée précédemment programmée avant de passer en mode STOP. Appuyez sur la touche **RPM-RUN/STOP** pour répéter l'opération avec la même durée et la même vitesse.



Attention! Une fois que la durée programmée s'est écoulée, le mouvement de la plate-forme s'arrête automatiquement. En revanche, le chauffage s'arrête uniquement en réduisant la température. Pour cela, utilisez la touche **T (°C) ▼** (Fig. 1/3, touche du bas) jusqu'à ce que l'indication OFF apparaisse dans la ligne supérieure de l'écran.



Attention! La plate-forme reste chaude après l'utilisation. Veuillez prendre soin et utiliser des gants de coton protecteurs pour installer ou déplacer des échantillons d'essai lorsque la température réglée est supérieure à 60 ° C

- 5.12. Une fois l'opération terminée, positionnez sur **O** (Off) l'interrupteur d'alimentation situé sur le panneau arrière de l'appareil, puis déconnectez l'alimentation du circuit électrique.

6. Calibrage

- 6.1. Le dispositif est pré-calibré en usine (le coefficient de calibrage est de 1.000) pour une utilisation avec des températures mesurées par un capteur installé dans le bloc de chauffage.
- 6.2. Pour entrer le coefficient de calibrage, maintenez la touche **TIME-RUN/STOP** appuyée pendant plus de 8 s pour activer le mode de calibrage. Le coefficient de calibrage s'affichera sur l'écran (fig. 2).

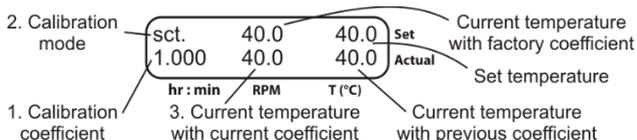


Figure 2. Affichage en mode étalonnage (en anglais)

- 6.3. **Restoring factory settings.** Entrez la valeur 1.000 en utilisant les touches **▲** et **▼** **T, °C** comme indiqué sur la fig. 2/1 pour restaurer les paramètres d'usine. Appuyez une fois sur la touche **RPM-RUN/STOP** pour enregistrer les modifications et quitter le mode d'étalonnage.



Remarque. Des changements de valeur de coefficients sont recommandés après que l'appareil ait atteint une température de 30 ° C.

- 6.4. **Procédure de calibrage.**

- 6.4.1. Installez un capteur indépendant (précision de 0,5 ° C) dans les microtubages placés dans les douilles de bloc.
- 6.4.2. Réglez la température requise en mode de fonctionnement (par exemple, 40 ° C).
- 6.4.3. Une fois que l'appareil atteint la température réglée (lorsque les lectures de température réglées et actuelles sont égales), laissez l'unité pendant 30 minutes pour la stabilisation thermique.
- 6.4.4. Supposons que les lectures du capteur indépendant sont de 39 ° C, mais la température réelle de l'écran est de 40 ° C. Ensuite, il faut ajouter une correction de 1 ° C.
- 6.4.5. Maintenez la touche **TIME RUN/STOP** enfoncée pendant plus de 8 s pour activer le mode d'étalonnage. Les paramètres suivants s'affichent à l'écran (fig.2).
- 6.4.6. En utilisant les touches **▲** et **▼ T, ° C**, modifiez le coefficient d'étalonnage (fig. 3/1) de sorte que la nouvelle température (fig. 3/2) correspond à la température du capteur indépendante. Dans notre exemple, le coefficient d'étalonnage sera 0.974.keys



Remarque.

Le coefficient d'étalonnage peut varier de 0.936 à 1.063 (± 0.063), avec un incrément de 0.001. Ce coefficient d'étalonnage corrigera la température dans toute la plage de fonctionnement.



Remarque.

Des changements de valeur de coefficients sont recommandés après que l'unité ait atteint une température de 30 ° C.

- 6.4.7. Appuyez une fois sur la touche **RPM RUN/STOP** pour enregistrer les modifications et quitter l'étalonnage.
- 6.4.8. L'affichage affichera la température étalonnée comme indiqué sur la fig. 4/1 et l'unité continuera la stabilisation thermique selon la température réglée.

