

# LMC-4200R

## Centrifugeuse de laboratoire réfrigérée



**Mode d'emploi  
Certificat**

pour version  
V.2AD



# 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

# 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.

## 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.
- Conformément à EN 61010-2-20, les personnes et les matières dangereuses ne doivent pas se trouver à moins de 300mm de la centrifugeuse pendant son fonctionnement.
- Utilisez seulement des accessoires originaux (rotors, adaptateurs, etc.) fournis par le fabricant et commandés spécialement pour ce modèle.
- 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 à un circuit électrique dont la tension correspond à celle indiquée sur l'étiquette du numéro de série.
- Vérifiez que l'interrupteur et la prise 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. Mettez l'appareil hors tension et débranchez le cordon d'alimentation pour déconnecter l'appareil du circuit électrique.

- 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). Si du liquide pénètre dans l'appareil, déconnectez-le du circuit électrique 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 centrifugez pas de substances inflammables ou chimiquement actives. Si de tels liquides sont renversés sur le rotor ou la cuve du rotor, nettoyez la centrifugeuse à l'aide d'un chiffon humide et d'une solution à base de savon doux.
- N'utilisez pas de rotors présentant des signes visibles de corrosion, d'usure ou de dommages mécaniques.
- Ne remplissez pas les tubes une fois qu'ils ont été insérés dans le rotor.
- Ne laissez pas l'appareil en fonctionnement sans surveillance.
- 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.

## SÉCURITÉ BIOLOGIQUE

- Conformément à EN 61010-2-20, une centrifugeuse sans joint n'est pas considérée comme un système biologiquement sûr et, par conséquent, ne peut être utilisée pour centrifuger des matières dangereuses contaminées par des micro-organismes toxiques, radioactifs ou pathogènes.
- 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

La centrifugeuse de laboratoire réfrigérée LMC-4200R permet de contrôler la température du biomatériau pendant la séparation de la suspension cellulaire. Le contrôle de la température du «plateau froid» est essentiel pour les enzymologistes et les biologistes cellulaires, car il garantit les conditions nécessaires à la reproductibilité de la phase de préparation des échantillons, qui est liée à la destruction cellulaire et à l'extraction de composants thermolabiles (métabolites, enzymes, facteurs hormonaux, cytokines, etc.). L'absence de contrôle de la température à ce stade entraîne des résultats imprévisibles.

La LMC-4200R est une centrifugeuse moderne conçue pour prendre en charge des plaques de microtest, ainsi que des tubes et des vacutainers pouvant contenir entre 2 et 50ml.

Caractéristiques:

- Paramétrage intuitif pour la centrifugation (vitesse et durée) et affichage simultané des valeurs définies et réelles;
- Essais sécurisés: chambre de protection en métal, couvercle en métal, arrêt automatique en cas de déséquilibre, verrouillage du couvercle lors du fonctionnement de la centrifugeuse, ce qui permet une utilisation sécurisée quelle que soit la vitesse.
- Diagnostic automatique de déséquilibre du rotor (arrêt d'urgence, indication «IMBALANCE» (déséquilibre)).
- Niveau sonore réduit (pas plus de 60dBA).
- Accélération et décélération progressives de la rotation.
- Grand choix de rotors disponibles en accessoires.

# 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.



**Attention!** En raison de son poids, l'appareil doit être déballé et installé par deux personnes.

## 3.2. Kit complet. Contenu:

### Kit standard:

- Centrifugeuse de laboratoire réfrigérée LMC-4200R..... 1 pièce
- fusible de rechange (à l'intérieur du porte-fusible) ..... 1 pièce
- cordon d'alimentation ..... 1 pièce
- clé pour remplacer le rotor (13mm) ..... 1 pièce
- Mode d'emploi, Certificat ..... 1 exemplaire

