

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Centrifuge 5910 R

Manuel d'utilisation

Copyright © 2017 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Corning® is a registered trademark of Corning Inc., USA.

Microtainer® is a registered trademark of Becton Dickinson, USA.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Eppendorf QuickLock®, and FastTemp pro® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. FastTemp™ is a protected trademark of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Notes d'application | 7 |
| 1.1 | Utilisation de ce manuel | 7 |
| 1.2 | Symboles de danger et niveaux de danger | 7 |
| 1.2.1 | Symboles de danger | 7 |
| 1.2.2 | Niveaux de danger | 7 |
| 1.3 | Convention de représentation | 7 |
| 1.4 | Abréviations | 8 |
| 2 | Consignes générales de sécurité | 9 |
| 2.1 | Utilisation appropriée | 9 |
| 2.2 | Exigences s'appliquant à l'utilisateur | 9 |
| 2.3 | Remarques sur la responsabilité du fabricant | 9 |
| 2.4 | Limites d'utilisation | 10 |
| 2.4.1 | Explication de la directive ATEX (2014/34/UE) | 10 |
| 2.5 | Dangers résultant d'une utilisation appropriée | 10 |
| 2.5.1 | Dommages physiques ou matériels | 10 |
| 2.5.2 | Manipulation incorrecte de la centrifugeuse | 12 |
| 2.5.3 | Manipulation incorrecte des rotors | 13 |
| 2.5.4 | Contrainte extrême des tubes de centrifugation | 15 |
| 2.6 | Consignes de sécurité relatives à l'appareil et aux accessoires | 16 |
| 3 | Désignation | 17 |
| 3.1 | Aperçu des produits | 17 |
| 3.2 | Pièces incluses dans la livraison | 18 |
| 3.3 | Caractéristiques du produit | 18 |
| 3.4 | Plaque signalétique | 19 |
| 4 | Installation | 21 |
| 4.1 | Sélectionner un emplacement | 21 |
| 4.2 | Préparer l'installation | 22 |
| 4.3 | Installation de l'appareil | 22 |
| 5 | Utilisation | 23 |
| 5.1 | Commandes | 23 |
| 5.2 | Mise en marche de la centrifugeuse | 24 |
| 5.3 | Premières étapes | 25 |
| 5.3.1 | Choix de la langue des menus | 25 |
| 5.3.2 | Réglage de la date et de l'heure | 25 |
| 5.4 | Remplacement du rotor | 26 |
| 5.4.1 | Mise en place du rotor | 26 |
| 5.4.2 | Retrait du rotor | 26 |
| 5.4.3 | Déclenchement de la détection du rotor | 27 |
| 5.5 | Chargement du rotor angulaire | 28 |
| 5.5.1 | Fermer le couvercle du rotor | 29 |
| 5.5.2 | Fermeture du couvercle du rotor QuickLock | 29 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.6 | Chargement du rotor libre | 30 |
| 5.6.1 | Insertion de la nacelle dans le rotor libre | 31 |
| 5.6.2 | Réalisation du test d'oscillation | 32 |
| 5.6.3 | Chargement des nacelles de manière symétrique | 32 |
| 5.6.4 | Fermeture des nacelles avec un capuchon | 34 |
| 5.6.5 | Chargement mixte avec différentes nacelles | 35 |
| 5.7 | Fermeture du couvercle de la centrifugeuse | 35 |
| 5.8 | Centrifugation anti-aérosols | 36 |
| 5.8.1 | Centrifugation anti-aérosols dans un rotor angulaire | 36 |
| 5.8.2 | Centrifugation anti-aérosols dans un rotor libre | 37 |
| 5.9 | Centrifugation | 37 |
| 5.9.1 | Centrifugation avec réglage de la durée | 37 |
| 5.9.2 | Fin de la centrifugation | 38 |
| 5.9.3 | Centrifugation avec fonctionnement continu | 38 |
| 5.9.4 | Centrifugation de courte durée | 39 |
| 5.9.5 | Réglage du rayon | 39 |
| 5.9.6 | Réglage de la rampe d'accélération et de freinage | 40 |
| 5.9.7 | Réglage de l'activation de la minuterie (fonction At set rpm) | 40 |
| 5.10 | Réfrigération | 40 |
| 5.10.1 | Réglage de la température | 40 |
| 5.10.2 | Affichage de la température | 41 |
| 5.10.3 | Surveillance de température | 41 |
| 5.10.4 | Thermostatisation FastTemp | 41 |
| 5.10.5 | FastTemp pro : cycle de thermostatisation automatique avec heure de démarrage programmée | 42 |
| 5.10.6 | Réfrigération continue | 43 |
| 5.10.7 | Réfrigération continue en mode sans fin | 44 |
| 5.11 | Mise à l'arrêt de la centrifugeuse | 44 |
| 6 | Réglages de l'appareil | 45 |
| 6.1 | Mode standby | 45 |
| 6.1.1 | Activation du mode standby | 45 |
| 6.2 | Verrouillage des touches | 45 |
| 6.3 | Affichage | 46 |
| 6.3.1 | Affichage de la ligne de valeurs de consigne | 46 |
| 6.3.2 | Régler le contraste | 46 |
| 6.4 | Haut-parleur | 46 |
| 6.4.1 | Mise en marche/arrêt du haut-parleur | 46 |
| 6.4.2 | Régler le volume | 46 |
| 6.5 | Activation des informations sur l'appareil | 46 |
| 6.6 | Comptage des cycles | 47 |
| 6.6.1 | Remarques sur le nombre de cycles maximum | 47 |
| 6.6.2 | RAZ le nombre de cycles | 48 |
| 6.6.3 | Modifier le nombre de cycles | 48 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7 | Programme | 49 |
| 7.1 | Enregistrer un programme | 49 |
| 7.1.1 | Créer le programme | 49 |
| 7.1.2 | Enregistrement rapide avec les touches de programme | 50 |
| 7.2 | Charger le programme enregistré | 50 |
| 7.2.1 | Charger le programme prog 1 à prog 5 | 50 |
| 7.2.2 | Charger le programme de la liste des programmes | 51 |
| 7.2.3 | Modifier le programme | 52 |
| 7.3 | Supprimer un programme | 52 |
| 8 | Entretien | 53 |
| 8.1 | Maintenance | 53 |
| 8.2 | Préparation du nettoyage / de la désinfection | 53 |
| 8.3 | Réalisation du nettoyage / désinfection | 54 |
| 8.3.1 | Nettoyage / désinfection de l'appareil | 54 |
| 8.3.2 | Nettoyage et désinfection du rotor | 55 |
| 8.3.3 | Remplacement du joint du capuchon anti-aérosols (S-4xUniversal, S-4x750, S-4x400) | 230 |
| 8.4 | Consignes d'entretien supplémentaires pour les centrifugeuses refroidies | 56 |
| 8.5 | Nettoyage après bris de verre | 57 |
| 8.6 | Remise à zéro du disjoncteur à maximum | 57 |
| 8.7 | Décontamination avant l'expédition | 58 |
| 9 | Résolution des problèmes | 59 |
| 9.1 | Pannes générales | 59 |
| 9.2 | Messages d'erreur | 60 |
| 9.3 | Déverrouillage de secours | 62 |
| 10 | Transport, stockage et mise au rebut | 63 |
| 10.1 | Transport | 63 |
| 10.2 | Stockage | 63 |
| 10.3 | Mise au rebut | 63 |
| 11 | Données techniques | 65 |
| 11.1 | Alimentation électrique | 65 |
| 11.2 | Poids/dimensions | 65 |
| 11.3 | Niveau sonore | 65 |
| 11.4 | Conditions ambiantes | 66 |
| 11.5 | Paramètres d'application | 66 |
| 11.6 | Temps d'accélération et de freinage | 67 |
| 11.7 | Durée d'utilisation des accessoires | 68 |
| 12 | Rotors pour la Centrifuge 5910 R | 69 |
| 12.1 | Rotor S-4xUniversal | 69 |
| 12.1.1 | Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 Universal Buckets | 69 |
| 12.1.2 | Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 Universal Buckets and plate carrier | 71 |
| 12.2 | Rotor S-4x750 | 73 |
| 12.2.1 | Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 750 mL round buckets | 73 |
| 12.2.2 | Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 plate buckets | 76 |

Sommaire

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 12.3 | Rotor S-4x500 | 78 |
| 12.3.1 | Swing-bucket rotor S-4x500 with 4 500 mL rectangular buckets | 78 |
| 12.3.2 | Swing-bucket rotor S-4x500 with 4 MTP/Flex buckets | 80 |
| 12.4 | Rotor S-4x400 | 82 |
| 12.5 | Rotor FA-6x50 | 84 |
| 12.6 | Rotor FA-20x5 | 86 |
| 12.7 | Rotor FA-48x2 | 87 |
| 12.8 | Rotor FA-30x2 | 88 |
| 12.9 | Rotor F-48x15 | 89 |
| 13 | Ordering information | 91 |
| 13.1 | Rotors and accessories | 91 |
| 13.1.1 | Rotor S-4xUniversal | 91 |
| 13.1.2 | Rotor S-4x750 | 91 |
| 13.1.3 | Rotor S-4x500 | 92 |
| 13.1.4 | Rotor S-4x400 | 92 |
| 13.1.5 | Rotor FA-6x50 | 93 |
| 13.1.6 | Rotor FA-20x5 | 93 |
| 13.1.7 | Rotor FA-48x2 | 93 |
| 13.1.8 | Rotor FA-30x2 | 94 |
| 13.1.9 | Rotor F-48x15 | 94 |
| 13.2 | Accessories | 94 |
| | Index | 95 |
| | Certificats | 97 |

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1 Notes d'application







1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Lisez intégralement le présent manuel d'utilisation avant de procéder à la première mise en service de l'appareil. Observez également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Conservez-le bien accessible.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, pensez toujours à joindre le manuel d'utilisation.
- ▶ La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans d'autres langues sur notre site Internet www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

1.2.1 Symboles de danger


Les consignes de sécurité de ce manuel contiennent les symboles de danger et niveaux de danger suivants :

| | | | |
|---|------------------------|---|------------------------|
|  | Risques biologiques |  | Substances explosibles |
|  | Risque d'électrocution |  | Risque de pincement |
|  | Zone dangereuse |  | Dommages matériels |

1.2.2 Niveaux de danger

| | |
|----------------------|---|
| DANGER | <i>Va entraîner des blessures graves ou la mort.</i> |
| AVERTISSEMENT | <i>Peut entraîner des blessures graves ou la mort.</i> |
| ATTENTION | <i>Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.</i> |
| AVIS | <i>Peut causer des dégâts matériels.</i> |

1.3 Convention de représentation

| Représentation | Signification |
|---|--------------------------------------|
| 1. 2. | Actions dans l'ordre indiqué |
| ▶ | Actions sans ordre indiqué |
| • | Liste |
| Texte | Texte à l'écran ou texte du logiciel |
|  | Informations supplémentaires |

1.4 Abréviations

MTP

Microplaque

PCR

Polymerase Chain Reaction – Réaction en chaîne polymérase

rcfRelative centrifugal force – Force centrifuge relative : nombre de g en m/s^2 **rpm**

Revolutions per minute – Rotations par minute

UV

Rayon ultraviolet

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

La Centrifuge 5910 R sert à séparer des mélanges de substances liquides de densités différentes, en particulier pour le traitement et l'analyse d'échantillons du corps humain d'une application de diagnostic in-vitro, afin de permettre une utilisation du diagnostic in-vitro conforme à l'usage prévu. Cette centrifugeuse et ses composants est un diagnostic in-vitro au sens de la directive 98/79/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 octobre 1998.

Les centrifugeuses Eppendorf sont exclusivement destinées à être utilisées en intérieur et par du personnel spécialisé et formé.

2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

L'appareil et les accessoires ne doivent être utilisés que par un personnel spécialisé formé.

Avant l'utilisation, lisez soigneusement le manuel d'utilisation et la notice d'utilisation des accessoires et familiarisez-vous avec le mode de fonctionnement de l'appareil.

2.3 Remarques sur la responsabilité du fabricant

Dans les cas suivants, la garantie de protection de l'appareil peut être affectée. L'exploitant est responsable des dommages matériels et des blessures engendrés :

- L'appareil n'est pas utilisé conformément au manuel d'utilisation.
- L'appareil est utilisé de manière non conforme.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables non recommandés par Eppendorf.
- La maintenance ou les réparations sont effectuées par des personnes non autorisées par Eppendorf.
- L'utilisateur effectue des modifications non autorisées sur l'appareil.

2.4 Limites d'utilisation

2.4.1 Explication de la directive ATEX (2014/34/UE)



DANGER ! Risque d'explosion.

- ▶ N'utilisez pas l'appareil dans des pièces où des matières explosives sont manipulées.
- ▶ Ne travaillez pas avec cet appareil sur des matières explosives ou fortement réactives.
- ▶ Ne travaillez pas avec cet appareil sur des matières susceptibles de créer une atmosphère explosive.

La Centrifuge 5910 R ne convient pas à une utilisation dans les atmosphères à haut risque d'explosion en raison de sa construction et des conditions environnementales présentes à l'intérieur de l'appareil.

C'est pourquoi, l'appareil ne doit être utilisé que dans un environnement sécurisé, p. e. dans l'environnement ouvert d'un laboratoire aéré ou d'une hotte d'évacuation. Il est interdit d'utiliser des substances pouvant potentiellement créer une atmosphère explosive. La prise de décision finale au regard des risques liés à l'utilisation de telles substances revient à l'utilisateur.

2.5 Dangers résultant d'une utilisation appropriée

2.5.1 Dommages physiques ou matériels



AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution pour cause d'appareil ou de câble secteur endommagé.

- ▶ Ne mettez l'appareil en marche que si l'appareil et le câble secteur sont intacts.
- ▶ Mettez uniquement en service les appareils qui ont été installés dans les règles de l'art ou ont fait l'objet d'une maintenance.
- ▶ En cas de danger, débranchez l'appareil de la tension du courant. Débranchez la fiche secteur de l'appareil ou de la prise de courant avec terre. Utilisez le dispositif de sectionnement prévu (par ex. interrupteur d'arrêt d'urgence au sein du laboratoire).



AVERTISSEMENT ! L'intérieur de l'appareil est sujet à des tensions dangereuses.

Si vous touchez des pièces sous haute tension, vous risquez une électrocution. L'électrocution entraîne des lésions cardiaques et paralyse la respiration.

- ▶ Assurez-vous que le boîtier est fermé et n'est pas endommagé.
- ▶ Ne retirez pas le boîtier.
- ▶ Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.

L'appareil ne doit être ouvert que par le personnel de maintenance autorisé.



AVERTISSEMENT ! Danger en cas de tension d'alimentation inappropriée.

- ▶ Branchez l'appareil uniquement sur des sources de courant conformes aux exigences électriques de la plaque signalétique.
- ▶ Utilisez seulement des prises de courant avec conducteur de protection.
- ▶ Utilisez uniquement le câble secteur fourni.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à la présence de liquides infectieux et de germes pathogènes.

- ▶ Lors de l'utilisation de liquides infectieux et de germes pathogènes, observez les directives nationales, le niveau de sécurité biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les modes d'emploi des fabricants.
- ▶ Lors de la centrifugation de ces substances, utilisez des systèmes de fermeture anti-aérosols.
- ▶ Prévoyez plus d'un seul joint biologique anti-aérosols si vous travaillez avec des germes pathogènes d'un groupe à risque élevé.
- ▶ Porter des équipements de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation de germes ou de substances biologiques du groupe à risque II ou plus, indiquées dans le « Laboratory Biosafety Manual » (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures lors de l'utilisation de ressort(s) pneumatiques défectueux.

