

# PHMP / PHMP-4

## Agitateur thermostaté à plaque



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

pour version  
V.2AW

## Table des matières

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# 1. Consignes de sécurité

Les symboles suivants signifient:



**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.



**Attention!**

Les surfaces peuvent chauffer pendant l'utilisation.

## 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 l'interrupteur et le bloc d'alimentation électrique sont aisément accessibles pendant l'utilisation.
- Ne branchez pas l'appareil sur une prise non reliée à la terre. N'utilisez pas de rallonge non reliée à la terre.
- 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.

## PENDANT L'UTILISATION

- Ne laissez pas l'appareil en fonctionnement sans surveillance.
- 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.
- 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 vérifiez pas la température au toucher. 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).

## 2. Informations générales

L'agitateur thermostaté à plaque PHMP / PHMP-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 Grant Instruments Ltd 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 PHMP/PHMP-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 plateforme 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.

## 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:

- Agitateur thermostaté à plaque PHMP / PHMP-4 ..... 1 pièce
- courroie en caoutchouc de rechange .....2 pièces
- bloc d'alimentation externe ..... 1 pièce
- cordon d'alimentation ..... 1 pièce
- Mode d'emploi; Certificat .....1 exemplaire

### 3.3. Installation:

- placez l'appareil sur une surface plane, horizontale, non inflammable à l'écart de toute substance inflammable (pas moins de 30 cm);
- retirez le film protecteur de l'écran;
- branchez le bloc d'alimentation externe sur la prise située à l'arrière de l'appareil et placez l'appareil de façon à pouvoir accéder facilement à l'interrupteur et au bloc d'alimentation externe.

## 4. Utilisation

- 4.1. 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 situé sur le panneau arrière de l'appareil.
- 4.2. 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.

### Réglage des paramètres

Utilisez les relevés de la ligne supérieure de l'écran (**Set**) lorsque vous réglez les paramètres requis.

- 4.3. **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 minutes (intervalle d'incrément de 1 min). Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'incrément.
- 4.4. **Réglage de la vitesse (RPM).** À l'aide des touches ▲ et ▼ (Fig. 1/2), programmez la vitesse requise (intervalle d'incrément 10 TPM). Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'incrément.
- 4.5. **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). Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'incrément.



**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.

### Exécution du programme

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

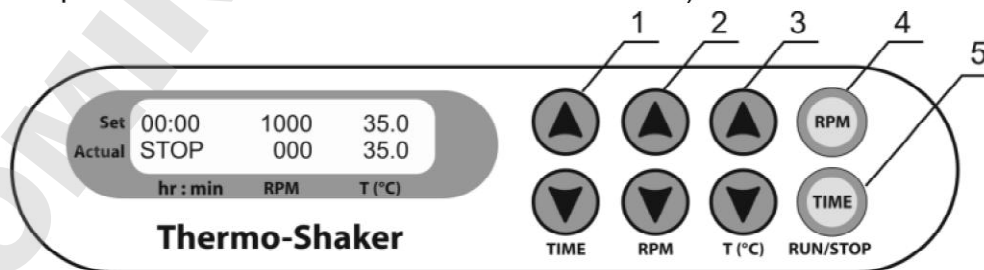


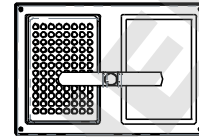
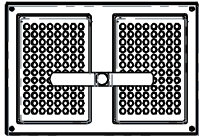
Fig.1 Panneau de configuration

4.6. Fixation de la microplaque:

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



**Attention!** Pour le modèle PHMP: Chargez uniquement les microplaques par deux pour une meilleure fixation.



**Attention!** Pour le modèle PHMP-4: Les vis de fixation de la microplaque doivent toujours être resserrées pour éviter tout dégât. Resserrez complètement les vis de fixation lorsque les microplaques sont enlevées de, ou placées sur, la plate-forme. Ne fermez pas le couvercle si les vis de fixation de la microplaque n'ont pas été resserrées afin d'éviter tout dommage.

4.7. 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).

4.8. Une fois le programme terminé, le mouvement de la plate-forme s'arrêtera et le minuteur affichera l'indication clignotante STOP; un signal sonore répétitif sera émis jusqu'à ce que la touche **RPM-RUN/STOP** soit pressée.

4.9. 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 (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.



**Remarque!** La température de la plate-forme sera constamment maintenue conformément à la température réglée. Cela permet d'utiliser le dispositif sans avoir à le préchauffer.



4.10. 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 redémarrer le minuteur.

4.11. 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

4.12. 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.