### Accessoires facultatifs:

- rotor R-6 ❶ ..... sur demande
- rotor R-6P ❷ ..... sur demande
- rotor R-12/10 ❸ ..... sur demande
- rotor R-12/15 ❹ ..... sur demande
- rotor R-2 ❺ ..... sur demande
- rotor R-24GC pour cartes de gel ❻ ..... sur demande
- support de rotor RR-U ❼ ..... sur demande
- lots d'adaptateurs BN-13/75, BN-13/100, BN-16/100 (pour R-12/10) et BN-11/30 (pour R-6P) ❽ ..... sur demande



### 3.3. Installation:

- placez l'appareil sur une surface plane, stable et propre;
- retirez le film protecteur de l'écran;
- branchez le câble d'alimentation dans la prise située à l'arrière et positionnez l'appareil de manière à pouvoir accéder facilement à l'interrupteur d'alimentation et au secteur;
- assurez-vous d'avoir obturé le tuyau d'évacuation (Fig. 3/2) avec un bouchon (Fig. 3/3) pour éviter que les conditions de température de l'enceinte n'augmentent;
- conformément à EN 61010-2-20, les personnes et les matières dangereuses ne doivent pas se trouver à moins de 300mm de la centrifugeuse pendant son fonctionnement;
- ne placez aucun objet devant les fentes de ventilation situées sur la face inférieure de la centrifugeuse ou à moins de 300mm des faces arrière et latérale droite pour ne pas entraver la circulation de l'air.

### 3.4. Remplacement du rotor.

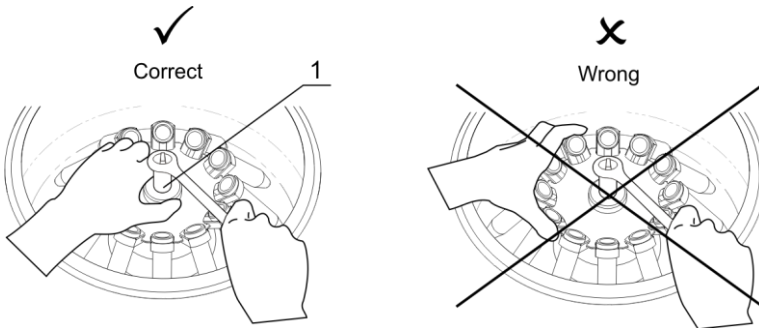


**Attention!** Examinez le rotor et les adaptateurs pour vérifier s'ils présentent des signes d'usure ou de corrosion et remplacez-les si nécessaire.

Tenez le rotor d'une main et, à l'aide de la clé fournie pour remplacer le rotor (13mm), tournez l'écrou de serrage (fig.1/1) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour dégager le rotor.



**Attention!** Ne tenez pas le rotor par le porte-tubes ou par le support des adaptateurs lors du montage et de la fixation. Tenez le rotor comme le montre la Fig. 1/Correct.



**Fig.1 Fixation du rotor**

Remplacez le rotor et fixez solidement le nouveau rotor en resserrant bien l'écrou.



## 4. Utilisation

### Recommandations pendant l'utilisation

- Utilisez les tubes en nombre pair et disposez-les symétriquement (l'un en face de l'autre) lorsque vous chargez l'appareil pour assurer l'équilibre de celui-ci pendant l'utilisation. Les tubes opposés doivent être remplis au même niveau.
- Le rotor doit toujours être solidement fixé. Interrompez immédiatement l'opération en appuyant sur la touche **RUN/STOP** (Fig. 2/5) si un bruit inhabituel se fait entendre pendant l'accélération; cela peut être dû à une fixation incorrecte du rotor.
- Certains tubes en plastique et certaines plaques de microtest peuvent s'endommager à des vitesses élevées. Consultez les caractéristiques relatives à la matière du tube pour vous assurer que la vitesse programmée n'endommagera pas celui-ci. La vitesse ne doit pas dépasser plus de 2000 TPM lorsque vous travaillez avec des plaques de microtest!
- Le tuyau d'évacuation (Fig. 3/2) doit être correctement obturé avec le bouchon (Fig. 3/3) pendant le fonctionnement de la centrifugeuse pour ne pas que les conditions de température de l'enceinte soient modifiées.