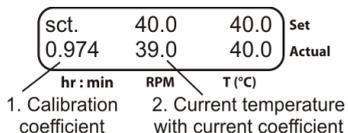


Figure 3. Modification du coefficient

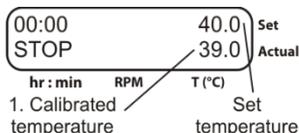


Figure 4. Affichage après étalonnage

7. Spécifications

L'appareil est conçu pour être utilisé dans des chambres froides, des incubateurs (sans des incubateurs CO2) 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.

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'unité sans préavis supplémentaire.

7.1. Spécifications de température

7.1.1. Plage de réglage	+ 25 ° C ... + 60 ° C
7.1.2. Plage de contrôle	5 ° C au-dessus de la t° ambiante à + 60 ° C
7.1.3. Réglage de la résolution.....	0.1 ° C
7.1.4. Stabilité	± 0.1 ° C
7.1.5. Précision	± 0,5 ° C
7.1.6. Uniformité à + 37°C.....	± 0,25 ° C
7.1.7. Temps de blocage du chauffage de + 25 ° C à + 37°C	12 min
7.1.8. Option d'étalonnage de température	oui
7.1.9. Plage de coefficients d'étalonnage.....	0.936 ... 1.063 (± 0.063)

7.2. Spécifications générales

7.2.1. Plage de réglage de vitesse	250 - 1200 TPM
7.2.2. Réglage de vitesse.....	10 TPM
7.2.3. Orbit	2 mm
7.2.4. Affichez les panneaux	16x2, LCD
7.2.5. Plage numérique de réglage de l'heure.....	1 min - 96 heures / non-stop
7.2.6. Max. temps de fonctionnement continu.....	96 heures ¹
7.2.7. Réglage de l'heure	1 min
7.2.8. Max. hauteur de plaque de microtest.....	18 mm
7.2.9. Entrée d'alimentation externe.....	AC 100-240 V 50/60 Hz, sortie DC 12 V
7.2.10. Tension de travail et consommation de courant / puissance	
PST-60HL	12 V DC, 3,3 A / 40 W
PST-60HL-4	12 V DC, 4,15 A / 50 W
7.2.11. Nombre de microplaques	
PST-60HL	2
PST-60HL-4	4
7.2.12. Dimensions	
PST-60HL	270x260x125 mm
PST-60HL-4	380x390x140 mm
7.2.13. Poids ²	
PST-60HL	6.1 kg
PST-60HL-4	8.8 kg

Pièces de rechange	Description	Numéro de référence
Courroie en caoutchouc	122x6x0.6 mm	BS-000000-S18

¹ Intervalle recommandé entre les sessions d'opération d'au moins 8 heures

² Précision à ± 10%

8. Entretien et maintenance

- 8.1. Si l'appareil a besoin d'être entretenu, déconnectez-le du circuit électrique et contactez Biosan ou votre représentant Biosan local.
- 8.2. Toutes les opérations d'entretien et de réparation doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et spécialement formés.
- 8.3. De l'éthanol standard (75 %) ou tout autre produit de nettoyage recommandé pour l'entretien du matériel de laboratoire peut être utilisé pour nettoyer et désinfecter l'appareil.
- 8.4. Remplacement de la ceinture en caoutchouc:
- 8.5. Pour le maintien d'un fonctionnement fiable de l'appareil, le fabricant recommande de remplacer les ceintures en caoutchouc après 1.5 ans ou 2000 heures de fonctionnement.

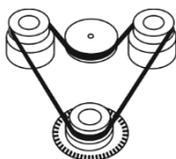


Figure 5. Remplacement de la ceinture en caoutchouc

- 8.6. Codes d'erreur en cas de défaut.
- 8.7. Les codes d'erreur suivants sont affichés dans le coin inférieur droit de l'affichage (figure 1), accompagnés d'un signal sonore toutes les 8 s. Appuyez sur la touche **RPM RUN/STOP** pour éteindre le signal. Débranchez l'appareil du circuit électrique et contactez Biosan ou votre représentant Biosan local.