## 5. 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.

### 5.1. Spécifications de température

Plage de réglage .....	+25 °C ... +60 °C
Plage de contrôle .....	5°C sur la t° <sub>ambiante</sub> ... + 60°C
Paramètre de configuration .....	0,1°C
Stabilité .....	± 0,1°C
Précision .....	± 0,5°C
Uniformité à +37°C .....	± 0,25°C
Durée de réchauffement du bloc entre + 25°C et + 37°C .....	12 min

### 5.2. Caractéristiques techniques

Plage de réglage de la vitesse .....	250— tpm
Résolution du paramètre de vitesse .....	10 tpm
Orbite 2 mm	
Écran 16 x 2 signes, LCD	
Plage de réglage numérique de la durée .....	1 min - 96 h/continue
Durée de fonctionnement continu maximale .....	96 heures
intervalle recommandé entre chaque session d'utilisation: pas moins de 8 heures	
Paramètre de configuration de la durée .....	1 min.
Hauteur max. de la plaque de microtest .....	18 mm
Alimentation externe .....	entrée CA 100 V 50/60 Hz, sortie CC 12 V

	PHMP	PHMP-4
Courant/consommation électrique	12 V DC, 3,3 A/40 W	12 V DC, 4,15 A/50 W
Nombre de microplaques	2	4
Dimensions de la plate-forme	250 x 150 mm	210 x 290 mm
Dimensions	270 x 260 x 125 mm	380 x 390 x 140 mm
Poids*	6,1 kg	8,8 kg

Pièces de rechange	Description	Numéro de référence
Courroie en caoutchouc	117 x 5 x 0,6 mm	BS-000000-S18

Grant Instruments Ltd 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 % .

## 6. Entretien

- 6.1. Si l'appareil a besoin d'être entretenu, déconnectez-le du circuit électrique et contactez Grant Instruments Ltd ou votre représentant Grant Instruments Ltd local.
- 6.2. Toutes les opérations d'entretien et de réparation doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et spécialement formés.
- 6.3. 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.
- 6.4. Pour que le fonctionnement du dispositif reste fiable, le fabricant recommande de remplacer les courroies en caoutchouc après un an et demi ou après 2 000 heures d'utilisation.

Remplacement de la courroie en caoutchouc.

- Déconnectez le bloc d'alimentation externe du dispositif.
- Enlevez les 4 vis de fixation situées sur la face inférieure du dispositif, puis ôtez la plaque inférieure. Remplacez la courroie en caoutchouc (fig.2).
- Réassemblez le dispositif.



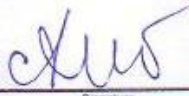
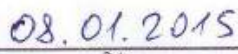
**Fig.2 Remplacement de la courroie en caoutchouc**

## 7. Garantie et réclamations

- 7.1. 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.
- 7.2. 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.
- 7.3. 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.grantinstruments.com](http://www.grantinstruments.com) pour obtenir le formulaire de réclamation.
- 7.4. 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 thermostaté à plaque PHMP / PHMP-4
Numéro de série	
Date de vente	

## 8. Déclaration de conformité

<b>Declaration of Conformity</b>	
<b>Equipment name:</b>	<b>PHMP-4</b>
<b>Type of equipment:</b>	Plate Shaker-Thermostat
<b>Directive:</b>	EMC Directive 2014/30/EC Low Voltage Directive 2014/35/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Manufacturer:</b>	BIOSAN SIA Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
<b>Applied Standards:</b>	<b>EN 61326-1:</b> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements <b>EN 61010-1:</b> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements <b>EN 61010-2-010:</b> Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials <b>EN 61010-2-051:</b> Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring
We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)	
 _____ Signature	 _____ Signature
Svetlana Bankovska Managing director	Aleksandr Shevchik Engineer of R&D
 _____ Date	 _____ Date

# Declaration of Conformity

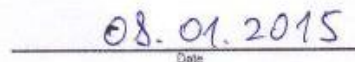
<b>Equipment name:</b>	PHMP
<b>Type of equipment:</b>	Plate Shaker-Thermostat
<b>Directive:</b>	EMC Directive 2014/30/EC Low Voltage Directive 2014/35/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Manufacturer:</b>	BIOSAN SIA Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
<b>Applied Standards:</b>	<b>EN 61326-1:</b> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements <b>EN 61010-1:</b> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements <b>EN 61010-2-010:</b> Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials <b>EN 61010-2-051:</b> Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)

  
\_\_\_\_\_  
Signature  
Svetlana Bankovska  
Managing director

  
\_\_\_\_\_  
Date

  
\_\_\_\_\_  
Signature  
Aleksandr Shevchik  
Engineer of R&D

  
\_\_\_\_\_  
Date

Version 2.04 - Octobre 2013

**Grant Instruments  
(Cambridge) Ltd**

Shepreth

Cambridgeshire

SG8 6GB

UK

Tel: +44 (0) 1763 260811

Fax: +44 (0) 1763 262410

Email: [scientificsales@grantinstruments.com](mailto:scientificsales@grantinstruments.com)

[www.grantinstruments.com](http://www.grantinstruments.com)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS