

TS-DW

Agitateur thermostaté pour plaques à puits profonds



Mode d'emploi
Certificat

pour version
V.2A01

Table des matières

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

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!

Surface chaude! La surface de la plate-forme peut être très chaude pendant l'utilisation. Utilisez toujours des gants de protection en coton pour installer ou enlever les éprouvettes lorsque la température programmée s'élève à plus de 60°C.

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 d'alimentation et l'alimentation électrique externe soient 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.
- 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

- 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. 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 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 TS-DW est conçu pour agiter les plaques à puits profonds en mode de régulation thermostaté.

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

Les fonctionnalités du TS-DW répondent aux attentes les plus exigeantes des utilisateurs grâce à de nombreux réglages:

- Vitesse de mélange spécifiée rapidement atteinte et maintien d'une amplitude de rotation égale sur l'ensemble du bloc de l'agitateur thermostaté;
- Stabilité du maintien de la température définie (dans une large plage) sur toute la surface du bloc de l'agitateur thermostaté;
- Le comportement thermique des plaques peut varier selon les fabricants. Afin de compenser ces différences, l'utilisateur peut utiliser la fonctionnalité de calibrage de la température pour calibrer l'appareil à environ $\pm 6\%$ de la température choisie;
- L'écran LCD indique les valeurs définies et actuelles de la température, de la vitesse et de la durée du traitement;
- Moteur silencieux, taille compacte et durée de vie prolongée.

Le TS-DW a été conçu selon le principe du multisystème, ce qui permet de l'utiliser comme s'il s'agissait de trois dispositifs indépendants:

- Incubateur
- Agitateur de plaque
- Agitateur thermostaté

Ce dispositif peut s'utiliser en:

cytochimie	– pour des réactions in situ;
immunochimie	– pour les réactions immunofermentatives;
biochimie	– pour l'analyse d'enzymes et de protéines;
biologie moléculaire	– pour l'isolation des acides nucléiques.

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. Le kit de l'agitateur thermostaté inclut:

Kit standard

- Agitateur thermostaté TS-DW pour plaques à puits profonds..... 1 pièce
- bloc d'alimentation externe 1 pièce
- cordon d'alimentation 1 pièce
- courroie en caoutchouc de rechange 2 pièces
- Mode d'emploi, Certificat 1 pièce

Accessoires facultatifs

- bloc thermique B-2E pour plaques à puits profonds Eppendorf. sur demande
- bloc thermique B-2S pour plaques à puits profonds SarstedtB . sur demande

3.3. Installation:

- placez l'appareil sur une surface plane, horizontale, non inflammable à 30 cm de toute substance inflammable;
- retirez le film protecteur de l'écran;
- branchez le bloc d'alimentation externe sur la prise située sur le panneau arrière de l'appareil;
- connectez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation externe.

3.4. Installation du bloc thermostaté (si le bloc thermostaté n'est pas installé)



Attention! Le bloc thermostaté ne peut être installé ou remplacé que lorsque l'interrupteur d'alimentation est en position "off" et que l'alimentation externe est déconnectée du dispositif.

- Choisissez un bloc thermostaté, puis connectez la prise à la borne de contact située sur la face inférieure du bloc conformément au schéma de la Fig.1/1. Vérifiez que le connecteur soit solidement fixé.
- Alignez le bloc thermostaté de façon à ce que les tiges du connecteur se retrouvent face au côté droit de l'appareil.
- Fixez le tout en utilisant les quatre vis moletées.

3.5. Changement de bloc

- Déconnectez le bloc d'alimentation externe du dispositif.
- Dévissez les quatre vis moletées, soulevez le bloc en veillant à ne pas endommager les câbles, puis déconnectez la prise (fig.1/1).
- Choisissez le nouveau bloc thermostaté et installez-le conformément à la section 3.4.

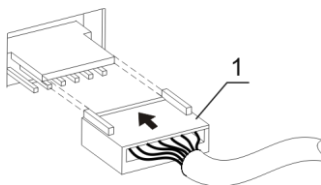


Fig.1 Connexion du bloc thermostaté

4. Utilisation

Recommandations pendant l'utilisation

- Veuillez vérifier les plaques à puits profonds avant de les utiliser et assurez-vous qu'elles soient résistantes à la chaleur. Lorsque vous faites chauffer les plaques à puits profonds, ne dépassez pas le point de fusion du matériau dont elles sont faites.
- Pour obtenir un mélange efficace, il est recommandé de remplir les puits à 75% du volume nominal.



Attention!