Un ressort pneumatique défectueux ne supporte pas suffisamment le couvercle de la centrifugeuse. Les doigts ou les membres du corps peuvent être écrasés.

- ▶ Vérifiez que le couvercle de la centrifugeuse peut être entièrement ouvert et demeure dans cette position.
- ▶ Contrôlez régulièrement si les ressorts pneumatiques fonctionnent proprement.
- ▶ Faites remplacer immédiatement tout ressort pneumatique défectueux.
- ▶ Faites remplacer les ressorts pneumatiques tous les 2 ans par un technicien de maintenance agréé.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures suite à des dommages chimiques ou mécaniques des accessoires.

Même des rayures ou fissures légères peuvent gravement endommager l'appareil.

- ▶ Protégez toutes les pièces mécaniques des accessoires des éventuelles détériorations mécaniques.
- ▶ Avant chaque utilisation, vérifiez que les accessoires ne sont pas endommagés. Remplacez tout accessoire endommagé.
- ▶ N'utilisez pas d'accessoires dont la durée maximale d'utilisation est dépassée.



ATTENTION ! Manque de sécurité dû à des pièces de rechange et à des accessoires inappropriés.

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf nuisent à la sécurité, au fonctionnement et à la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages causés par des accessoires ou pièces de rechange non recommandés ou par une utilisation incorrecte.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange originales recommandés par Eppendorf.

**AVIS ! Dommages de l'appareil causés par des liquides agressifs déversés.**

1. Débranchez l'appareil.
2. Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
3. Procédez à un nettoyage soigneux de l'appareil et des accessoires selon les instructions de nettoyage et de désinfection indiquées dans le manuel d'utilisation.
4. Si vous désirez utiliser une autre méthode de nettoyage et de désinfection, veuillez-vous assurer auprès d'Eppendorf AG que la méthode ne constitue aucun risque pour l'appareil.

**AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la condensation.**

Du condensat peut se former dans l'appareil quand ce dernier a été transporté d'un environnement frais à un environnement plus chaud.

- ▶ Après avoir déposé l'appareil, attendez au moins 4 h. Branchez l'appareil au secteur seulement après.

**AVIS ! Centrifuge 5910 R : Risque d'endommagement du compresseur en cas de procédure de transport inappropriée.**

- ▶ Mettez la centrifugeuse en marche seulement 4 heures après l'avoir installée.

2.5.2 Manipulation incorrecte de la centrifugeuse

**AVIS ! Dommages dus à un heurt ou à un mouvement de l'appareil en marche.**

Un rotor qui frappe contre la paroi de la cuve de la centrifugeuse risque de causer des dommages importants sur l'appareil et le rotor.

- ▶ Ne déplacez pas et ne heurtez pas l'appareil pendant son fonctionnement.

2.5.3 Manipulation incorrecte des rotors



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures dû à des rotors et des couvercles de rotor non fixés correctement.

- ▶ Ne centrifugez qu'avec un rotor et un couvercle de rotor bien fixés.
- ▶ Le rotor ou son couvercle ne sont éventuellement pas bien fixés si des bruits inhabituels apparaissent au démarrage de la centrifugeuse. Terminez immédiatement la centrifugation en actionnant la touche **start/stop**.



ATTENTION ! Risque de blessures en cas de chargement asymétrique du rotor.

- ▶ Chargez toujours tous les emplacements d'un rotor libre avec des nacelles.
- ▶ Remplissez les nacelles du rotor de manière symétrique, en utilisant les mêmes types de tubes ou de plaques.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec les tubes et les plaques adéquats.
- ▶ Utilisez toujours des tubes et des plaques de même type (poids, matériau/densité et volume).
- ▶ Vérifiez que le chargement est symétrique en effectuant un tarage des adaptateurs, tubes ou plaques utilisés à l'aide d'une balance.



ATTENTION ! Risque de blessures dû à une surcharge du rotor.

La centrifugeuse est conçue pour la centrifugation de substances centrifugées dont la densité max. est de 1,2 g/mL à vitesse de rotation max., avec un volume de remplissage max. ou un chargement max.

- ▶ Ne dépassez pas le chargement maximal du rotor.



ATTENTION ! Risque de blessures par couvercles de rotor ou capuchons chimiquement endommagés.

Les couvercles de rotor ou capuchons transparents en PC, PP ou PEI peuvent perdre de leur rigidité sous l'action de solvants organiques (p. ex phénol, chloroforme).

- ▶ Lorsque des couvercles de rotor ou capuchons sont entrés en contact avec des solvants organiques, nettoyez-les immédiatement.
- ▶ Contrôlez régulièrement l'absence de dommages et de fissures sur les couvercles de rotor ou les capuchons.
- ▶ Remplacez immédiatement les couvercles de rotor ou les capuchons présentant des fissures ou des colorations laiteuses.

**AVIS ! Risque d'endommagement des rotors par des substances chimiques agressives.**

Les rotors sont des composants de haute qualité qui résistent à des contraintes extrêmes. Cette stabilité peut être compromise par des substances chimiques agressives.

- ▶ Évitez d'utiliser des substances chimiques agressives telles que les alcalins forts et faibles, les acides puissants, les solutions contenant des ions de mercure, cuivre et autres métaux lourds, des hydrocarbures halogénés, des solutions salines concentrées et du phénol.
- ▶ En cas de pollution par des substances chimiques agressives, nettoyez immédiatement le rotor avec un nettoyant neutre. Nettoyez en particulier les alésages du rotor.
- ▶ Pour les rotors marqués « coated », des différences de couleur peuvent apparaître en raison du processus de fabrication. Cela n'a aucune influence sur la durabilité ou la résistance aux produits chimiques.

**AVIS ! Le rotor peut tomber lorsqu'il n'est pas manipulé correctement.**

Le rotor libre risque de tomber si les nacelles sont utilisées comme poignées.

- ▶ Retirez les nacelles avant d'insérer ou de retirer un rotor libre.
- ▶ Portez toujours l'étoile du rotor avec les deux mains.

**AVIS ! Le rotor peut tomber lorsqu'il n'est pas manipulé correctement.**

- ▶ Saisissez toujours le rotor F-48x15 des deux mains.
- ▶ Pour que le rotor tienne de manière sûre, retirez si nécessaire 3 ou 4 manchons de la rangée extérieure opposée.

**AVIS ! Oscillations des nacelles dans le mauvais sens.**

Si des adaptateurs inadaptés sont utilisés pour des tubes Corning de 500 mL, les nacelles du rotor libre peuvent osciller dans le mauvais sens. Cette oscillation incorrecte des nacelles peut entraîner une perte d'échantillon ou un endommagement de la centrifugeuse.

- ▶ Utilisez uniquement l'adaptateur Eppendorf prévu pour les tubes Corning de 500 mL.

2.5.4 Contrainte extrême des tubes de centrifugation



ATTENTION ! Risque de blessures dû à des tubes surchargés.

- ▶ Tenez compte des valeurs limite spécifiées par le fabricant quant à la charge admissible des tubes.
 - ▶ N'utilisez que des tubes autorisés par le fabricant pour les nombres de g (rcf) souhaités.
-



AVIS ! Risque dû à des tubes endommagés.

Les tubes endommagés ne doivent pas être utilisés. Il peut s'en suivre des dommages supplémentaires sur l'appareil et ses accessoires, ainsi que des pertes d'échantillons.

- ▶ Effectuez un contrôle visuel de tous les tubes pour détecter tout dommage avant l'utilisation.



AVIS ! Risque causé par un couvercle de tube ouvert.

Les couvercles de tubes ouverts pendant la centrifugation peuvent se casser et endommager le rotor ainsi que la centrifugeuse.

- ▶ Fermez soigneusement tous les couvercles des tubes avant de procéder à la centrifugation.



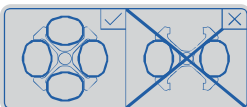



AVIS ! Risque d'endommagement des tubes en plastique par des solvants organiques.

L'utilisation de solvants organiques (tels que phénol, chloroforme) réduit la solidité des tubes en plastique, si bien que ces derniers peuvent être endommagés.

- ▶ Tenez compte des indications du fabricant sur la stabilité chimique des tubes.
-

2.6 Consignes de sécurité relatives à l'appareil et aux accessoires.

| Représentation | Signification | Emplacement |
|---|--|---|
|  | AVIS ▶ Respecter les consignes de sécurité du manuel d'utilisation. | Côté droit de l'appareil |
|  | ▶ Respecter le manuel d'utilisation. | Côté droit de l'appareil |
|  | ▶ Toujours charger tous les 4 emplacements du rotor libre avec des nacelles. | Face intérieure du couvercle de la centrifugeuse |
|  | Avertissement contre les risques biologiques lors du maniement de liquides infectieux ou de germes pathogènes. | Rotors angulaires anti-aérosols : couvercle de rotor Nacelles anti-aérosols : capuchon |

3 Désignation

3.1 Aperçu des produits

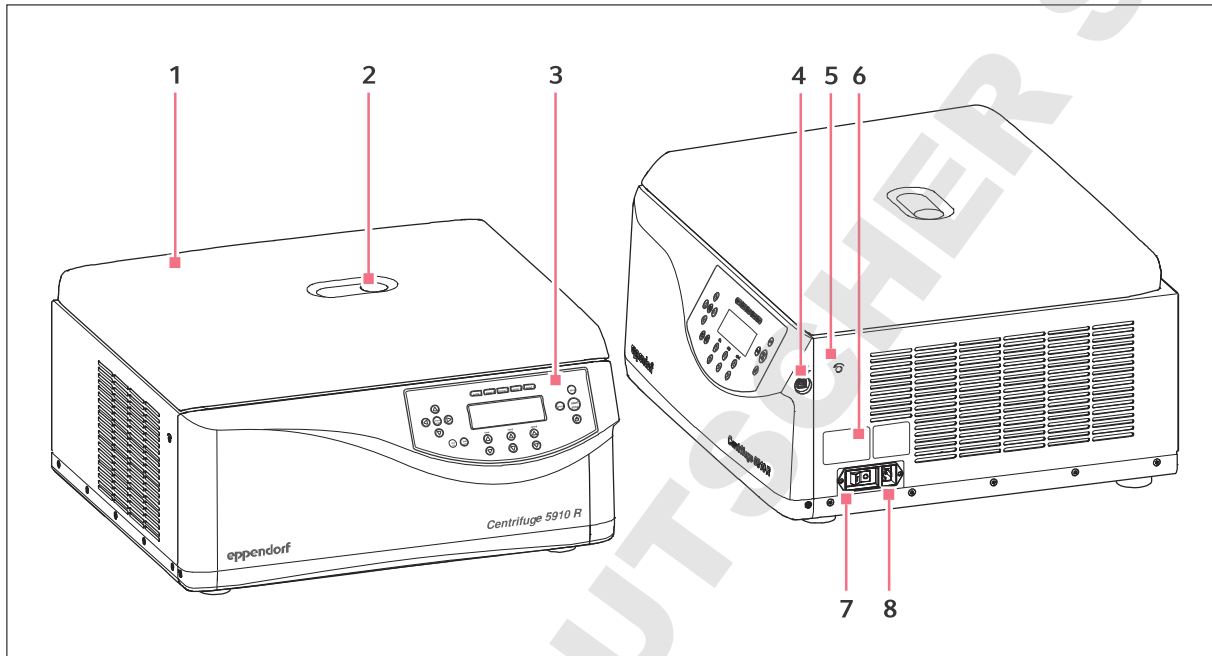


Fig. 3-1: Centrifuge 5910 R : Vue de dessus et vue latérale

1 Couvercle de la centrifugeuse

2 Fenêtre de contrôle

Contrôle visuel de l'arrêt du rotor ou possibilité de contrôler sa vitesse de rotation à l'aide d'un stroboscope.

3 Panneau de commande

Écran et touches d'utilisation de la centrifugeuse.

4 Interface USB

Uniquement pour le Service technique : Interface pour les mises à jour du logiciel.

5 Déverrouillage d'urgence

6 Plaque signalétique

7 Interrupteur général

Commutateur de mise en marche et d'arrêt de la centrifugeuse.

8 Prise de branchement au secteur

Connexion pour le câble secteur fourni.

3.2 Pièces incluses dans la livraison

| | |
|---|---|
| 1 | Centrifuge 5910 R voir le chapitre <i>Références</i> avec les différents appareils et leurs variantes, équipements et réf. |
| 1 | Clé de rotor |
| 1 | Câble secteur |
| 1 | Manuel d'utilisation |



- ▶ Vérifiez que la livraison soit complète.
- ▶ Vérifiez qu'aucune des pièces n'a subi de dommages pendant le transport.
- ▶ Pour transporter et stocker l'appareil en toute sécurité, conservez le carton de transport et le matériau d'emballage.

3.3 Caractéristiques du produit

La Centrifuge 5910 R à multiples côtés possède une capacité d'un maximum de 4 × 750 mL et atteint un maximum de 22132 × *g* ou 14000 rpm. Vous avez le choix entre une multitude de rotors pour centrifuger les tubes suivants dans le cadre de vos différentes applications :

- Microtubes (0,2 mL à 5,0 mL)
- Microtainer
- Colonnes de purification
- Cryotubes
- tubes coniques (15 mL, 50 mL)
- Flacons (175 mL à 750 mL)
- Microplaques
- Plaques PCR
- Plaques Deepwell
- Lame porte-objet (avec adaptateur CombiSlide)
- Tubes de prélèvement sanguin

Diverses fonctions facilitent l'utilisation de la centrifugeuse :

- détection automatique du rotor avec limitation de la vitesse
- identification automatique des balourds du rotor
- écran numérique clair

La centrifugeuse comprend des 99 emplacements de programme pour les réglages personnalisés ainsi que 10 différentes rampes d'accélération et de freinage.

Il est possible de régler manuellement le rayon afin d'obtenir une exactitude maximale de la force centrifuge.

La Centrifuge 5910 R comprend également une fonction de thermostatisation pour procéder à la centrifugation à des températures comprises entre -11 °C et 40 °C. La fonction **FastTemp** permet de démarrer un cycle de thermostatisation sans échantillon pour amener rapidement la cuve de la centrifugeuse avec rotor, nacelle et adaptateur à la température de consigne. Grâce à la réfrigération continue, la température est maintenue dans la cuve de la centrifugeuse même si la centrifugeuse n'est pas utilisée, à condition de bien refermer le couvercle de la centrifugeuse.