Code d'erreur	Description
ERR 1	Erreur du capteur de chaleur de la plaque inférieure
ERR 2	Erreur du capteur de chaleur du couvercle supérieur
ERR 3	Erreur de plaque PCB
ERR 4	Erreur de plaque PCB
ERR 5	Erreur de chauffage du couvercle supérieur
ERR 6	Surchauffe supérieure du couvercle

9. Garantie et inscription

- 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 l'appareil est de 24 mois à compter de la date de livraison au client. Pour une garantie prolongée, voir **9.5**.
- 9.3. La garantie couvre uniquement les unités transportées dans l'emballage d'origine.
- 9.4. 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. Pour obtenir le formulaire de demande, consultez la section **Assistance** sur notre site web au lien ci-dessous.
- 9.5. Garantie prolongée. Pour **PST-60HL** et **PST-60HL-4**, les modèles de classe *Premium*, un an de garantie prolongée, sont disponibles gratuitement après l'enregistrement, pendant 6 mois à compter de la date de vente. Le formulaire d'inscription en ligne se trouve dans la section **Enregistrement de la garantie** (en anglais) sur notre site web au lien ci-dessous.
- 9.6. La description des classes de nos produits est disponible dans la section **Description de la classe Produit** (en anglais) sur notre site web au lien ci-dessous.

Assistance



biosan.lv/fr/support

Warranty registration



biosan.lv/register-en

Product class description



biosan.lv/classes-en

- 9.7. 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	PST-60HL / PST-60HL-4 Agitateur thermostaté à plaque
Numéro de série	
Date de vente	

10. Déclaration de conformité de l'UE

EU Declaration of Conformity

Unit type	Thermo-shakers
Models	TS-100, TS-100C, TS-DW, PST-60HL, PST-60HL-4, PST-100HL
Serial number	14 digits styled XXXXXYYMMZZZZ, where XXXXXX is model code, YY and MM – year and month of production, ZZZZ – unit number.
Manufacturer	SIA BIOSAN Latvia, LV-1067, Riga, Ratsupites str. 7/2
Applicable Directives	EMC Directive 2014/30/EU LVD Directive 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Applicable Standards	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements. <u>LVS EN 61010-1: 2011</u> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements. <u>LVS EN 61010-2-010: 2015</u> Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials. <u>LVS EN 61010-2-051: 2015</u> Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring.

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directives



Signature
Svetlana Bankovska
Managing director

19.07.2016.

Date



Signature
Aleksandr Shevchik
Engineer of R&D

19.07.2016

Date

HOW TO CHOOSE

A PROPER SHAKER, ROCKER, VORTEX

bioSan

Medical-Biological
Research & Technologies

Sample volume
 $10^3 \dots 10^2$ ml

Erlenmeyer flasks and
Cultivation flasks



Sample volume
 10^1 ml

Petri dishes, vacutainers
and tubes up to 50 ml



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

PCR plates, microtest plates
and Eppendorf type tubes



PSU-20i, Orbital Shaker

ES-20/60, Orbital
Shaker-Incubator



Applications:
Microbiology
Extraction
Cell cultivation

PSU-10i,
Orbital Shaker



ES-20, Orbital
Shaker-Incubator



MR-12,
Rocker-Shaker



Multi RS-60,
Programmable rotator

Bio RS-24,
Mini-Rotator



NEW

RTS-1 and RTS-1C,
Personal bioreactors



MR-1,
Mini Rocker-Shaker

Applications:
Agglutination
Gel staining/
destaining



Multi Bio 3D, Mini Shaker

Applications:
Agglutination
Extraction
Blot hybridisation
Gel staining/
destaining



Multi Bio RS-24,
Programmable
rotator

Applications:
Microbiology
Extraction
Cell cultivation
Hematology



V-1 plus,
Vortex



MSV-3500,
Multi Speed Vortex

Applications:
Nucleic acid Analysis
Molecular Analysis
Protein Analysis
Genomic Analysis



PST-60HL-4,
Thermo-Shaker



PST-60HL,
Thermo-Shaker



MPS-1,
Multi Plate Shaker



CVP-2, Centrifuge
vortex for PCR
plates



V-32, Multi-Vortex



PST-100HL,
Thermo-Shaker

TS-DW, Thermo-
Shaker for deep
well plates



PSU-2T,
Mini-Shaker



TS-100, TS-100C, Thermo-Shakers



SIA Biosan
Ratsupites 7, build. 2, Riga, LV-1067, Latvia
+371 67426137, fax: +371 67428101
marketing@biosan.lv <http://www.biosan.lv>