4.1. Connectez le cordon d'alimentation à une prise correctement reliée à la terre. Mettez l'appareil sous tension en positionnant sur l'interrupteur d'alimentation situé sur le panneau latéral droit noir de l'appareil.




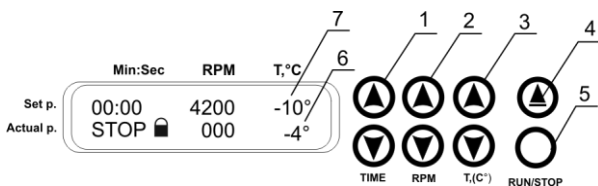
**Remarque!** Si le couvercle de la centrifugeuse est fermé, ouvrez la centrifugeuse en pressant la touche ▲ (Fig. 2/4), puis ouvrez le couvercle en le soulevant d'une main.



**Attention!** En cas de coupure de l'alimentation, il faut attendre au moins 3 minutes avant de reconnecter l'appareil à l'alimentation. Cela est recommandé par les fabricants de compresseurs afin de garantir un redémarrage correct du compresseur.

4.2. La centrifugeuse sera mise sous tension et les indications suivantes s'afficheront sur l'écran:

- durée, température et vitesse précédemment programmées dans la ligne supérieure (Set p.) ;
- indication du mode (STOP - couvercle fermé et  - couvercle verrouillé ou OPEN - couvercle ouvert, rotor arrêté) et température et vitesse réelles dans la ligne inférieure (Actual p.).



**Fig. 2. Panneau de configuration**

- 4.3. Pressez la touche ▲ et ouvrez le couvercle; il est seulement possible d'ouvrir le couvercle une fois que le rotor est à l'arrêt.



**Remarque!** Un intervalle de 3 à 5 secondes doit être observé entre l'ouverture et la fermeture pour garantir le bon fonctionnement du système de verrouillage électromécanique du couvercle.




**Remarque!** Le verrouillage électromécanique du couvercle ne permet d'ouvrir celui-ci que lorsque la centrifugeuse est connectée au secteur et est mise sous tension. Ne forcez pas l'ouverture du couvercle lorsque la centrifugeuse est hors tension, sauf en cas d'ouverture d'urgence (voir section 4.20).

- 4.4. Installez le rotor dans la centrifugeuse, si cela n'est pas déjà fait.





**Attention!** Examinez le rotor et les adaptateurs pour vérifier s'ils présentent des signes d'usure ou de corrosion et remplacez-les si nécessaire.

- 4.5. Fermez le couvercle (le clic du verrouillage et l'indication STOP dans la ligne inférieure de l'écran signalent que celui-ci est fermé et  - indique qu'il est verrouillé).

- 4.6. À l'aide des touches T °C ▲ et ▼ (Fig. 2/3), réglez la température souhaitée (plage de réglage comprise entre -10 et +25°C, intervalle d'incrément de 1°C). La température peut également être modifiée en cours d'utilisation.




**Remarque!** Pour une meilleure thermostabilisation, réglez la vitesse du rotor à 500 tpm à l'aide des touches **RPM**  et  (Fig. 2/2). Appuyez sur la touche **RUN/STOP** pour démarrer la centrifugation.

- 4.7. Lorsque la thermostabilisation est terminée (les lectures des températures définie (Fig. 2/7) et réelle (Fig. 2/6) sont identiques), appuyez sur la touche **RUN/STOP** pour arrêter la centrifugation.

- 4.8. Appuyez sur la touche ▲ et ouvrez le couvercle.

- 4.9. Insérez un nombre PAIR de tubes/de plaques de microtest dans le rotor, les un(e)s en face des autres. Les tubes opposés doivent être remplis au même niveau. Fermez le couvercle.