3.4 Plaque signalétique

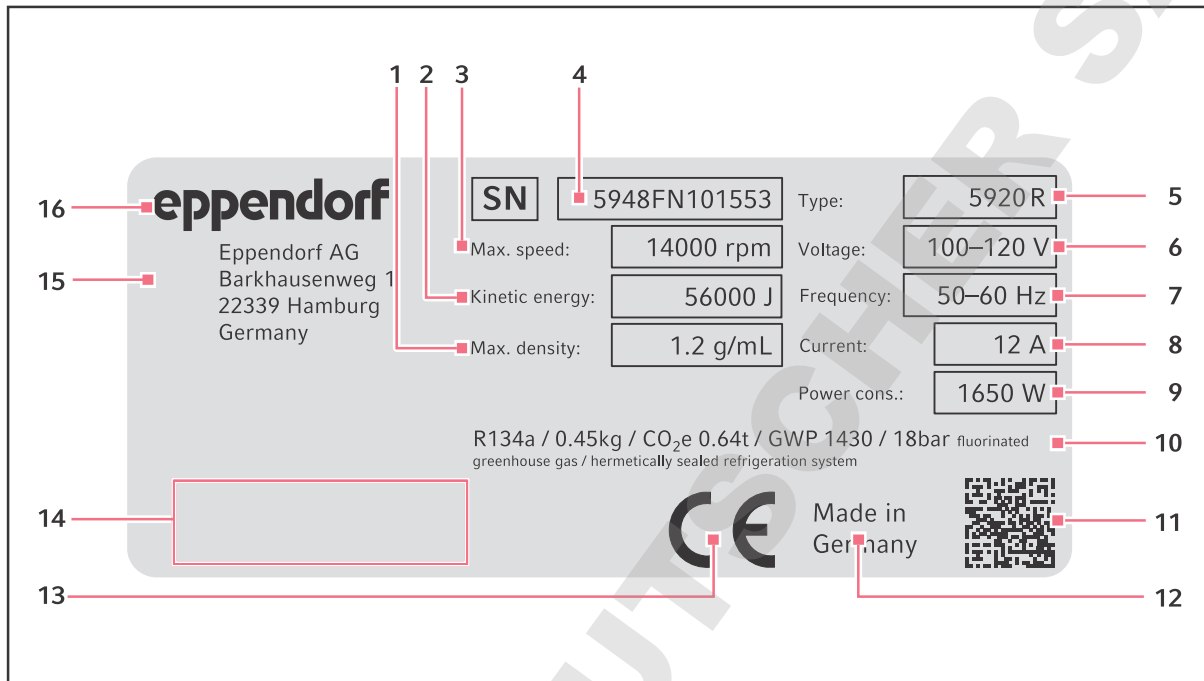









Fig. 3-2: Étiquetage des appareils d'Eppendorf AG (exemple)

- | | |
|---|--|
| 1 Densité maximale de la substance centrifugée | 9 Consommation électrique |
| 2 Énergie cinétique maximale | 10 Indications sur le réfrigérant (seulement pour les centrifugeuses réfrigérées) |
| 3 Vitesse de rotation maximale | 11 Code Datamatrix pour numéro de série |
| 4 Numéro de série | 12 Étiquetage de la provenance |
| 5 Nom du produit | 13 Marquage CE |
| 6 Tension acceptable | 14 Marque de conformité et symboles (en fonction de l'appareil) |
| 7 Fréquence acceptable | 15 Adresse du fabricant |
| 8 Consommation électrique | 16 Fabricant |

Tab. 3-1: Marque de conformité et symboles (en fonction de l'appareil)

| Symbole/marque de conformité | Signification |
|---|--|
|  | Numéro de série |
|  | Fabricant |
|  | Diagnostic in vitro (Directive 98/79/CE), Communauté Européenne |
|  | Symbole de la Directive communautaire 2012/19/UE sur la gestion des déchets électroniques et électriques (DEEE), Communauté européenne |
|  | Marque de conformité du listing UL : Déclaration de conformité, États-Unis |
|  | Marque de conformité de la compatibilité électromagnétique de la Federal Communications Commission, États-Unis |
|  | Marque de conformité « China RoHS » (Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products SJ/T 11363-2006), République populaire de Chine |

4 Installation

4.1 Sélectionner un emplacement



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie.

Sur les secteurs non sécurisés, la consommation élevée de la centrifugeuse peut conduire à une surcharge.

- ▶ Raccordez la centrifugeuse uniquement à un circuit électrique équipé de son propre système de sécurité.
- ▶ Outre la centrifugeuse, ne raccordez aucun autre appareil au circuit électrique.
- ▶ Utilisez uniquement le câble secteur fourni.



AVIS ! En cas de défaut, risque de dommages aux objets situés à proximité immédiate de l'appareil.

- ▶ Selon les recommandations de la norme EN 61010-2-020, laissez un espace de sécurité de **30 cm** autour de l'appareil pendant le fonctionnement.
- ▶ Retirez tous les matériaux et objets se trouvant dans cette zone.



AVIS ! Dommages causés par une surchauffe.

- ▶ Ne placez pas l'appareil à proximité de sources de chaleur (par ex. chauffage, étuve).
- ▶ N'exposez pas l'appareil à un rayonnement solaire direct.
- ▶ Assurez-vous que la circulation d'air n'est pas obstruée. N'encombrez pas l'espace autour des grilles d'aération à une distance minimale de 30 cm (11.8 in).



AVIS ! Parasites.

Selon la norme EN 55011, cet appareil est un produit de catégorie A. Des interférences radio peuvent se produire dans une zone habitée.

- ▶ Prenez des mesures de protection appropriées.



Branchement sur le secteur pour centrifugeuses : L'utilisation de la centrifugeuse n'est autorisée qu'avec des installations électriques conformes aux normes et réglementations nationales du pays concerné. Il est particulièrement important de s'assurer que cela n'entraîne aucune charge non autorisée sur les lignes et les éléments de montage qui se trouvent devant la protection par fusible interne de l'appareil. Cela peut être garanti par la présence d'un disjoncteur de protection de ligne supplémentaire ou d'autres éléments de sécurité appropriés dans l'installation électrique.



Pendant le fonctionnement de l'appareil, il faut que l'interrupteur général et le sectionneur du secteur soient accessibles (par ex. disjoncteur différentiel).

Choisissez l'emplacement de l'appareil selon les critères suivants :

- Branchement sur le secteur conformément à la plaque signalétique.
 - Distance minimale avec les autres appareils et les murs : 30 cm (11.8 in).
 - Table non résonante avec surface de travail plane et horizontale, conçue pour le poids de l'appareil.
 - L'emplacement est bien ventilé.
 - L'emplacement est protégé du rayonnement solaire direct.
- ▶ N'utilisez pas cet appareil à proximité de sources de rayonnement électromagnétique puissant (par ex. une source à haute fréquence non blindée), car celles-ci peuvent en perturber le bon fonctionnement.

4.2 Préparer l'installation

Le poids de la centrifugeuse s'élève à 109,0 kg (240,3 lb).



ATTENTION ! Risque de blessures dû au soulèvement ou au port de lourdes charges

- ▶ Utilisez un outil de levage lors de l'installation de l'appareil.

Déballage de la centrifugeuse

1. Défaire les feuillards de cerclage.
2. Retirer le carton par le dessus.
3. Retirer les accessoires.
4. Retirer les sécurités de transport.
5. Retirer l'enveloppe de plastique.
6. Soulever la centrifugeuse à l'aide d'un outil de levage mécanique adéquat.
7. Poser l'appareil sur une pailleasse appropriée.

4.3 Installation de l'appareil

Prérequis

Posez l'appareil sur une pailleasse appropriée.



AVERTISSEMENT ! Danger en cas de tension d'alimentation inappropriée.

- ▶ Branchez l'appareil uniquement sur des sources de courant conformes aux exigences électriques de la plaque signalétique.
- ▶ Utilisez seulement des prises de courant avec conducteur de protection.
- ▶ Utilisez uniquement le câble secteur fourni.



AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la condensation.


Du condensat peut se former dans l'appareil quand ce dernier a été transporté d'un environnement frais à un environnement plus chaud.

- ▶ Après avoir déposé l'appareil, attendez au moins 4 h. Branchez l'appareil au secteur seulement après.



AVIS ! Centrifuge 5910 R : Risque d'endommagement du compresseur en cas de procédure de transport inappropriée.

- ▶ Mettez la centrifugeuse en marche seulement 4 heures après l'avoir installée.

1. Laissez se réchauffer l'appareil à la température ambiante.
2. Branchez la centrifugeuse au secteur et mettez-la en marche à l'aide de l'interrupteur général.
 - La LED placée à côté de la touche **Standby**  s'allume.
 - L'écran est actif.
3. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse avec la touche **open**.

5 Utilisation

5.1 Commandes

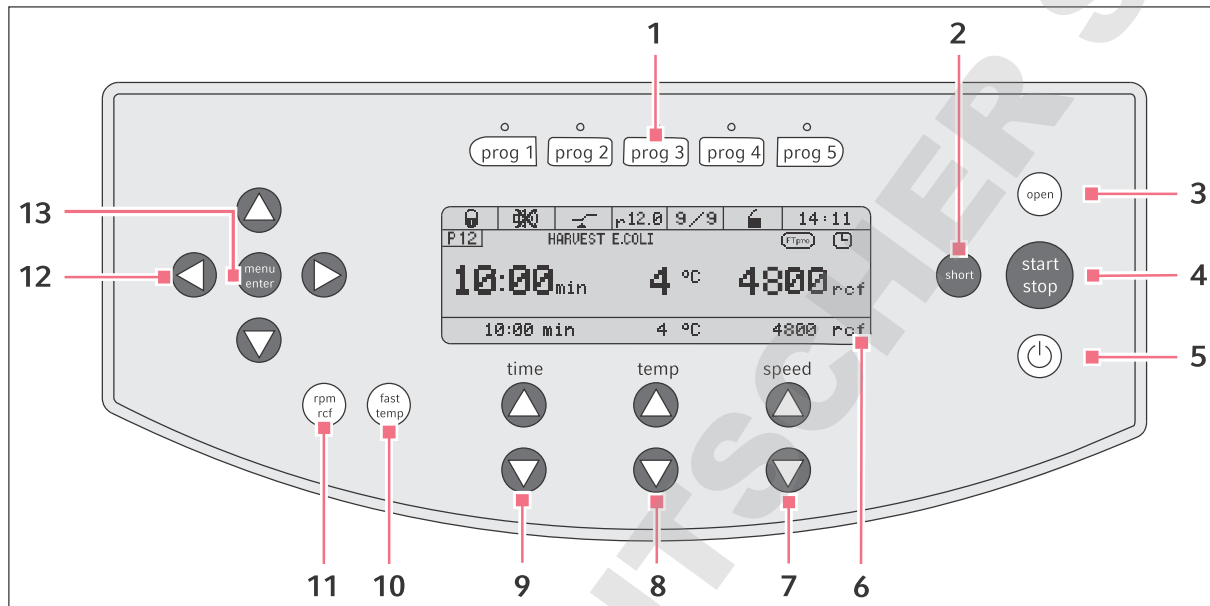


Fig. 5-1: Commandes Centrifuge 5910 R

1 Touches de programme

Appuyer sur les touches de programme : chargement du programme
Maintenir la touche de programme appuyée pendant 2 s : enregistrer les paramètres actuels

2 Touche short

Centrifugation Short Spin

3 Touche open

Déverrouillage du couvercle

4 Touche start/stop

Démarrage et arrêt de la centrifugation

5 Touche Standby

Activation/désactivation du mode standby
La LED émet un signal vert : la centrifugeuse est opérationnelle.
La LED émet un signal rouge : le mode standby est activé.

6 Affichage

7 Touches fléchées speed

Réglage de la vitesse de centrifugation
Maintenir appuyée la touche fléchée : réglage rapide

8 Touches fléchées temp

Réglage de la température
Maintenir appuyée la touche fléchée : réglage rapide

9 Touches fléchées time

Réglage de la durée de la centrifugation
Maintenir appuyée la touche fléchée : réglage rapide

10 Touche fast temp

Démarrage de la thermostatisation FastTemp

11 Touche rpm/rcf

Modification de la vitesse de centrifugation (rpm ou rcf) affichée

12 Touches fléchées du menu

Navigation dans le menu

13 Touche menu/enter

Ouverture du menu
Confirmer la sélection

Utilisation

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

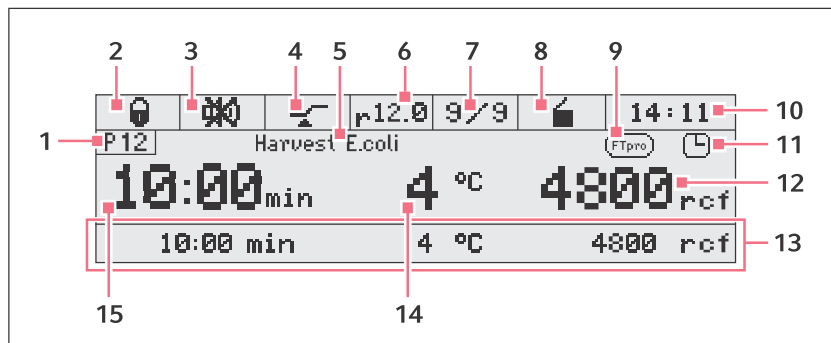



Fig. 5-2: Affichage Centrifuge 5910 R

- | | |
|--|--|
| <p>1 Numéro de programme</p> <p>2 Verrouillage des touches <input checked="" type="checkbox"/> Verrouillage des touches activé : les paramètres ne peuvent pas être modifiés. <input type="checkbox"/> Pas de blocage des touches.</p> <p>3 Haut-parleur <input checked="" type="checkbox"/> Haut-parleur activé. <input type="checkbox"/> Haut-parleur désactivé.</p> <p>4 Fonction At set rpm <input checked="" type="checkbox"/> : la minuterie commence à 95 % du nombre de g (rcf) ou de la vitesse (rpm) prescrite. <input type="checkbox"/> : la minuterie commence immédiatement.</p> <p>5 Nom du programme</p> <p>6 Rayon</p> <p>7 Ramps Ramps d'accélération et de freinage du rotor.</p> <p>8 Statut de la centrifugeuse <input checked="" type="checkbox"/> Couvercle de la centrifugeuse déverrouillé. <input type="checkbox"/> Couvercle de la centrifugeuse verrouillé. <input type="checkbox"/> (clignote) La centrifugation tourne.</p> | <p>9 FastTemp pro <input checked="" type="checkbox"/> FastTemp pro est activée. L'heure de début et la température du cycle de thermostatisation sont programmés.</p> <p>10 Heure</p> <p>11 Minuterie <input checked="" type="checkbox"/> Minuterie réglée : démarrage temporisé (uniquement dans les programmes).</p> <p>12 Nombre de g (rcf) ou vitesse de rotation (rpm) Valeur réelle</p> <p>13 Ligne de valeurs de consigne Valeurs de consigne pour la durée de centrifugation, la température, la vitesse de centrifugation. Uniquement visibles si <i>Affichage large</i> est activé dans les réglages.</p> <p>14 Température Valeur réelle</p> <p>15 Durée de la centrifugation Valeur réelle</p> |
|--|--|

5.2 Mise en marche de la centrifugeuse

1. Enclenchez la centrifugeuse avec l'interrupteur général ou la touche **Standby** .
Le paramétrage du dernier run est affiché.
2. Pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse, appuyez sur la touche **open**.

5.3 Premières étapes

5.3.1 Choix de la langue des menus

1. Pour ouvrir le menu : appuyez sur la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Réglages*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Sélectionnez avec les touches fléchées *Langue*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
4. Avec les touches fléchées du menu, sélectionnez *Deutsch, Français, English* ou *Espanol*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

La langue sélectionnée est cochée. Le réglage est immédiatement actif.

5. Pour quitter le menu : appuyez plusieurs fois la touche fléchée de gauche du menu ◀.

5.3.2 Réglage de la date et de l'heure

1. Pour ouvrir le menu : appuyez sur la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Réglages*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Sélectionnez avec les touches fléchées *Date/Heure*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
4. Avec les touches fléchées, sélectionnez *Heure standard* ou *H amér (AM/PM)*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
5. Avec les touches fléchées du menu, réglez la date et l'heure. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
6. Pour quitter le menu : appuyez plusieurs fois la touche fléchée de gauche du menu ◀.



L'heure ne passe pas automatiquement à l'heure d'été ou d'hiver.

5.4 Remplacement du rotor



AVIS ! Le rotor peut tomber lorsqu'il n'est pas manipulé correctement.

Le rotor libre risque de tomber si les nacelles sont utilisées comme poignées.

- ▶ Retirez les nacelles avant d'insérer ou de retirer un rotor libre.
- ▶ Portez toujours l'étoile du rotor avec les deux mains.