Surface chaude! La surface de la plate-forme peut être très chaude pendant l'utilisation. Utilisez toujours des gants de protection en coton pour installer ou enlever les éprouvettes lorsque la température programmée s'élève à plus de 60°C.

- 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 la face 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 actuels de ces mêmes paramètres (température de la plate-forme 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) pour régler les paramètres requis.

- 4.3. **Réglage de la durée (TIME).** Utilisez les touches ▼TIME ▲ et (Fig. 2/1) pour programmer l'intervalle de durée de travail souhaitée en heures et en minutes (intervalle d'incrémentations de 1 min). Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'intervalle d'incrémentations.
- 4.4. **Réglage de la vitesse (RPM).** À l'aide des touches ▼RPM ▲ et (Fig. 2/2), programmez la vitesse requise (intervalle d'incrémentations 10 tpm). Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'intervalle d'incrémentations.
- 4.5. **Réglage de la température (T, °C).** Utilisez les touches ▼T, °C ▲ et (Fig. 2/3) pour régler la température nécessaire (intervalle d'incrémentations de 0,1°C). Appuyez sur la touche pendant plus de 3 secondes pour augmenter l'intervalle d'incrémentations.

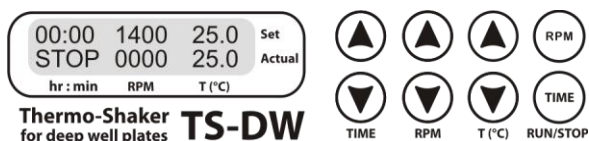


Fig. 2. Panneau de configuration



Attention!

Le processus de réchauffement/de maintien de la température continue, y compris lorsque le minuteur s'est arrêté. La régulation thermique de la plate-forme peut être désactivée en réglant la température requise en dessous de 25°C (l'écran affichera OFF - T, °C - valeur définie). Dans ce mode, le TS-100 peut être utilisé dans les chambres froides comme dispositif de mélange sans thermorégulation. Les paramètres peuvent être modifiés au cours de l'utilisation.

Exécution du programme. Après la stabilisation thermique de l'agitateur thermostaté (lorsque les relevés des températures définies et actuelles sont les mêmes):

- 4.6. Placez la plaque à puits profonds sur la plate-forme, puis fermez le couvercle.
- 4.7. Appuyez sur la touche **RPM-RUN/STOP** (Fig. 2/4). 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!

Lorsque la vitesse de la rotation est réglée sur zéro, le minuteur démarrera si vous appuyez sur la touche **RPM-RUN/STOP**, mais la plate-forme ne se mettra pas en mouvement.

- 4.8. Une fois le programme terminé (lorsque la durée s'est écoulée), 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 redéfinie) et que l'indicateur du minuteur situé dans la ligne supérieure affiche 00:00, appuyez sur la touche **RPM-RUN/STOP** pour que l'appareil se mette à fonctionner en continu et que le compte à rebours s'affiche dans la ligne inférieure (Actual) jusqu'à ce que la touche **RPM-RUN/STOP** soit de nouveau pressée.

- 4.10. Il est possible de redémarrer le minuteur en cours de fonctionnement, si nécessaire. Appuyez une fois sur la touche **TIME-RUN/STOP** (Fig. 2/5) 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 sauvera 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 manuellement en utilisant la touche **▼T (°C)** (Fig. 2/3 - touche du bas) pour diminuer la température jusqu'à ce que l'indication OFF apparaisse dans la ligne supérieure (Set) de l'écran



Attention!

Lorsque le couvercle sera ouvert, les surfaces chauffantes de la plate-forme et du couvercle resteront chaudes pendant un moment. Veuillez prendre les précautions nécessaires en utilisant des gants de protection avec des températures supérieures à 60°C.

- 4.12. Après utilisation, positionnez sur O (Off) l'interrupteur d'alimentation situé sur le panneau arrière de l'appareil, puis déconnectez l'alimentation du circuit électrique.

5. Calibrage

- 5.1. Le dispositif est pré-calibré en usine (le coefficient de calibrage est de 1,00) pour une utilisation avec des températures mesurées par un capteur installé dans le bloc de chauffage.
- 5.2. Pour entrer le coefficient de calibrage, maintenez la touche **TIME-RUN/STOP** (Fig. 2/5) appuyée pendant plus de 8 s pour activer le mode de calibrage. Le coefficient de calibrage s'affichera sur l'écran (Fig. 4/1).
- 5.3. Entrez la valeur 1,000 en utilisant les touches **▼RPM ▲** et (Fig. 2/3) pour rétablir les paramètres d'usine conformément à la figure 4/1.
- 5.4. Pressez une fois la touche **RPM-RUN/STOP** pour sortir du mode de calibrage.