- 4.10. Utilisez les touches **RPM ▲** et **▼** pour programmer la vitesse requise (100-4200 tpm, intervalle d'incrémentations 100 tpm) en fonction du rotor. La vitesse peut être modifiée pendant l'utilisation.
- 4.11. À l'aide des touches **TIME ▲** et **▼** (Fig. 2/1), programmez l'intervalle de temps requis (0-90min., intervalle d'incrémentations 1 min.).
- 4.12. Fermez le couvercle (le clic du verrouillage et l'indication STOP dans la ligne inférieure de l'écran signalent que celui-ci est fermé et  - indique qu'il est verrouillé).
- 4.13. Appuyez sur la touche **RUN/STOP** pour démarrer la centrifugation. L'indication RUN clignote et la vitesse réelle s'affiche dans la ligne inférieure. Dans la ligne supérieure, le minuteur se met à décompter une fois que la vitesse programmée est atteinte (indication RUN stable).

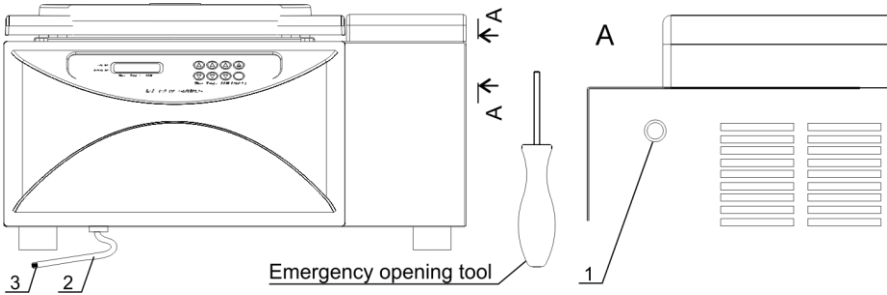


**Attention!**

Si un déséquilibre du rotor se produit et provoque des vibrations, la centrifugeuse s'arrêtera automatiquement (l'indication IMBALANCE s'affichera sur l'écran). Dans ce cas, ouvrez le couvercle une fois que le rotor s'est arrêté et remédiez à la cause du déséquilibre.

- 4.14. La centrifugation s'arrête automatiquement une fois que la durée programmée s'est écoulée (pendant le ralentissement, l'écran affiche l'indication clignotante STOP ). Un signal sonore est émis après l'arrêt complet du rotor (appuyez sur les touches **RUN/STOP** pour arrêter le signal).
- 4.15. Appuyez sur la touche **▲** et ouvrez le couvercle.

- 4.16. Si nécessaire, la centrifugation peut être arrêtée avant que la durée programmée ne se soit écoulée en appuyant sur la touche **RUN/STOP** . Après l'arrêt complet du rotor, ouvrez le couvercle en appuyant sur la touche ▲. L'intervalle de temps programmé s'affichera sur l'écran.
- 4.17. Une fois l'opération terminée, ouvrez le couvercle en le soulevant d'une main, puis séchez la centrifugeuse. Mettez la centrifugeuse hors tension en positionnant sur O l'interrupteur situé sur le panneau latéral droit noir.
- 4.18. Enlevez régulièrement de l'enceinte la glace et l'eau produite par la condensation à l'aide d'un linge doux (voir paragraphe 6.4) Pour faciliter l'entretien, l'enceinte de la centrifugeuse est équipée d'un orifice d'évacuation et d'un tuyau.
- 4.19. Déconnectez le cordon d'alimentation du circuit électrique.
- 4.20. Ouverture d'urgence
  - Déconnectez le cordon d'alimentation du circuit électrique.
  - Vérifiez que la rotation du rotor se soit complètement arrêtée. Insérez un outil d'ouverture d'urgence dans le trou situé sur la face droite de l'appareil (fig. 3/1), pressez jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre et ouvrez le couvercle.