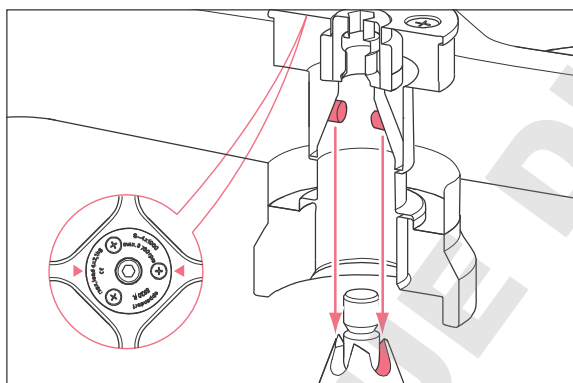


AVIS ! Dommages matériels causés par l'insertion incorrecte du rotor.

En raison d'un manque de soin à l'insertion du rotor, l'arbre du moteur ou le coussinet risquent d'être endommagés par la chute du rotor dans les guides de l'arbre du moteur.

- ▶ Tenez le rotor des deux mains.
- ▶ Posez le rotor de manière précise sur l'arbre du moteur.

5.4.1 Mise en place du rotor



1. Posez le rotor par le haut et à l'horizontale sur l'arbre du moteur.
Les flèches sur le rotor indiquent la direction des tourillons. Les tourillons du rotor doivent rentrer dans les guides de l'arbre du rotor. En cas de besoin, soulevez le rotor et remplacez-le sur l'arbre du moteur.
2. Enfoncez la clé du rotor dans l'écrou de ce dernier.
3. Faites tourner la clé **dans le sens des aiguilles d'une montre** jusqu'à ce que l'écrou soit bien fixé.

5.4.2 Retrait du rotor

1. Desserrez l'écrou du rotor en le faisant tourner avec la clé de rotor fournie **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**.
2. Retirez le rotor perpendiculairement par le haut.

5.4.3 Déclenchement de la détection du rotor



ATTENTION ! Risque de blessures suite à la rotation manuelle du rotor.

- ▶ Lorsqu'un rotor libre est en rotation, veillez à ne pas vous coincer les doigts ou à ne pas rester accroché aux nacelles en mouvement.

La centrifugeuse identifie un nouveau rotor lorsque ce dernier est mis mouvement à petite vitesse.

- ▶ Pour déclencher manuellement la détection du rotor, tournez le rotor à la main **dans le sens antihoraire**.
 - Le nom du rotor s'affiche à l'écran.
 - Un haut nombre de g (rcf) ou une vitesse (rpm) est limité à la valeur maximum du rotor.



Déclenchement de la détection du rotor par centrifugation de courte durée

- ▶ Maintenez la touche **short** enfoncée jusqu'à ce que le nom du rotor apparaisse dans l'affichage.

Si vous démarrez un cycle de centrifugation directement après un changement de rotor, la centrifugeuse n'aura pas encore identifié le nouveau rotor. Si le nombre de g /vitesse est supérieur au nombre de g /vitesse maximum admissible du nouveau rotor, vous voyez apparaître le message suivant :

rpm/rcf trop haut !

[START] Centrifugation à ### rpm/### rcf

◀ ▶ *Changer paramètres.*

- Le message indique le nombre de g /la vitesse maximum admissible du nouveau rotor.
 - Le rotor n'est pas stoppé mais maintenu à une vitesse de 700 rpm.
 - Vous disposez de 15 s pour reprendre ou modifier le nombre de g /la vitesse.
- ▶ Copier le nombre de g /la vitesse de rotation pour le cycle : Appuyez sur la touche **start/stop**.
 - ▶ Modifier le nombre de g ou la vitesse de rotation pour le cycle : avec les touches fléchées, définir **speed** une autre valeur.

Si vous ne reprenez pas ou ne modifiez pas le nombre de g /la vitesse dans les 15 s, la centrifugeuse abrégera le cycle. L'affichage lancera le message d'erreur *Indication C.*



- ▶ Vérifiez après chaque changement de rotor que le nouveau rotor peut être détecté par l'appareil.
- ▶ Contrôlez le nombre de g (rcf) ou la vitesse (rpm) réglé et adaptez-les en cas de besoin.

5.5 Chargement du rotor angulaire



ATTENTION ! Risque de blessures en cas de chargement asymétrique du rotor.

- ▶ Chargez les rotors de manière symétrique avec les mêmes tubes.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec les tubes adéquats.
- ▶ Utilisez toujours des tubes de même type (poids, matériel/densité et volume).
- ▶ Vérifiez que le chargement est symétrique en effectuant un tarage des adaptateurs et des tubes utilisés à l'aide d'une balance.

1. Contrôlez la charge maximale (adaptateur, tube et contenu) pour chaque alésage de rotor.
2. Ne chargez le rotor et l'adaptateur qu'avec les tubes prévus à cet effet.
3. Pour obtenir un chargement symétrique, posez les récipients par paire dans les alésages opposés. Les récipients posés les uns contre les autres doivent être du même type et contenir le même volume de liquide.

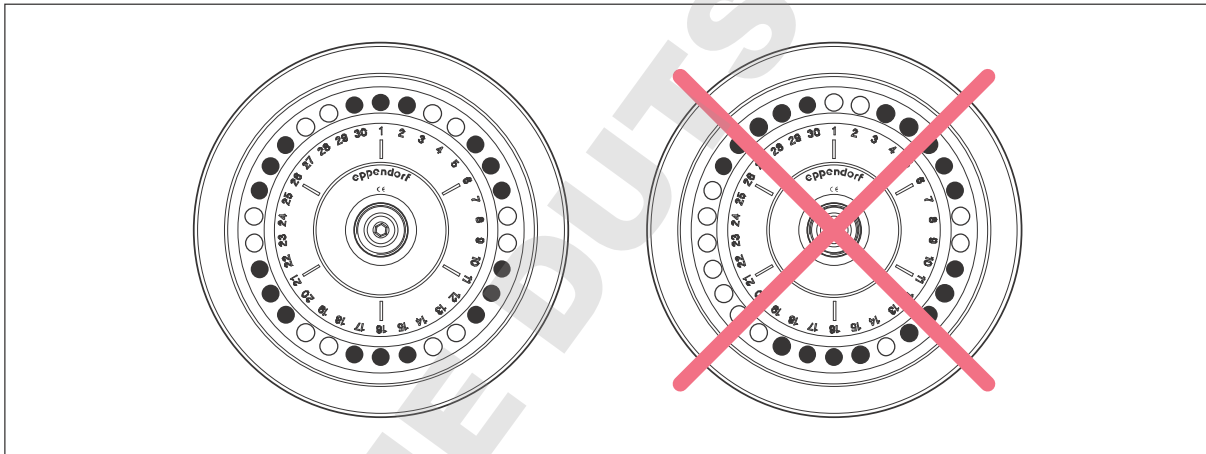


Fig. 5-3: Chargement symétrique d'un rotor angulaire

Afin de limiter les différences de poids entre les microtubes d'échantillonnage remplis, il est conseillé de tarer avec une balance. Cela permet de protéger l'entraînement et de réduire les bruits de fonctionnement.

5.5.1 Fermer le couvercle du rotor.



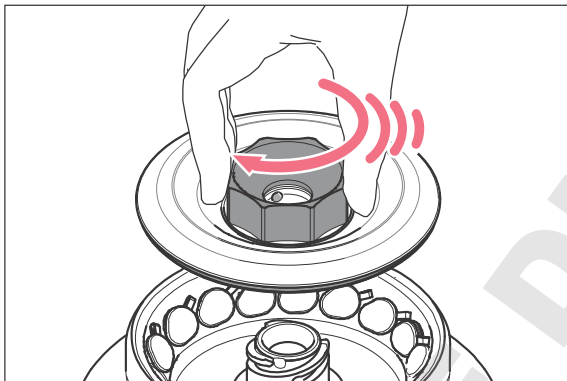
Utiliser le couvercle de rotor adéquat

- Les rotors angulaires ne doivent être utilisés qu'avec le couvercle adapté. Le nom indiqué sur le rotor et le nom indiqué sur le couvercle doivent être identiques.
- Pour la centrifugation anti-aérosols, utilisez un rotor anti-aérosols (marquage : **anneau rouge**) avec un couvercle anti-aérosols pertinent (marquage : **aerosol-tight** et la **vis de couvercle rouge**).

1. Placez le couvercle du rotor verticalement.
2. Pour fermer le rotor, tournez la vis du couvercle de rotor dans le sens des aiguilles d'une montre.

5.5.2 Fermeture du couvercle du rotor QuickLock

Les rotors anti-aérosols sont munis d'un couvercle à fermeture rapide (QuickLock).



1. Vérifiez que la bague d'étanchéité externe est bien positionnée dans la rainure.
2. Placez le couvercle de rotor à la perpendiculaire sur le rotor.
3. Pour verrouiller le rotor, tournez la vis du couvercle de rotor dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée (un clic sonore se fait entendre).



Le rotor n'est bien fixé qu'une fois que le déclic s'est fait entendre.

5.6 Chargement du rotor libre



ATTENTION ! Risque de blessures en cas de chargement asymétrique du rotor.

- ▶ Chargez toujours tous les emplacements d'un rotor libre avec des nacelles.
- ▶ Remplissez les nacelles du rotor de manière symétrique, en utilisant les mêmes types de tubes ou de plaques.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec les tubes et les plaques adéquats.
- ▶ Utilisez toujours des tubes et des plaques de même type (poids, matériau/densité et volume).
- ▶ Vérifiez que le chargement est symétrique en effectuant un tarage des adaptateurs, tubes ou plaques utilisés à l'aide d'une balance.



AVIS ! Dommages matériels causés par un rotor libre avec chargement incomplet.

Un chargement incomplet réduit la durée de vie du rotor libre.

- ▶ Chargez toujours tous les emplacements d'un rotor libre avec des nacelles.

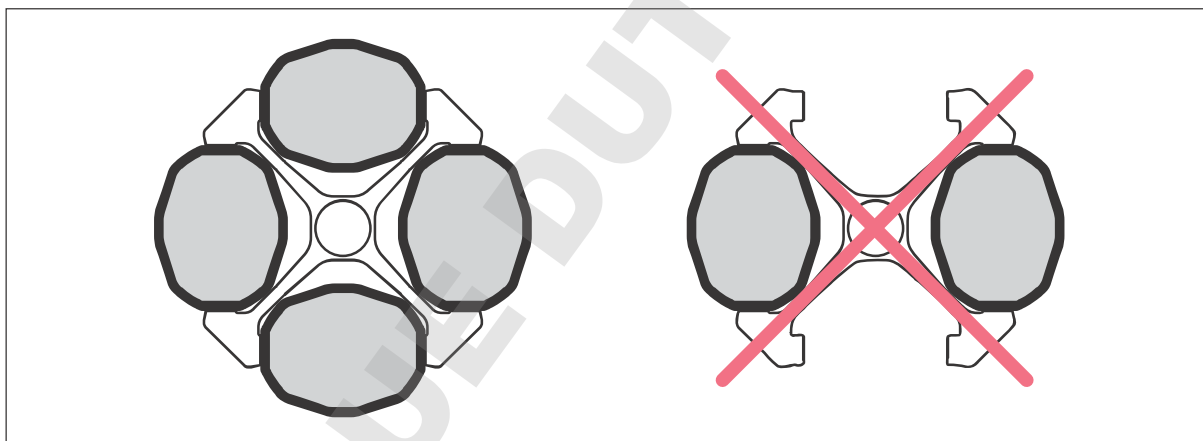


Fig. 5-4: Rotor libre : garnir tous les emplacements avec des nacelles

5.6.1 Insertion de la nacelle dans le rotor libre

Prérequis

- La combinaison de rotor, nacelle et adaptateur est agréée par Eppendorf.
- Les nacelles placées les unes en face des autres appartiennent à la même classe de poids. La classe de poids est indiquée sur le côté, dans la rainure, par ex. 68.
- Tubes et plaques adaptés et agréés.



Le rotor libre fonctionne de manière optimale si toutes les nacelles sont chargées de manière symétrique et si elles ont le même poids.

- ▶ Pour minimiser les vibrations et le bruit, les nacelles du rotor libre doivent avoir le même poids.

1. Vérifiez que les rainures des nacelles sont propres. Appliquez un peu de graisse pour tourillons sur les rainures.
2. Accrochez la nacelle dans le rotor.
Tous les emplacements du rotor doivent être chargés de nacelles.
3. Contrôlez que toutes les nacelles sont tous bien accrochées et qu'elles peuvent osciller librement.
4. Contrôlez la charge maximale admissible par nacelle (adaptateur, tube ou plaque avec contenu) et la hauteur de chargement.
5. Chargez les nacelles de manière symétrique.



- ▶ Réalisez un court test de centrifugation à basse vitesse (par ex. 1000 rpm) lorsque vous utilisez un type de tube ou de plaque pour la première fois.

5.6.2 Réalisation du test d'oscillation

Effectuez un test d'oscillation manuel lors de la première utilisation des tubes ou des plaques. Effectuez toujours un test d'oscillation manuel lorsque vous utilisez des tubes d'une longueur > 100 mm.

- ▶ Insérez les tubes et/ou plaques.
- ▶ Faites osciller les nacelles manuellement jusqu'à 90°.
 - La nacelle oscille librement.
 - Les tubes ne touchent pas le rotor en étoile.

5.6.3 Chargement des nacelles de manière symétrique.

5.6.3.1 Garnir les nacelles de tubes

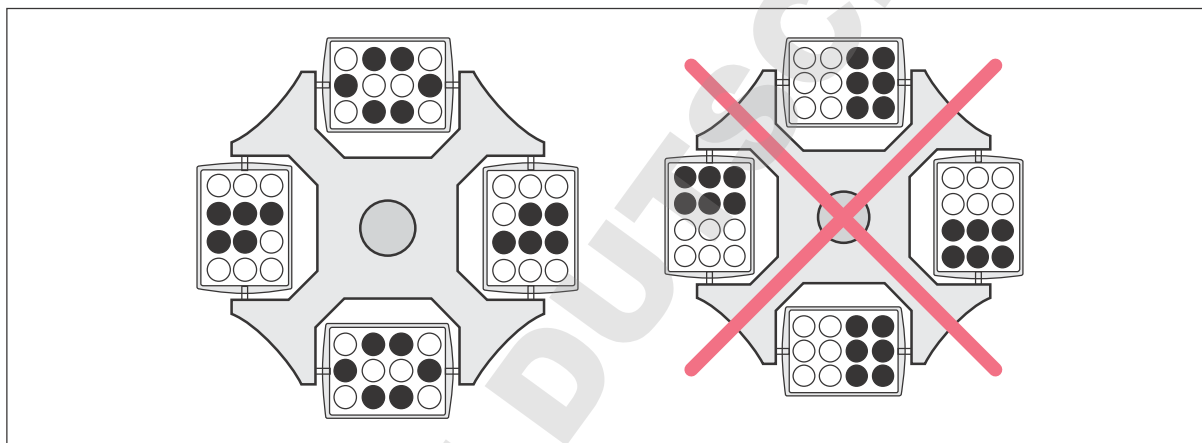


Fig. 5-5: Rotor libre : chargement incomplet mais symétrique des nacelles.

Le garnissage présenté sur la page de droite est incorrect car les tourillons du rotor ne sont pas chargés de manière homogène.

- ▶ Pour réduire les vibrations et le bruit, chargez toutes les nacelles du rotor libre du même poids.

5.6.3.2 Chargement symétrique des plaques



AVIS ! Ne pas trop remplir les plaques pour éviter les débordements.

Durant la centrifugation, les ménisques des tubes placés au bord des plaques sont inclinés. Ceci est dû à la force centrifuge qui est inévitable.