Procédure de calibrage

- 5.5. Installez le capteur autonome (précision de 0,5°C) dans le puits de la plaque placé sur la plate-forme. Fermez le couvercle.
- 5.6. Réglez la température requise en mode opératoire (par ex. 40°C).
- 5.7. Une fois que l'appareil a atteint la température requise (lorsque les relevés des températures définie et actuelle sont identiques), laissez-le pendant 30 minutes pour que la stabilisation thermique s'effectue.
- 5.8. Supposons que le relevé d'un capteur indépendant est de 39°C mais que l'écran affiche une température actuelle de 40°C (Fig. 3). Il est alors nécessaire de corriger de 1°C.
- 5.9. Maintenez enfoncée la touche **TIME-RUN/STOP** (Fig. 2/5) pendant plus de 8 secondes pour activer le mode de calibrage. Les paramètres suivants s'afficheront sur l'écran (Fig.4):

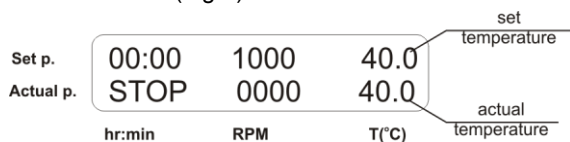


Fig. 3 Panneau de configuration en mode d'opération

- 5.10. Utilisez les lectures de température avec coefficient multiplicateur pour déterminer la nouvelle valeur de température.

En utilisant les touches **Temp.** ▲ et ▼ (Fig.2/3), modifiez le coefficient de calibrage (Fig.5A/1) pour que la nouvelle valeur de température (Fig.5A/2) corresponde à la température du capteur autonome. Prenons l'exemple d'un coefficient de calibrage de 0,974 (dans la plage: ente 0,936 et 1,063; inter-valle d'incrémentatation de 0,001).



Attention! Le coefficient de calibrage corrigera la température tout au long de l'opération.

- 5.11. Une fois le calibrage terminé, appuyez une fois sur la touche **RPM-RUN/STOP** (Fig. 2/4) pour sauvegarder les changements et sortir du mode de calibrage.
- 5.12. L'écran montrera la température calibrée comme indiqué dans la Fig. 5B/3 et l'appareil poursuivra la stabilisation thermique en fonction de la température précédemment programmée.

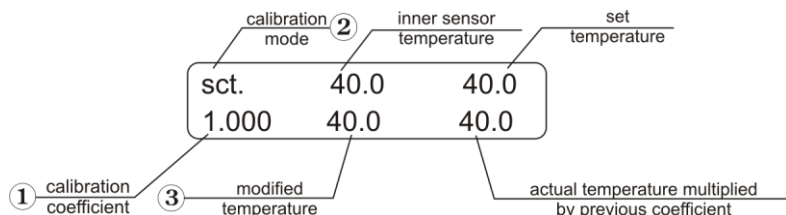


Fig. 4 Panneau de configuration en mode de calibrage

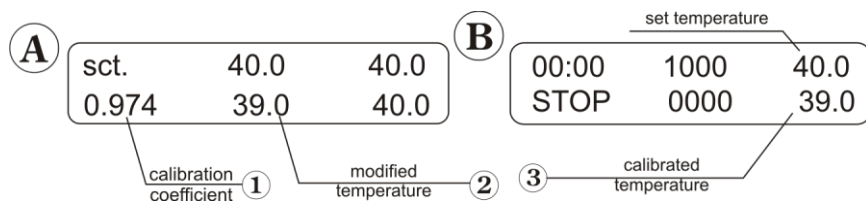


Fig. 5 Fenêtre de contrôle et valeurs corrigées

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. Spécifications de température

Plage de réglage	entre + 25°C et + 100°C
Plage de contrôle à partir de 5°C au-dessus de la température ambiante et jusqu'à + 100°C	
Paramètre de configuration	0,1°C
Stabilité*, à + 37°C	± 0,1°C
Maintien de la précision*, à + 37°C	± 0,5°C**
Uniformité sur l'ensemble de la plate-forme*, à + 37°C	± 0,1°C**
Vitesse de réchauffement moyenne entre + 25°C et + 100°C	4°C/min
Durée de réchauffement de la plate-forme entre + 25°C et + 37°C	4 min.
Option de calibrage de la température	
Plage du coefficient de calibrage	0,936...1,063 (± 0,063)