**Fig.3. Faces avant et latérale droite de la centrifugeuse**

## 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. Plage d'ajustement de la température .....entre -10°C... et +25°C
- 5.2. Plage de contrôle de la température.....entre -10°C... et +25°C
- 5.3. Plage de maintien d'une température ambiante stable  
\* .....25°C sous la t° ambiante ... jusqu'à +25°C\*
- 5.1. Plage de réglage de la vitesse..... 100-3000 tpm  
(par intervalle d'incrémentatation de 100 tpm)
- 5.2. Réglage numérique de la durée ..... 1-90min  
(intervalle d'incrémentatation 1min)
- 5.3. Durée d'accélération jusqu'à vitesse max., pas plus ..... 15s
- 5.4. Durée de décélération, pas plus ..... 35s
- 5.5. Diagnostic automatique de déséquilibre  
du rotor .....arrêt d'urgence, indication «DÉSÉQUILIBRE»
- 5.6. Direction de la rotation .....sens antihoraire
- 5.7. Écran ..... LCD
- 5.8. Niveau sonore maximum, pas plus..... 60dB(A)
- 5.9. Diamètre de travail ..... 335mm
- 5.10. Dimensions ..... 495x410x235mm
- 5.11. Tension de fonctionnement ..... 230V, 50Hz/110W (0,5A)  
ou 120V, 50/60Hz/120W (1A)
- 5.12. Poids\* ..... 11,8kg

Accessoires facultatifs	Nombre de places	Caractéristiques	Plage de vitesse (tpm)	RCF***	Numéro de référence
rotor R-6	6	50ml	0-3000	1700g	BS-010208-DK
rotor R-6P	6	50ml	0-3000	1700g	BS-010208-XK
rotor R-12/15	12	15ml	0-3000	1700g	BS-010208-CK
rotor R-12/10	12	10-15ml	0-3000	1700g	BS-010208-BK
rotor R-2 pour microplaques	2	à 96, 48, 16, 4 puits	0-2000	560g	BS-010208-AK
rotor R-24GC	24	carte de gel à 8 colonnes	0-1500	375g	BS-010208-VK

\* La température comprise entre -10\* et -5°C dépend de la température ambiante, de la vitesse de rotation et du type de rotor.

\*\* Précis à ±10%.

\*\*\* Force Centrifuge Relative

Accessoires facultatifs	Description	Numéro de référence
RR-U	Support de rotor	BS-010208-UK

Lot optionnel d'adaptateurs	Pour rotor	Description	Taille (Ø x longueur)	Numéro de référence
BN-17/120 (standard)	R-12/15	12 pièces pour microtubes de 15ml	17x120mm	BS-010208-TK
BN-16/90 (standard)	R-12/10	12 pièces pour microtubes de 10-15ml	16x105mm	BS-010208-SK
BN-13/75	R-12/10	12 pièces pour vacutainers de 2-5ml	13x75mm	BS-010208-PK
BN-13/100	R-12/10	12 pièces pour vacutainers de 4-8ml	13x100mm	BS-010208-QK
BN-16/100	R-12/10	12 pièces pour vacutainers de 8-9ml	16x100mm	BS-010208-RK
BN-11/30	R-6P	6 pièces pour microtubes de 50ml	40x103mm	BS-010208-ZK

Accessoires facultatifs	Description	Fabricant de tubes/plaques	Taille (Ø x longueur)
rotor R-6	Pour tubes en plastique avec bouchon et fond conique	Greiner bio-one, Sarstedt, Corning, Nunc	29x115mm
rotor R-6P			29x115mm
rotor R-12/15			17x120mm
rotor R-12/10	Pour tubes en plastique avec bouchon et fond circulaire		16x105mm
rotor R-2	Pour plaques de microtitre à 96 puits standard ou autre type de plaques		128x85,6x45mm (LxPxH)
rotor R-24GC	Pour 24 cartes de gel pour les dépistages de sérologie de groupe sanguin		Grifols, Dia-Med

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.