- ▶ Remplissez les puits des plaques au 2/3 max. de leur volume de remplissage maximal.

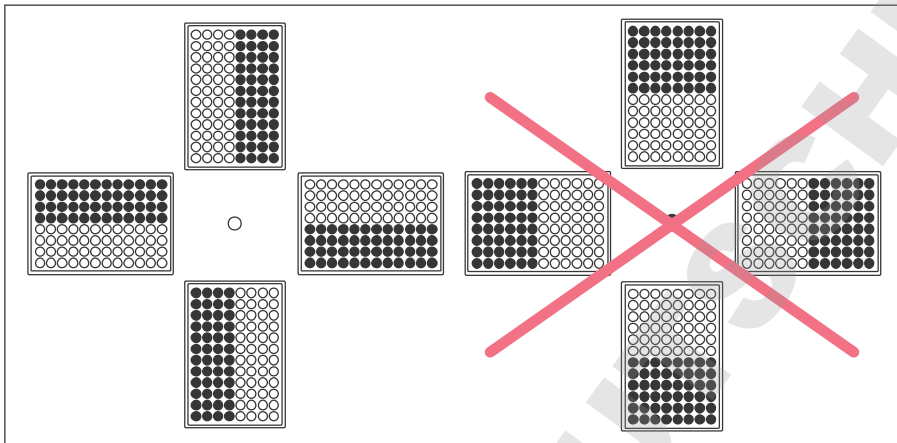


Fig. 5-6: Rotor libre : chargement symétrique des plaques

- ▶ Pour empêcher les balourds, garnissez toujours les plaques de manière symétrique.

Le chargement des plaques illustré sur la page de droite est incorrect car les nacelles pour plaque n'oscillent pas correctement avec un tel chargement.

5.6.3.3 Rotor S-4x750 : Garnir l'adaptateur avec des tubes d'une longueur > 119 mm

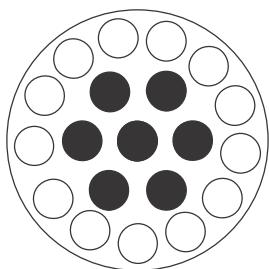


AVIS ! Bris de verre en cas de chargement incorrect.

Si une nacelle est garnie de tubes trop longs, le tube risque de toucher le rotor en étoile lors de l'oscillation et d'être endommagé ou détruit.

- ▶ Chargez toujours les nacelles sur les rotors libres de sorte qu'ils puissent osciller librement.
- ▶ Le cas échéant, ne chargez que les alésages intérieurs de l'adaptateur.
- ▶ En cas d'utilisation de tubes d'une longueur > 100 mm : effectuez toujours un test d'oscillation manuel.

Lorsque l'adaptateur 16 x 75 mm – 100 mm (Réf. 5825 736.001) est équipé de tubes d'une longueur > 119 mm, par ex. BD 8 mL Vacutainer, le verre risque de se briser.



- ▶ Ne garnissez que les alésages intérieurs.

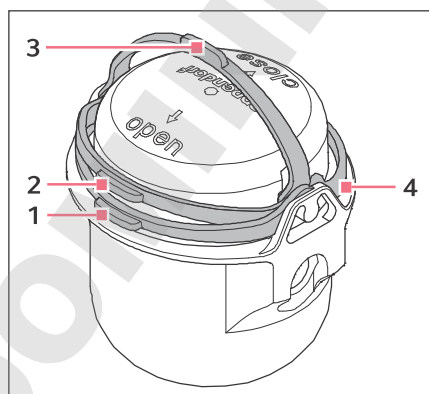
5.6.4 Fermeture des nacelles avec un capuchon



AVIS ! Endommagement du cintre du capuchon.

Si le capuchon n'est pas correctement posé sur la nacelle, le clip de fermeture peut casser au moment de la fermeture.

- ▶ Avant de poser le clip de fermeture, contrôlez l'assise du capuchon.



1. Rabattez le clip de fermeture du capuchon dans la position **open** (1).
2. Posez le capuchon sur la nacelle et enfoncez-le de manière à soulever légèrement le clip de fermeture (2).
3. Pour transporter la nacelle, rabattez le clip de fermeture dans la position de transport (3).
4. Pour fermer la nacelle pour qu'elle soit anti-aérosols, rabattez le clip de fermeture au-delà du cran dans la position **close**
Le clip de fermeture n'est positionné correctement qu'après obtention du *clic* audible (4).

5.6.5 Chargement mixte avec différentes nacelles

Il est possible de charger un rotor libre avec des nacelles de modèle différent (chargement mixte), si ceux-ci sont compatibles pour le rotor. Les nacelles placées les unes en face des autres doivent être des nacelles de même type.

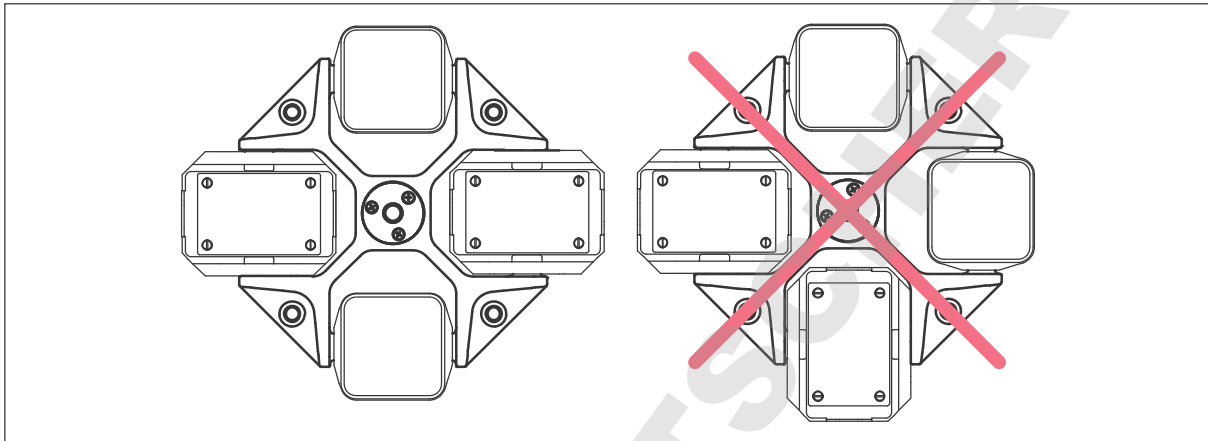


Fig. 5-7: Chargement mixte d'un rotor libre

5.7 Fermeture du couvercle de la centrifugeuse



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures lors de l'ouverture ou de la fermeture du couvercle de la centrifugeuse.

Il est possible de se pincer les doigts lors de l'ouverture ou de la fermeture du couvercle de la centrifugeuse.

- ▶ Ne mettez les doigts ni entre le couvercle et l'appareil ni dans le mécanisme de verrouillage du couvercle de la centrifugeuse lors de l'ouverture ou de la fermeture de ce dernier.
- ▶ Ouvrez toujours entièrement le couvercle de la centrifugeuse afin qu'il ne puisse pas se refermer.

1. Contrôlez la fixation du rotor.
2. Enfoncez le couvercle de la centrifugeuse jusqu'à ce que le verrouillage du couvercle s'enclenche. Le couvercle se ferme automatiquement.
 - La LED placée à côté de la touche **open** s'allume en bleu.
 - L'affichage indique le symbole ■.

5.8 Centrifugation anti-aérosols



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à une étanchéité aux aérosols limitée lorsque le couvercle et le rotor sont mal combinés.

La centrifugation anti-aérosols est garantie uniquement si les rotors et couvercles de rotor prévus à cet effet sont utilisés. Pour les rotors angulaires anti-aérosols, la désignation commence toujours par **FA**. Les rotors et les couvercles de rotor anti-aérosols de cette centrifugeuse sont repérables par une bague rouge supplémentaire sur le rotor et par une vis rouge sur le couvercle du rotor.

Les rotors libres anti-aérosols portent la désignation **AT** (de l'anglais « aerosol-tight », anti-aérosols).

- ▶ Pour la centrifugation anti-aérosols, utilisez toujours à la fois des rotors et couvercles de rotor qui disposent d'un marquage anti-aérosols. L'indication concernant la centrifugeuse dans laquelle les rotors et couvercles de rotor anti-aérosols peuvent être utilisés figure sur le rotor et sur la face supérieure du couvercle de rotor.
- ▶ Utilisez des couvercles de rotor anti-aérosols uniquement en association avec les rotors mentionnés sur le couvercle de rotor.
- ▶ Utilisez des nacelles anti-aérosols uniquement avec les capuchons correspondants.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à une étanchéité aux aérosols limitée en cas de mauvaise utilisation.

L'autoclavage, les sollicitations mécaniques et les contaminations dues aux produits chimiques ou autres solutions agressives peuvent altérer l'étanchéité aux aérosols des rotors et de leur couvercle.

- ▶ Contrôlez après chaque utilisation l'intégrité des joints des couvercles de rotor ou capuchons anti-aérosols.
- ▶ N'utilisez que des couvercles de rotor ou capuchons anti-aérosols dont les joints sont propres et en parfait état.
- ▶ Après chaque autoclavage effectué dans les règles de l'art (121 °C, 20 min.), graissez légèrement le filetage de la vis du couvercle de rotor avec de la graisse pour tourillons. (Réf. Int. 5810 350.050, Amérique du Nord 022634330).
- ▶ Changez les couvercles de rotor anti-aérosols après 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Sur les couvercles de rotor QuickLock, le joint doit être remplacé tous les 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Changez les capuchons anti-aérosols après 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Ne stockez **jamais** les rotors et les nacelles anti-aérosols fermés.



L'étanchéité aux aérosols des rotors, des couvercles de rotors, des nacelles et des capuchons a été contrôlée et certifiée conformément à l'annexe AA de la norme CEI 61010-2-020.

5.8.1 Centrifugation anti-aérosols dans un rotor angulaire

Les rotors angulaires anti-aérosols sont pourvus d'un couvercle à fermeture rapide (QuickLock).

- ▶ Remplacez le joint des couvercles de rotor QuickLock après les 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Remplacez les joints endommagés des couvercles de rotor QuickLock.

5.8.2 Centrifugation anti-aérosols dans un rotor libre

- ▶ Pour procéder à la centrifugation anti-aérosols dans un rotor libre, utilisez des nacelles pourvues de capuchons anti-aérosols.
- ▶ Changez les capuchons anti-aérosols après 50 les cycles d'autoclavage.

5.9 Centrifugation

Prérequis

- La centrifugeuse est en marche.
- Le rotor est posé et fixé correctement.
- Le rotor est correctement chargé.
- Le couvercle du rotor est monté correctement.
- Les nacelles peuvent osciller librement.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures dû à des rotors et des couvercles de rotor non fixés correctement.

- ▶ Ne centrifugez qu'avec un rotor et un couvercle de rotor bien fixés.
- ▶ Le rotor ou son couvercle ne sont éventuellement pas bien fixés si des bruits inhabituels apparaissent au démarrage de la centrifugeuse. Terminez immédiatement la centrifugation en actionnant la touche **start/stop**.

5.9.1 Centrifugation avec réglage de la durée

Réglage des paramètres de centrifugation


1. Réglez la durée de la centrifugation avec les touches fléchées **time**.
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
3. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la vitesse (rpm) ou le nombre de g (rcf).

Lors du réglage de la vitesse à l'aide du nombre de g ou (rcf) : contrôlez le rayon (voir *Réglage du rayon* à la page 39).

Démarrage du cycle de centrifugation

4. Pour démarrer le cycle de centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.

Affichage pendant la centrifugation

- À l'écran,  clignote tant que le rotor fonctionne.
- Temps restant en minutes. La dernière minute est comptée en secondes.
- Température actuelle de la cuve de la centrifugeuse.
- Nombre de g actuel (rcf) ou vitesse (rpm).
- Les valeurs de consigne de la durée de la centrifugation, température et vitesse de centrifugation sont affichées dans la ligne des valeurs consignes-réelles (à condition d'être activée).

Utilisation

Centrifuge 5910 R
Français (FR)



Pendant le fonctionnement, vous avez la possibilité de modifier les paramètres suivants :

- Durée de la centrifugation : le nouveau temps de fonctionnement minimal doit être de 2 min supérieur au temps écoulé.
- Température
- Vitesse
Pendant le fonctionnement, utilisez la touche **rpm/rcf** pour passer de l'affichage du nombre de *g* à la vitesse.
- Rayon
- Rampe d'accélération/de freinage

Les touches suivantes sont bloquées pendant la centrifugation :


- Touche **Standby** 
- Touche **open**
- Touche **short**
- Touches de programme **prog 1** à **prog 5**

5.9.2 Fin de la centrifugation

- ▶ Pour abrégier la centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.
- Une fois le temps défini écoulé, la centrifugeuse s'arrête automatiquement.
- Pendant le processus de freinage, le temps de fonctionnement écoulé clignote à l'écran.
- Le signal retentit à l'arrêt du rotor.
- Minuterie après l'arrêt du rotor : Sur l'écran, une fenêtre indique la durée écoulée depuis l'arrêt du rotor jusqu'à 10:00 h. Cet affichage est complété par > 10:00 h.
- La LED de la touche **open** clignote. Le couvercle de la centrifugeuse reste fermé. Pour ouvrir le couvercle, appuyez sur la touche **open**.

5.9.3 Centrifugation avec fonctionnement continu

Réglage du fonctionnement continu


1. Pour effectuer une centrifugation sans durée fixe, utilisez les touches fléchées **time** et sélectionnez le réglage *oo* (▼ avant 10 s ou ▲ après 99:59 h).
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
3. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la vitesse (rpm) ou le nombre de *g* (rcf).
Lors du réglage de la vitesse à l'aide du nombre de *g* ou (rcf) : contrôlez le rayon (voir *Réglage du rayon* à la page 39).
4. Pour démarrer le cycle de centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.
 - À l'écran,  clignote tant que le rotor fonctionne.
 - Le temps de fonctionnement est compté dans l'ordre croissant.
 - Température actuelle de la cuve de la centrifugeuse.
 - Nombre de *g* (rcf) ou vitesse actuel.
5. Pour terminer la centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.
 - Pendant le processus de freinage, le temps de fonctionnement écoulé clignote à l'écran.
 - Le signal retentit à l'arrêt du rotor.
6. Pour ouvrir le couvercle, appuyez sur la touche **open**.

5.9.4 Centrifugation de courte durée

Réglage dans l'élément du menu *Short Spin* :

- *Vitesse max* : centrifugation de courte durée à la vitesse maximale du rotor utilisé.
- *Vitesse actuelle* : centrifugation de courte durée à la vitesse de votre choix.

La centrifugation de courte durée continue tant que la touche **short** est enfoncée.

1. Seulement en centrifugation de courte durée avec *Vitesse actuelle* : avec les touches fléchées **speed**, réglez la vitesse (rpm) ou le nombre de *g* (rcf).
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
3. Pour démarrer la centrifugation de courte durée, maintenez la touche **short** enfoncée.
 - À l'écran,  clignote tant que le rotor fonctionne.
 - Durant la centrifugation de courte durée, toutes les autres touches sont sans fonction.
4. Pour terminer la centrifugation de courte durée, relâchez la touche **short**.
Pendant le processus de freinage, le temps de fonctionnement écoulé clignote à l'écran.
5. Pour ouvrir le couvercle, appuyez sur la touche **open**.



La rampe d'accélération/de freinage sélectionnée n'a pas de fonction pendant les centrifugations de courte durée.

5.9.5 Réglage du rayon

Prérequis

La centrifugeuse a reconnu le rotor.