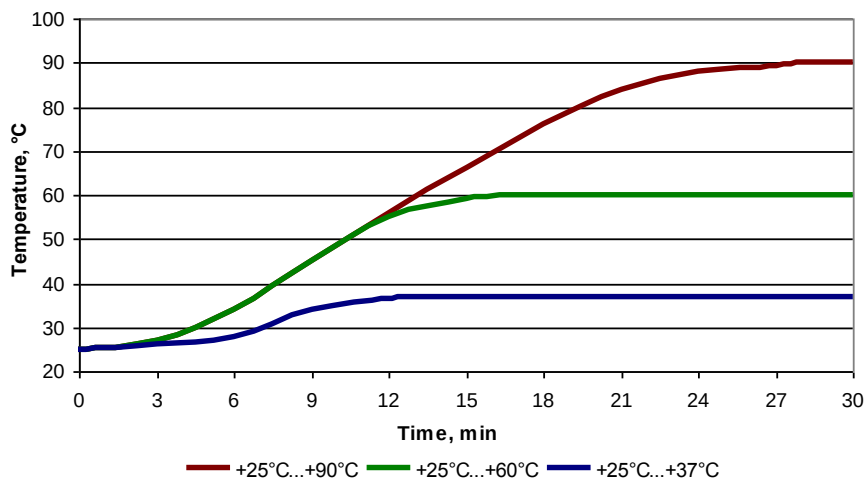


Fig. 6. Cinétique du réchauffement liquide à l'intérieur d'une seule cellule dans une plaque, volume total 1 000 mcl

* Données pour microplaques remplies à 75 %

** Pour bloc thermostaté Eppendorf B-2E Les spécifications de bloc peuvent différer.

6.2. Caractéristiques techniques

Plage de vitesse	250 tpm
Résolution du paramètre de vitesse	10 tpm
Écart de vitesse maximal	
pour 250 tpm	2%
pour 1 400 tpm	0,7%
Orbite	2 mm
Réglage numérique de la durée	1 min —96 h
Paramètre de configuration de la durée	1 min.
Durée de fonctionnement continu maximale.....	96 h
intervalle recommandé entre chaque session d'utilisation: pas moins de 8 heures	
Écran	16 x 2 symboles, LCD
Dimensions.....	240 x 260 x 160 mm
Courant d'entrée/consommation électrique	12 V, 3,7 A/45 W
Bloc d'alimentation externe... entrée CA 100-240 V 50/60 Hz, sortie CC 12 V	
Poids*	5,1 kg

Modèle de bloc thermostaté	Description du bloc thermostaté	Numéro de référence
B-2E	pour microplaques à puits profond Eppendorf 96/1 000 µl	BS-010159-AK
Se reporter à la section 6.1. pour les paramètres de bloc		
B-2S	pour microplaques à puits profond Sarstedt MegaBlock, 96 x 2,2 ml puits	BS-010159-CK
Stabilité du maintien de la température**, à + 37°C		± 0,1°C
Stabilité du maintien de la température**, à + 37°C		± 1,0°C
Uniformité sur l'ensemble de la plate-forme*, à + 37°C		± 0,2°C

Pièces de rechange	Description	Numéro de référence
Courroie en caoutchouc	122 x 6 x 0,6 mm	BS-000000-S18

Grant 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 % .

** Données pour microplaques remplies à 75 %

7. Entretien

- 7.1. Si l'appareil a besoin d'être entretenu, déconnectez-le du circuit électrique et contactez Grant ou votre représentant Grant 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.
- 7.4. Remplacement de la courroie en caoutchouc:
 - 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.
 - 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.7).
 - Réassemblez le dispositif.

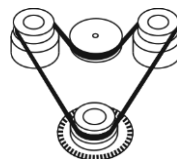


Fig.7. Remplacement de la courroie en caoutchouc

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.grantinstruments.com 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	TS-DW Agitateur thermostaté pour plaques à puits profonds
Numéro de série	
Date de vente	

9. Déclaration de conformité

Declaration of Conformity

Equipment name:	TS-DW
Type of equipment:	Thermo-Shaker for deep well plates
Directive:	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
Manufacturer:	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
Applied Standards:	EN 61326-1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements EN 61010-2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials EN 61010-2-051: 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



Signature
Aleksandr Shevchik
Engineer of R&D

12.05.2014

Date

12.05.2014

Date

Grant bio

**Grant Instruments
(Cambridge) Ltd**

Shepreth

Cambridgeshire

SG8 6GB

UK

Tel: +44 (0) 1763 260811

Fax: +44 (0) 1763 262410

Email:

salesdesk@grantinstruments.com

www.grantinstruments.com