## 6. Entretien

- 6.1. Si l'appareil a besoin d'être entretenu, déconnectez-le du circuit électrique et contactez Biosan ou votre représentant Biosan 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 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.

Il est recommandé de désinfecter après chaque utilisation en nettoyant les parties internes de la cuve de la centrifugeuse. Le rotor et les autres accessoires peuvent être stérilisés à l'autoclave (120°C, 20min.).

- 6.4. Il est nécessaire d'enlever la glace et la condensation de l'enceinte de la centrifugeuse. Pour faciliter l'entretien, l'enceinte de la centrifugeuse est équipée d'un orifice d'évacuation et d'un tuyau (Fig. 3/2). Pour nettoyer l'enceinte, placez le tube dans un récipient adapté et drainez le liquide.
- 6.5. Nettoyage du condensateur. Il est recommandé de nettoyer le condensateur au moins 1 fois par an, ou dès que cela est nécessaire. Déconnectez l'appareil du secteur. Dévissez les quatre vis et retirez la grille située sur le panneau arrière de l'appareil. Enlevez la poussière en utilisant un aspirateur. Réassemblez l'appareil.

### 6.6. Remplacement de fusible

- Déconnectez du circuit électrique.
- Enlevez la fiche d'alimentation à l'arrière de l'appareil. Retirez le porte-fusible en exerçant une pression avant de relâcher (Fig. 4/A).
- Retirez le fusible du porte-fusible.
- Vérifiez et remplacez par le fusible adéquat si nécessaire (pour 230V, T1A ou pour 120V, T2A).

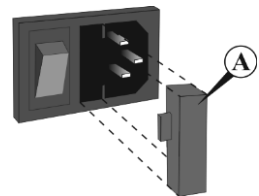


Fig. 4 Porte-fusible

### 6.7. Articles supplémentaires

BN-16/90 lot d'adaptateurs standard pour R-12/10	BS-010208-SK
BN-17/120 lot d'adaptateurs standard pour R-12/15	BS-010208-TK
BN-13/75 lot d'adaptateurs standard pour R-12/10	BS-010208-PK
BN-13/100 lot d'adaptateurs standard pour R-12/10	BS-010208-QK
BN-16/100 lot d'adaptateurs standard pour R-12/10	BS-010208-RK
BN-11/30 lot d'adaptateurs standard pour R-6P	BS-010208-ZK
Support de rotor RR-U	BS-010208-UK



## 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. Tous les rotors et les godets en métal qui les accompagnent ont une durée de vie de 7 ans à compter de leur date d'utilisation. Les godets en plastique ont une durée de vie de deux ans à compter de leur date d'utilisation.
- 7.3. La garantie de l'appareil est de 24 mois à compter de la date de livraison au client (à l'exception des articles mentionnés à la section 6.7). Contactez votre distributeur local pour vous renseigner sur la possibilité de prolonger la garantie.
- 7.4. 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. Veuillez visiter la section Assistance technique sur le site [www.biosan.lv](http://www.biosan.lv) pour obtenir le formulaire de réclamation.
- 7.5. 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	Centrifugeuse de laboratoire LMC-3000
Numéro de série	
Date de vente	



## 8. Déclaration de conformité

<b>Declaration of Conformity</b>	
<b>Equipment name:</b>	LMC-4200R
<b>Type of equipment:</b>	Refrigerated Laboratory Centrifuge
<b>Directive:</b>	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Manufacturer:</b>	SIA BIOSAN 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 61010-2-20:</b> Particular requirements for laboratory centrifuges
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
_____ 12.06.2013 Date	_____ 12.06.2013 Date

**Biosan SIA**

Ratsupites 7, bât.2, Riga, LV-1067, Lettonie

Téléphone: +371 67426137, Fax: +371 67428101

**<http://www.biosan.lv>**

Version 2.05 — Juillet 2014