La valeur du rayon est réglée sur le rayon maximal du rotor.

Lors de la conversion de la vitesse en nombre de *g*, le système utilise le rayon maximal du rotor. Si vous utilisez un adaptateur pour les tubes, vous pouvez modifier la valeur du rayon manuellement. Vous trouverez la valeur du rayon d'un adaptateur de rotor dans les données techniques du rotor.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez *Rayon* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.



L'écran affiche le rayon maximal du rotor et le nombre de *g* (rcf) correspondant à la vitesse réglée.

2. Avec les touches fléchées du menu ◀ ou ▶, réglez le rayon de l'adaptateur.
Le nombre de *g* (rcf) est adapté à la valeur du rayon.
3. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez *Enregis*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
4. Pour quitter le menu, appuyez plusieurs fois sur la touche fléchée du menu à gauche ◀.

5.9.6 Réglage de la rampe d'accélération et de freinage

Vous pouvez régler les temps d'accélération et de freinage entre 0 et 9.

- Niveau 9 : temps d'accélération/de freinage minimal (état à la livraison).
- Niveau 0 : temps d'accélération/de freinage maximal.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez *Rampes* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez *Rampe d'accél.* ↗ ou *Rampe de freinage* ↘.
3. Avec les touches fléchées du menu ◀ ou ▶, réglez le niveau.
4. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez *Enregis*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

5.9.7 Réglage de l'activation de la minuterie (fonction *At set rpm*)

Vous pouvez définir le moment auquel la minuterie démarre :

- La minuterie démarre immédiatement : *At set rpm > Arrêt* ↖ (état à la livraison).
- La minuterie est activée dès que 95 % de la vitesse est atteinte : *At set rpm > Marche* ↗.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez *At set rpm* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez *Arrêt* ↖ ou *Marche* ↗. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'écran indique ↖ ou ↗.

5.10 Réfrigération

La centrifugeuse refroidit ou conserve la température de consigne définie lorsque les prérequis suivants sont remplis :

- La centrifugeuse est en marche.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- Seulement en cas de réfrigération continue : La température de consigne est inférieure à la température ambiante.



- La température pouvant être obtenue, est fonction du rotor et de la vitesse réglée.
- À l'arrêt du rotor (réfrigération continue), la réfrigération est plus lente qu'en centrifugation ou en thermostatisation.

5.10.1 Réglage de la température

1. Pour régler la température, utilisez les touches fléchées **temp** pour régler une température comprise entre -11 °C et 40 °C.
2. Réglez le temps de fonctionnement et le nombre de *g* (rcf) ou la vitesse de rotation (rpm). Afin de démarrer la centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.

Il est possible de modifier la température pendant la centrifugation.

5.10.2 Affichage de la température

Affichage de la température à l'arrêt du rotor : Température de consigne
Affichage de la température pendant la Température réelle
centrifugation :

Si le réglage *Affichage > Affichage large* est activé, l'écran indique les valeurs de consigne de la durée de la centrifugation, la température et la vitesse de centrifugation dans la ligne des valeurs consignes.

5.10.3 Surveillance de température

Une fois que la température de consigne est atteinte, la centrifugeuse réagit aux variations de température pendant la centrifugation de la manière suivante :

- Écart par rapport à la température de consigne $> \pm 3$ °C :
L'affichage de la température clignote.
- Écart par rapport à la température de consigne $> \pm 5$ °C :
L'écran affiche *ERROR 18*. La centrifugation s'arrête automatiquement.



Lors du réglage de la température il est possible que vous entendiez un sifflement. Ce bruit ne gêne pas la fonctionnement de la centrifugeuse.

5.10.4 Thermostatisation FastTemp

Prérequis

- La centrifugeuse est en marche.
- Le rotor et le couvercle de rotor sont correctement montés.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- La température et le nombre de g (rcf) ou la vitesse de rotation (rpm) sont définis pour la centrifugation qui suit.

La fonction FastTemp vous permet de démarrer directement une thermostatisation sans échantillon avec une vitesse de rotation dépendant du rotor et de la température, afin d'amener rapidement la cuve de la centrifugeuse, y compris le rotor et l'adaptateur, à la température de consigne définie.


1. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
2. Appuyez sur la touche **fast temp**.


L'écran affiche les informations suivantes

- *FastTemp*
- Durée du cycle de thermostatisation
- Température réelle dans la cuve de la centrifugeuse
- La vitesse optimale calculée pour le cycle de thermostatisation (rpm) ou le nombre de g (rcf).

3. La thermostatisation FastTemp s'arrête automatiquement une fois atteinte la température de consigne.
Le signal sonore retentit 5 fois.

Pour terminer la thermostatisation prématurément, appuyez sur la touche **start/stop**.

- 
 - La centrifugeuse arrête le cycle seulement lorsque la température du rotor est complètement équilibrée. C'est pourquoi, il peut y avoir un décalage entre l'affichage de la température de consigne atteinte et l'arrêt de la thermostatisation.
 - La température de consigne peut être modifiée pendant le cycle de thermostatisation à l'aide des touches fléchées **temp**. La durée et la vitesse sont ajustées automatiquement.

- 

FastTemp avec nacelles anti-aérosols
Une thermostatisation de nacelles anti-aérosols dotées de capuchons dure plus longtemps et peut causer une pression négative dans la nacelle. Pour une meilleure réfrigération de la nacelle et de l'adaptateur, vous pouvez effectuer la centrifugation sans capuchon pendant un cycle FastTemp.

 - ▶ Ne fermez pas les nacelles anti-aérosols pendant un cycle FastTemp.
 - ▶ Si les capuchons ne peuvent pas être retirés du fait de la pression négative, ne tirez pas sur les clips de fermeture ou les crochets. Tempérez les nacelles de sorte à pouvoir retirer facilement les capuchons.

5.10.5 FastTemp pro : cycle de thermostatisation automatique avec heure de démarrage programmée

Prérequis

- La centrifugeuse est enclenchée ou en mode veille à l'heure réglée.
- Le rotor et le couvercle du rotor sont correctement fixés.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.

Vous pouvez régler le démarrage automatique du cycle de thermostatisation FastTemp à un moment précis. Vous avez alors deux options :

- *FastTemp pro* > *Une fois* : Le cycle de thermostatisation démarre pour la première fois à l'heure réglée.
- *FastTemp pro* > *Plusieurs fois* : Le cycle de thermostatisation démarre à l'heure réglée, le jour de la semaine indiqué et se répète indéfiniment tous les jours de la semaine définis.

Vous ne pouvez choisir entre *Une fois* et *Plusieurs fois* que si la fonction FastTemp pro n'a pas encore été activée. Vous avez également la possibilité de modifier ou d'effacer le moment programmé.

Programmation d'un cycle de thermostatisation unique

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant* > *FastTemp pro*.
2. Sélectionnez *Une fois* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Entrez la date, l'heure et la température avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'écran affiche alors un aperçu des réglages actuels.
4. Sélectionnez *Enregis.* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

Programmation de cycles de thermostatisation répétés

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant* > *FastTemp pro*.
2. Sélectionnez *Plusieurs fois* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Activez ou désactivez les jours de la semaine avec **menu/enter**. Sélectionnez *Continuer* et validez avec **menu/enter**.
4. Entrez la date, l'heure et la température avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

L'écran affiche alors un aperçu des réglages actuels.

5. Sélectionnez *Enregis.* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

- Si FastTemp pro est activé, vous voyez apparaître le symbole **FTpro** à l'écran tant que la thermostatisation doit être démarrée automatiquement.
- Le cycle de thermostatisation démarre automatiquement au moment choisi.
- Dès que la thermostatisation est programmée, le symbole **FTpro** disparaît. S'il y a plusieurs cycles de thermostatisation programmés, la fonction FastTemp pro reste activée pendant une durée illimitée.



Si la centrifugeuse est enclenchée au moment programmé, il ne sera pas possible de démarrer automatiquement le cycle de thermostatisation.

Désactivation de FastTemp pro

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant* > *FastTemp pro*.
2. Sélectionnez *Supprimer* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

5.10.6 Réfrigération continue

Prérequis

- La centrifugeuse est en marche.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- La température de consigne est inférieure à la température ambiante.

La réfrigération continue maintient la cuve de la centrifugeuse à la température de consigne pendant l'arrêt du rotor.

- Pendant la réfrigération continue, l'écran affiche la température de consigne.
- Quelle que soit la température de consigne, la centrifugeuse ne passera pas au-dessous de 4 °C afin d'empêcher le gel de la cuve de la centrifugeuse ou la condensation.
- À l'arrêt du rotor, le contrôle de température est plus lent que lors de la centrifugation ou en thermostatisation.

Coupure ECO

Coupure ECO : si la centrifugeuse n'est pas utilisée pendant une durée plus longue que celle prédéfinie, la réfrigération continue est désactivée. La centrifugeuse passe en mode veille.

- Réglage standard : la réfrigération continue se termine au bout de 8 h.
- La réfrigération continue peut être limitée à 1h, 2h ou 4h.
- Il est possible de désactiver la coupure ECO (réfrigération continue en mode sans fin).

Limitation de la réfrigération continue à 1 h (2 h, 4 h, 8 h)

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant* > *Réfrigération Continue*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez *Eco shut-off* avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Sélectionnez *1 h, 2 h, 4 h ou 8 h*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

La réfrigération continue se termine après la durée réglée. La centrifugeuse passe en mode veille.

5.10.7 Réfrigération continue en mode sans fin

Il est possible de désactiver la fonction coupure ECO. La réfrigération continue passe en mode sans fin.

- Le mode sans fin peut réduire la durée de vie du compresseur.
- La cuve de la centrifugeuse peut geler.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant* > *Réfrigération Continue*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées du menu, sélectionnez ∞ . Confirmez avec la touche **menu/enter**.

Terminez la réfrigération continue

3. Pour terminer la réfrigération continue, ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.

5.11 Mise à l'arrêt de la centrifugeuse

1. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.
L'humidité résiduelle peut s'évaporer. Les ressorts pneumatiques ne sont plus sollicités.
2. Retirez le couvercle des rotors angulaires et les capuchons anti-aérosols des béchers.
Les accessoires anti-aérosols ne doivent pas être stockés à l'état fermé.
3. Éteignez la centrifugeuse avec l'interrupteur général.


6 Réglages de l'appareil

6.1 Mode standby

La centrifugeuse passe automatiquement du mode marche en mode veille lorsque les conditions préalables suivantes sont remplies :


- La centrifugeuse n'est pas utilisée pendant la durée définie.
- Couvercle ouvert.

Mode standby

- La LED placée à côté de la touche **Standby**  émet un signal rouge.

État prêt à la marche

- Les paramètres de la centrifugation sont affichés.
- La LED placée à côté de la touche **Standby**  émet un signal vert.

Vous pouvez passer du mode veille (standby) en mode marche (et vice versa) à tout moment durant une centrifugation en appuyant sur la touche **Standby** .

6.1.1 Activation du mode standby

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Réglages > Mise en veille*.
2. Avec les touches fléchées du menu, faites *Marche*, *Arrêt* ou *Réglage du temps*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

Si vous avez sélectionné *Mise en veille > Réglage du temps*, vous pouvez régler la durée après laquelle la centrifugeuse passera en mode Standby (1 min à 60 min).

6.2 Verrouillage des touches

Si le verrouillage des touches est activé, vous ne pourrez plus modifier la durée de la centrifugation, la température, le nombre de g (rcf) ou la vitesse, la rampe d'accélération/de freinage et le statut de la fonction At set rpm par inadvertance.

1. Activez le verrouillage des touches : appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées *Verrouilla. de touches*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Marche*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
Le réglage sélectionné est précédé d'un crochet. Le réglage est immédiatement actif.
3. Pour quitter le menu : appuyez plusieurs fois la touche fléchée de gauche du menu ◀.

6.3 Affichage

| | |
|--------------------|--|
| Affichage standard | Les valeurs de consigne sont affichées à l'arrêt de la centrifugeuse et les valeurs réelles des paramètres de centrifugation, pendant la centrifugation. |
| Affichage élargi | La ligne des valeurs de consigne apparaît en bas de l'affichage. |

6.3.1 Affichage de la ligne de valeurs de consigne

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Réglages* > *Affichage*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Affichage large*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
Le réglage sélectionné est précédé d'un crochet. Le réglage est immédiatement actif.
3. Pour quitter le menu : appuyez plusieurs fois la touche fléchée de gauche du menu ◀.

6.3.2 Régler le contraste

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Réglages* > *Contraste*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Modifiez les paramètres avec les touches fléchées du menu ◀ ou ▶.
3. Sélectionnez *Enregis*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

6.4 Haut-parleur

6.4.1 Mise en marche/arrêt du haut-parleur

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Réglages* > *Signal sonore*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées, sélectionnez *Marche* ou *Arrêt*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
Le réglage sélectionné est précédé d'un crochet. Le réglage est immédiatement actif.
3. Pour quitter le menu : appuyez plusieurs fois la touche fléchée du menu de gauche ◀.

6.4.2 Régler le volume

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Réglages* > *Volume*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Modifiez les paramètres avec les touches fléchées du menu ◀ ou ▶.
3. Sélectionnez *Enregis*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

6.5 Activation des informations sur l'appareil

- ▶ Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Information* > *Info. sur l'appareil*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
La désignation de l'appareil, le numéro de série et la version du micrologiciel sont affichés.

6.6 Comptage des cycles

Un cycle est un run de centrifugation pendant lequel le rotor est accéléré et freiné, quels que soient la vitesse et la durée du cycle de centrifugation.

La durée de vie d'un rotor est en général de 7 ans ou de maximum 100000 cycles (voir p. 68). Si vous pensez qu'un rotor dépassera le nombre de cycles maximum avant expiration des 7 ans, le comptage des cycles vous servira de référence.

La centrifugeuse identifie le type de rotor mais pas un rotor individuel. Le nombre de cycles affiché n'est pas un indicatif fiable de la durée d'utilisation réelle d'un rotor.

Dans les conditions suivantes, il est particulièrement recommandé d'utiliser le comptage des cycles :

- Un seul rotor d'un seul type est utilisé dans la centrifugeuse, et non plusieurs rotors du même type dans une seule centrifugeuse, et le tout en parallèle.
- Le rotor est utilisé dans une seule centrifugeuse. Et non un rotor en parallèle, dans plusieurs centrifugeuses

6.6.1 Remarques sur le nombre de cycles maximum



ATTENTION ! La fatigue du matériel constitue un danger.

Si la durée d'utilisation est dépassée, il n'est plus assuré que le matériel des rotors et des accessoires résiste à la centrifugation.

- ▶ N'utilisez pas d'accessoires dont la durée maximale d'utilisation est dépassée.

Avant que le nombre maximum de cycles d'un rotor soit atteint, vous voyez apparaître des remarques vous invitant à remplacer le rotor.

Aux moments suivants, vous recevrez 3 fois des remarques sur le nombre de cycles maximum pouvant être obtenu :

- 2000 cycles avant d'obtenir le nombre de cycles maximum
- 1000 cycles avant d'obtenir le nombre de cycles maximum
- 400 cycles avant d'obtenir le nombre de cycles maximum



- ▶ Confirmez avec la touche **menu/enter**.
- ▶ Afin de démarrer la centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.

Réglages de l'appareil

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

Si le nombre de cycles maximum est atteint, un avertissement apparaîtra avant chaque run.

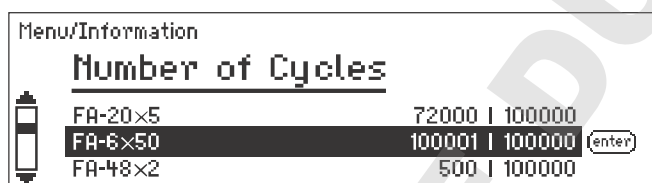


- ▶ Confirmez avec la touche **menu/enter**.
- ▶ Remplacer le rotor.

6.6.2 RAZ le nombre de cycles

Lorsqu'un rotor a atteint le nombre de cycles maximum et qu'il a été remplacé, le nombre de cycles devra être RAZ pour le type de rotor.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Information* > *Nombre de cycles*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'affichage présente le type de rotor, les cycles écoulés et les cycles maximum.



2. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez un rotor. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez *Réinitialiser*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'affichage présente :
Remplacer le rotor !
oui/non
4. Sélectionnez *oui*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
Le nombre de cycles est remis sur 1 pour le type de rotor.

6.6.3 Modifier le nombre de cycles

La fonction *Nombre de cycles* > *Changer* est réservée au service technique autorisé par Eppendorf.

7 Programme

7.1 Enregistrer un programme

La Centrifuge 5910 R dispose de 99 emplacements de programme.

Pour chaque programme, vous pouvez déterminer les paramètres comme par ex. la durée de la centrifugation, la température et la vitesse et effectuer des réglages individuels du rayon, des rampes d'accélération/de freinage et fixer le démarrage de la minuterie (fonction At set rpm). La fonction Minuterie vous permet de temporiser le démarrage de jusqu'à 60 min pour couvrir par ex. la début d'incubation.

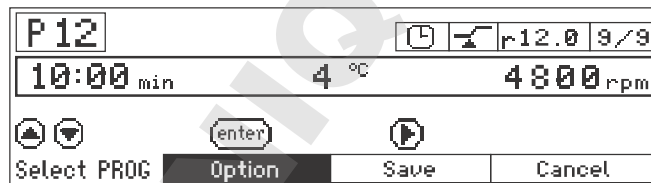
| Option | Valeur |
|--------------------------|--|
| <i>Rayon [cm]</i> | Rayon en [cm] La centrifugeuse doit avoir détecté le rotor. |
| <i>Rampe d'accél.</i> | 0 à 9 |
| <i>Rampe de freinage</i> | 0 à 9 |
| <i>At set rpm</i> | Arrêt Marche |
| <i>Timer [min]</i> | 1 min à 60 min |

7.1.1 Créer le programme

Prérequis

- La centrifugeuse a reconnu le rotor
- Rotor à l'arrêt.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Programmes > Enregistrer prog.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Réglez la durée de la centrifugation avec les touches fléchées **time**.
3. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
4. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la vitesse (rpm) ou le nombre de g (rcf).



Déterminer des options complémentaires pour le programme

5. Avec la touche fléchée du menu de droite ►, sélectionnez *Réglages*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
6. Sélectionnez une option, par ex. *Rampe d'accél.*, avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼.
7. Modifiez les paramètres avec les touches fléchées du menu ◀ ou ▶. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

Enregistrer un programme

8. Sélectionnez un emplacement de programme vide avec les touches fléchées.
9. Sélectionnez avec les touches fléchées *Enregis.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
 - Le programme est enregistré à l'emplacement (sans nom).
 - L'affichage présente le message *Nom programme attribuer ?*

Affecter un nom au programme

10. Validez avec *oui*.



11. Sélectionnez les lettres ou les chiffres avec les touches fléchées et confirmez avec la touche **menu/enter**.

Le nom du programme peut avoir au maximum 15 caractères.

Pour supprimer certains caractères, sélectionnez *Supprimer* et appuyez sur la touche **menu/enter**.

12. Sélectionnez avec les touches fléchées *Enregis.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.

L'affichage présente le programme avec tous les réglages.



Si le message *Nom programme attribuer ?* est rejeté avec *non*, un nom sera généré à partir du numéro du programme, par ex. *Prog. 12*.

7.1.2 Enregistrement rapide avec les touches de programme

Afin d'enregistrer rapidement les réglages actuels, vous pouvez utiliser les touches de programme.

- ▶ Appuyez sur une touche de programme **prog 1 à prog 5** 2 secondes.
 - Un signal sonore retentit.
 - La DEL au-dessus de la touche de programme s'allume en bleu.
 - Les paramètres du programme sont enregistrés.



Les **prog 1 à prog 5** occupent les emplacements 1 à 5. Les programmes seront enregistrés sans affectation d'un nom.

7.2 Charger le programme enregistré

7.2.1 Charger le programme prog 1 à prog 5

1. Afin d'appeler un programme sur les emplacements 1 à 5, appuyez sur une touche de programme **prog 1 à prog 5**.
 - La DEL au-dessus de la touche de programme s'allume en bleu.
 - L'affichage indique les paramètres du programme.
2. Pour démarrer le programme : appuyez sur la touche **start/stop**.

7.2.2 Charger le programme de la liste des programmes

Prérequis

- Le rotor adapté au programme est mis en place.
 - La centrifugeuse a reconnu le rotor
1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez *Programmes* > *Charger prog.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
 2. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez l'emplacement. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'affichage indique les paramètres du programme.
 3. Pour démarrer le programme : appuyez sur la touche **start/stop**.

7.2.2.1 Messages d'erreur

Si vous démarrez un cycle bien que le rotor ne soit pas adapté aux paramètres d'un programme, vous voyez apparaître des remarques avec les différentes causes possibles :

La vitesse clignote dans l'affichage



Le nombre de *g*/la vitesse clignote dans l'affichage : le nombre de *g*/la vitesse du programme choisi, dépasse le nombre de *g*/la vitesse maximum du rotor.

- ▶ Corrigez la valeur du nombre de *g*/vitesse.

Si le cycle est démarré sans corriger le nombre de *g*/la vitesse, vous recevrez le message suivant :

rpm/rcf trop haut !

[START] Centrifugation à ### rpm/### rcf

◀ ▶ *Changer paramètres.*

- Le message indique le nombre de *g*/la vitesse maximum admissible du rotor.
 - Le rotor n'est pas stoppé mais maintenu à une vitesse de 700 rpm.
 - Vous disposez de 15 s pour reprendre ou modifier le nombre de *g*/la vitesse.
- ▶ Pour la prise en compte du nombre de *g*/vitesse affiché dans le run : appuyez sur la touche **start/stop**.
 - ▶ Modifiez le nombre de *g* ou la vitesse du run : réglez une autre valeur avec les touches fléchées **speed**.
Si vous ne reprenez pas ou ne modifiez pas le nombre de *g*/la vitesse dans les 15 s, la centrifugeuse abrègera le run.

Le rayon clignote dans l'affichage



Le rayon clignote dans l'affichage : Le rayon du programme sélectionné est supérieur au rayon maximum du rotor.

- ▶ Corrigez la valeur du rayon.

Si le run est démarré sans avoir corrigé le rayon, le message suivant apparaît dans l'affichage :

Indication D

Rayon non autorisé.

Changer le rotor.

7.2.3 Modifier le programme

1. Téléchargez le programme dans la liste des programmes : sélectionnez *Menu > Programmes > Charger prog.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez un programme avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'affichage indique les paramètres du programme.
3. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées du menu *Programmes > Enregistrer prog.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
Le système proposera le prochain emplacement libre.
4. Modification des paramètres et des options (voir *Créer le programme à la page 49*).
5. *Enregis.* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'affichage présente le message *Nom programme conserver ?*
6. Pour modifier le nom du programme, rejetez le message avec *non* et modifiez le nom du programme.

7.3 Supprimer un programme

Les programmes 1 à 5 ne peuvent pas être supprimés. Les paramètres de ces programmes peuvent être modifiés et recouverts.

1. Supprimez le programme des emplacements compris entre 6 et 99 : appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez *Programmes > Supprimer prog.* Confirmez par **menu/enter**
2. Sélectionnez l'emplacement avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
L'affichage présente le message *Supprimer programme ?*
3. Sélectionnez *oui*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

8 Entretien

8.1 Maintenance



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures lors de l'utilisation de ressort(s) pneumatiques défectueux.

Un ressort pneumatique défectueux ne supporte pas suffisamment le couvercle de la centrifugeuse. Les doigts ou les membres du corps peuvent être écrasés.

- ▶ Vérifiez que le couvercle de la centrifugeuse peut être entièrement ouvert et demeure dans cette position.
- ▶ Contrôlez régulièrement si les ressorts pneumatiques fonctionnent proprement.
- ▶ Faites remplacer immédiatement tout ressort pneumatique défectueux.
- ▶ Faites remplacer les ressorts pneumatiques tous les 2 ans par un technicien de maintenance agréé.

Nous recommandons de procéder à la maintenance de la centrifugeuse et des rotors correspondants maximum tous les 12 mois, et de confier ces opérations au service après-vente. Respectez les réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation.

8.2 Préparation du nettoyage / de la désinfection

- ▶ Au moins une fois par semaine et en cas de fort encrassement, nettoyez les surfaces accessibles de l'appareil et des accessoires.
- ▶ Nettoyez régulièrement le rotor. Cela le protège et augmente sa durée de vie.
- ▶ Par ailleurs, tenez compte des consignes de décontamination (voir *Décontamination avant l'expédition à la page 58*) quand vous expédiez l'appareil pour le faire réparer par le service technique autorisé.

Le déroulement des opérations décrit dans le chapitre suivant concerne non seulement le nettoyage, mais aussi la désinfection et la décontamination. Les opérations également nécessaires sont décrites dans le tableau suivant :

| Nettoyage | Désinfection / Décontamination |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour le nettoyage des surfaces bien accessibles de l'appareil et des accessoires, utilisez un produit nettoyant non agressif. 2. Procédez au nettoyage comme décrit au chapitre suivant. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisissez des méthodes de désinfection conformes aux dispositions légales et aux prescriptions définies pour votre domaine d'application. Utilisez p. e. de l'alcool (éthanol, isopropanol) ou des produits désinfectants à base d'alcool. 2. Procédez à la désinfection et à la décontamination comme décrit dans le chapitre qui suit. 3. Nettoyez ensuite l'appareil et les accessoires. |



Pour de plus amples informations sur le nettoyage, la désinfection et la décontamination et sur les détergents, veuillez-vous adresser à l'Application Support de Eppendorf AG. Vous trouverez les coordonnées nécessaires au verso de ce manuel d'utilisation.

8.3 Réalisation du nettoyage / désinfection



DANGER ! Risque d'électrocution causée par l'infiltration de liquide.

- ▶ Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez la fiche secteur avant de commencer les travaux de désinfection et de nettoyage.
- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne nettoyez pas le boîtier avec un spray nettoyant/désinfectant.
- ▶ Branchez l'appareil au secteur seulement quand il est complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur.



AVIS ! Dommages pour cause de substances chimiques agressives.

- ▶ Empêchez tout contact de l'appareil et des accessoires avec des produits chimiques agressifs tels que des bases faibles ou fortes, des acides faibles ou forts, l'acétone, le formaldéhyde, les hydrocarbures chlorés ou le phénol.
- ▶ Si l'appareil est contaminé par des substances chimiques agressives, nettoyez-le immédiatement avec un nettoyant neutre



AVIS ! Corrosion provoquée par des nettoyants et des désinfectants agressifs.

- ▶ N'utilisez aucun nettoyant décapant ni produit de polissage abrasif ou contenant une solution agressive.
- ▶ N'incubez pas les accessoires trop longtemps dans des détergents et des désinfectants agressifs.



AVIS ! Dommages dus aux UV ou autre rayonnement intensif.

- ▶ Ne faites pas de désinfection par rayons UV, Bêta ou Gamma ou autre rayonnement intensif.
- ▶ Évitez un stockage dans des zones à fort rayonnement UV.



Autoclavage

Les rotors angulaires, le couvercle du rotor, l'adaptateur et la nacelle conviennent à l'autoclavage (121 °C, 20 min).

Les rotors en étoile des rotors libres ne peuvent pas être autoclavés.

Au bout de maximum 50 cycles d'autoclavage, remplacez les capuchons anti-aérosols et les joints des rotors QuickLock.

8.3.1 Nettoyage / désinfection de l'appareil

Nettoyants recommandés :

- Alcool à 70 % (éthanol, isopropanol)
- nettoyant neutre doux

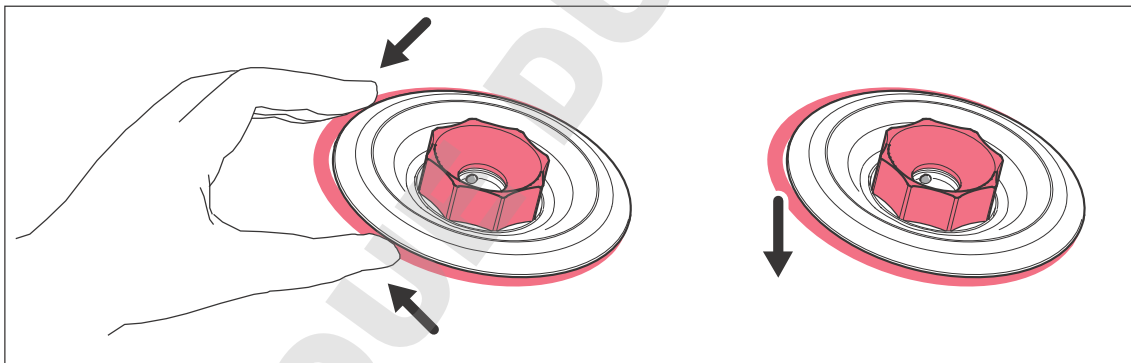
1. Ouvrez le couvercle. Éteignez l'appareil avec l'interrupteur général. Débranchez la fiche secteur de la tension d'alimentation.
2. Retirer le rotor.
3. Essuyez et désinfectez toutes les surfaces accessibles de l'appareil, y compris le câble secteur, à l'aide d'un chiffon humide et des nettoyants recommandés.

4. Lavez soigneusement à l'eau le joint en caoutchouc de la cuve de la centrifugeuse.
5. Enduisez le joint en caoutchouc, une fois sec, de glycérine ou de talc afin d'empêcher qu'il devienne cassant. Les autres composants de l'appareil, comme par ex. l'arbre du moteur et le cône du rotor ne doivent pas être graissés.
6. Nettoyer l'arbre du moteur avec un torchon doux, sec et sans peluches. Ne graissez pas l'arbre du moteur.
7. Vérifiez que l'arbre du moteur n'est pas endommagé.
8. Vérifiez que l'appareil n'est pas corrodé ni endommagé.
9. Laissez le couvercle de la centrifugeuse ouvert lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
10. Ne branchez l'appareil à l'alimentation électrique que lorsqu'il est parfaitement sec, à l'intérieur et à l'extérieur.

8.3.2 Nettoyage et désinfection du rotor

1. Contrôlez les traces de corrosion et de dommages sur le rotor et les accessoires. N'utilisez pas de rotors ni d'accessoires endommagés.
2. Nettoyez et désinfectez les rotors et accessoires avec les nettoyants recommandés.
3. Nettoyez et désinfectez les alésages du rotor avec un goupillon.
4. Nettoyage et désinfection du couvercle du rotor.

Couvercle de rotor QuickLock : retirez la bague d'étanchéité. Nettoyez la bague d'étanchéité et la rainure qui se trouve en-dessous.



5. Rincez soigneusement à l'eau distillée les rotors et accessoires. Rincez vraiment soigneusement les alésages des rotors angulaires.



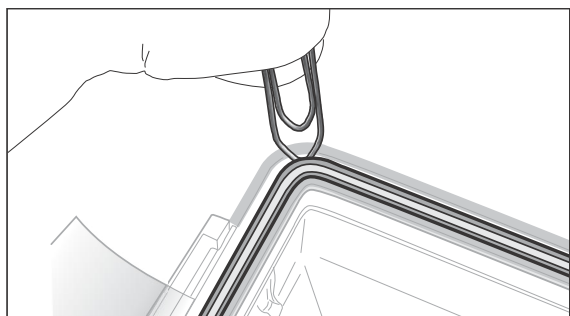
Ne plongez pas le rotor dans l'eau. Il ne doit pas pénétrer de liquide dans les interstices.

6. Laissez sécher les rotors et accessoires sur un torchon. Posez les rotors angulaires avec les alésages tournés vers le bas pour que ces derniers puissent également sécher.
7. Appliquez un peu de graisse pour tourillons sur la bague d'étanchéité du couvercle de rotor puis replacez-la dans la rainure propre et sèche.
8. Nettoyez le cône du rotor avec un torchon doux, sec et non pelucheux. Ne graissez pas le cône du rotor.
9. Vérifiez que le cône du rotor n'est pas endommagé.
10. Posez le rotor sec sur l'arbre du moteur.
11. Vissez l'écrou de rotor en le faisant tourner avec la clé de rotor **dans le sens des aiguilles d'une montre**.
12. Laissez ouvert le couvercle de rotor lorsque ce dernier n'est pas utilisé.

8.3.3 Remplacement du joint du capuchon anti-aérosols (S-4xUniversal, S-4x750, S-4x400)

Pour nettoyer le capuchon anti-aérosols, retirez le joint des capuchons anti-aérosols.

8.3.3.1 Retrait du joint



1. Avec un levier non pointu, extrayez le joint de sa rainure (par ex. la face arrondie d'un trombone). Veillez à ce que les extrémités du fil ne détériorent pas le joint.
2. Libérez soigneusement le joint de sa rainure.

8.3.3.2 Insérer le joint



AVIS ! Étanchéité incorrecte en raison d'une manipulation incorrecte du joint.

- ▶ Insérez le joint de manière régulière.
- ▶ Ne tirez pas sur le joint.

1. Contrôlez l'état du joint.
Ne pas utiliser de joint endommagé, décoloré ou sale.
2. Déposez le joint dans la rainure et pressez-le légèrement dans la rainure.
3. Posez le capuchon sur la nacelle et fermez-le proprement.
4. Retirez le capuchon et contrôlez l'assise du joint



Si le joint est trop long ou trop court, retirez le joint de la rainure. Remplacez le joint.

8.4 Consignes d'entretien supplémentaires pour les centrifugeuses refroidies

- ▶ Enlevez régulièrement la glace qui s'est formée dans la cuve de la centrifugeuse en la laissant fondre. Laissez le couvercle ouvert ou effectuez un court cycle de thermostatisation à environ 30 °C à cet effet.
- ▶ Pour ne pas solliciter le(s) ressort(s) pneumatique(s) du couvercle de la centrifugeuse outre mesure, laissez le couvercle ouvert si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps.
L'humidité résiduelle peut se libérer.
- ▶ Essuyez l'eau de condensation de la cuve de la centrifugeuse. Utilisez pour cela un chiffon doux et absorbant.

- ▶ Éliminez les poussières collées aux fentes d'aération de la centrifugeuse à l'aide d'un pinceau ou d'une balayette au plus tard tous les 6 mois. Arrêtez la centrifugeuse et débranchez la fiche secteur.

8.5 Nettoyage après bris de verre

Lors de l'utilisation de tubes en verre, des bris de verre peuvent survenir dans la cuve de rotor. Les éclats de verre en résultant sont projetés par les tourbillons d'air dans la cuve de rotor lors de la centrifugation et rayent le rotor et les accessoires (effet de jet de sable). De minuscules particules de verre se déposent dans les pièces en caoutchouc (par ex. dans la coupelle du moteur, dans le joint de la cuve de rotor et dans les tapis en caoutchouc des adaptateurs).



AVIS ! Bris de verre dans la cuve de rotor

Avec des vitesses g - trop élevées, des tubes en verre peuvent se casser dans la cuve de rotor. Le bris de verre entraîne des dommages sur le rotor et les accessoires ainsi que sur les échantillons.

- ▶ Tenez compte des indications du fabricant sur les paramètres de centrifugation recommandés (chargement et vitesse de rotation).

Conséquences de bris de verre dans la cuve de rotor :

- Fine poussière métallique noire dans la cuve de rotor (sur les bols de rotor en métal).
- Les surfaces de la cuve du rotor et des accessoires sont rayées.
- La résistance aux produits chimiques de la cuve de rotor est diminuée.
- Contaminations des échantillons.
- Abrasion des parties en caoutchouc.

Comportement en cas de bris de verre

1. Retirez les éclats et le verre pulvérisé hors de la cuve de rotor et des accessoires.
2. Nettoyez le rotor et la cuve de rotor. Nettoyez vraiment soigneusement les alésages des rotors angulaires.
3. Remplacez si nécessaire les tapis en caoutchouc et les adaptateurs pour éviter tout dommage supplémentaire.
4. Vérifiez régulièrement que les alésages ne présentent aucun dépôt et qu'ils sont en parfait état.

8.6 Remise à zéro du disjoncteur à maximum

Des disjoncteurs à maximum thermiques sont montés en guise de fusibles. Ceux-ci mettent le commutateur sur ARRÊT lors de l'actionnement du disjoncteur, mais ne le réenclenchent pas automatiquement.

Pour rallumer le disjoncteur à maximum, procédez de la manière suivante :

1. Éteignez la centrifugeuse avec l'interrupteur général.
2. Attendez au moins 20 s avant de rallumer la centrifugeuse.

Le disjoncteur à maximum a été réactivé et la centrifugeuse est prête à fonctionner.

8.7 Décontamination avant l'expédition

Veillez tenir compte des informations suivantes si vous expédiez l'appareil pour réparation au service technique autorisé ou à votre distributeur agréé pour l'éliminer :



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé à cause d'appareils contaminés.

1. Respectez les remarques du certificat de décontamination. Vous le trouverez au format PDF sur notre page Internet (www.eppendorf.com/decontamination).
 2. Décontaminez toutes les pièces que vous désirez expédier.
 3. Complétez le certificat de décontamination et joignez-le à votre colis.
-

9 Résolution des problèmes

Si vous ne parvenez pas à résoudre l'erreur à l'aide des solutions proposées, contactez votre partenaire Eppendorf local. L'adresse se trouve sur Internet sous www.eppendorf.com.

9.1 Pannes générales

| Symptôme/message | Origine | Dépannage |
|---|---|--|
| Pas d'affichage. | Pas d'alimentation électrique. | ▶ Contrôlez le branchement sur le secteur. |
| | Panne de courant. | ▶ Contrôlez le fusible de l'appareil. ▶ Contrôlez le fusible secteur du laboratoire. |
| Il est impossible d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse. | Le rotor tourne encore. | ▶ Attendez l'arrêt du rotor. |
| | Panne de courant. | 1. Débranchez la fiche secteur. 2. Laissez refroidir le fusible thermique de l'interrupteur général pendant au moins 15 min. 3. Contrôlez le fusible secteur du laboratoire. 4. Actionnez le déverrouillage d'urgence. |
| Impossible de faire démarrer la centrifugeuse. | Couvercle de la centrifugeuse non fermé. | ▶ Fermez le couvercle de la centrifugeuse. |
| La centrifugeuse vibre lors du démarrage. | Le rotor est chargé de façon asymétrique. | 1. Stoppez la centrifugeuse et garnissez le rotor de manière symétrique. 2. Redémarrez la centrifugeuse. |
| La centrifugeuse freine au cours d'une centrifugation de courte durée bien que la touche short soit actionnée. | La touche short a été relâchée brièvement plus de 2 fois (fonction de protection pour l'entraînement). | ▶ Maintenez la touche short enfoncée pendant une centrifugation de courte durée. |
| L'affichage de la température clignote. | Différence de température par rapport à la valeur de consigne : $> \pm 3$ °C. | ▶ Vérifiez les réglages. ▶ Attendez l'obtention de la température de consigne. ▶ Contrôlez la bonne circulation d'air à travers la fente d'aération. ▶ Faites fondre la glace ou désactivez l'appareil et laissez-le refroidir. |

9.2 Messages d'erreur

À l'apparition d'un message d'erreur, procédez comme suit :

1. Éliminez l'erreur comme indiqué dans la colonne "Dépannage".
2. Pour désactiver le message d'erreur sur l'affichage, appuyez sur la touche **open**.
3. Si nécessaire, répétez la centrifugation.

| Symptôme/message | Origine | Dépannage |
|--|--|--|
| <i>Indication A</i> <i>Verrouillage couvercle</i> | Le couvercle de la centrifugeuse ne se verrouille pas. | ▶ Refermez le couvercle de la centrifugeuse. |
| <i>Indication B</i> <i>Balourd</i> | Le rotor est chargé de façon asymétrique. | ▶ Chargez le rotor symétriquement et équilibrez-le. ▶ Rotor libre : appliquez une mince couche de graisse pour tourillons sur les tourillons. |
| <i>Indication C</i> <i>Détection rotor</i> | Vitesse (rpm) ou nombre de <i>g</i> (rcf) supérieur à la vitesse maximale (rpm) ou au nombre de <i>g</i> (rcf) du rotor. | 1. Corrigez rpm/rcf. 2. Répéter le cycle. |
| <i>Indication D</i> <i>Détection rotor</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Le rayon du programme sélectionné est supérieur au rayon maximal du rotor. • Le rotor ne convient pas au programme. | ▶ Modifiez le rayon. ▶ Remplacez le rotor. |

| Symptôme/message | Origine | Dépannage |
|---|---|--|
| <i>ERROR 1</i> <i>Détection rotor</i> | Le rotor n'est pas reconnu. | ▶ Contrôlez le rotor. ▶ Si ce message d'erreur apparaît de nouveau, faites un essai de détection du rotor avec un autre rotor. |
| <i>ERROR 2</i> <i>Panne électronique</i> | Panne électronique. | 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. |
| <i>ERROR 3</i> <i>Contrôle régime</i> | Erreur au niveau du système de mesure de la vitesse de rotation. | ▶ Posez et vissez le rotor. ▶ Attendez que la durée soit affichée. ▶ Laissez la centrifugeuse enclenchée jusqu'à ce que le message d'erreur disparaisse. |
| <i>ERROR 5</i> <i>Panne électronique</i> | Ouverture du couvercle non autorisée pendant la marche ou interrupteur du couvercle défectueux. | 1. Attendez l'arrêt du rotor. 2. Ouvrez et refermez le couvercle de la centrifugeuse. 3. Répétez le cycle. |

| Symptôme/message | Origine | Dépannage |
|--|---|---|
| <i>ERROR 6</i> Défaill. de l'entraînement | <ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'électronique d'entraînement. • Surchauffe de l'entraînement. | ▶ Répéter le cycle. Si ce message d'erreur apparaît de nouveau : <ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. Si ce message d'erreur apparaît de nouveau : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laissez refroidir l'entraînement pendant au moins 15 min. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Déverrouillage d'urgence activé pendant le cycle. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Attendez l'arrêt du rotor. |
| <i>ERROR 7</i> Contrôle régime | Divergence importante lors du contrôle de la vitesse. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Attendez l'arrêt du rotor. 2. Vissez le rotor. |
| <i>ERROR 9 – ERROR 14</i> | Panne électronique. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. |
| <i>ERROR 16 – ERROR 17</i> Panne électronique | Panne électronique. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. |
| <i>ERROR 18, ERROR 20</i> Température chambre | Écart par rapport à la température de consigne de la cuve de la centrifugeuse. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laissez refroidir l'appareil et relancez le fonctionnement. |
| <i>ERROR 22</i> Panne électronique | Panne électronique. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. |
| <i>ERROR 25</i> Coupure secteur | Coupure secteur pendant un cycle. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifiez l'alimentation électrique. |
| <i>ERROR 26 – ERROR 27</i> Panne électronique | Panne électronique. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. |
| <i>ERROR 28</i> Panne électronique | Panne électronique. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyez sur la touche open. |
| <i>ERROR 30</i> Verrouillage couvercle | Le couvercle de la centrifugeuse ne se verrouille pas. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Refermez le couvercle de la centrifugeuse. |
| | Le couvercle de la centrifugeuse ne se déverrouille pas. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension. Si l'erreur survient de nouveau : <ol style="list-style-type: none"> 1. Désactivez l'appareil. 2. Actionnez le déverrouillage d'urgence du couvercle. |
| | Le couvercle de la centrifugeuse ne s'ouvre pas suffisamment. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse manuellement en laissant un espace suffisant. |

9.3 Déverrouillage de secours

En cas de panne de courant, vous pouvez actionner manuellement le déverrouillage de secours si le couvercle de la centrifugeuse ne peut être ouvert.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures causé par un rotor en rotation.

En cas de déverrouillage d'urgence du couvercle, il est possible que le rotor continue à tourner pendant encore quelques minutes.

- ▶ Attendez l'arrêt du rotor pour actionner le déverrouillage d'urgence.
- ▶ Vérifiez en regardant à travers la fenêtre de contrôle du couvercle de la centrifugeuse.

Pour le déverrouillage de secours, utilisez la clé de rotor fournie avec le Centrifuge 5910 R. Effectuez les étapes suivantes sur le côté gauche et droit de la centrifugeuse .

1. Débranchez la fiche secteur et attendez l'arrêt rotor.
2. Insérez la clé du rotor dans l'ouverture hexagonale figurant sur le côté de la centrifugeuse, jusqu'à obtention d'une certaine résistance.
3. Tournez la clé du rotor en pressant légèrement **dans le sens antihoraire**.
4. Insérez la clé du rotor dans l'ouverture hexagonale figurant sur le côté opposé de la centrifugeuse, jusqu'à obtention d'une certaine résistance.
5. Tournez la clé du rotor en pressant légèrement **dans le sens antihoraire**.
Le couvercle de la centrifugeuse est déverrouillé.
6. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.

10 Transport, stockage et mise au rebut

10.1 Transport

- ▶ Avant le transport de la centrifugeuse, retirer le rotor.
- ▶ Utiliser l'emballage d'origine pour le transport.

| | Température de l'air | Humidité relative de l'air | Pression atmosphérique |
|-------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
| Transport général | -25 °C – 60 °C | 10 % – 75 % | 30 kPa – 106 kPa |
| Fret aérien | -20 °C – 55 °C | 10 % – 75 % | 30 kPa – 106 kPa |

10.2 Stockage

| | Température de l'air | Humidité relative de l'air | Pression atmosphérique |
|-------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
| dans l'emballage de transport | -25 °C – 55 °C | 10 % – 75 % | 70 kPa – 106 kPa |
| sans emballage de transport | -5 °C – 45 °C | 10 % – 75 % | 70 kPa – 106 kPa |

10.3 Mise au rebut

Si le produit doit être éliminé, observer les règles applicables dans l'Union Européenne.

Informations sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques :

Au sein de l'Union Européenne, l'élimination des appareils électriques est régie par les lois nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/EU relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE).

Selon ces règles, certains appareils vendus après le 13 août 2005 en B2B seulement ne peuvent plus être éliminés avec les ordures ménagères ni ramassés avec les encombrants. Cela est indiqué par l'identifiant suivant :



Comme les règles de mise au rebut peuvent différer d'un pays à l'autre dans l'UE, veuillez contacter le cas échéant votre fournisseur.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11 Données techniques

11.1 Alimentation électrique

Centrifuge 5910 R

| | |
|--|--|
| Branchement sur le secteur | 230 V \pm 10 %, 50 Hz – 60 Hz 120 V \pm 10 %, 50 Hz – 60 Hz 100 V \pm 10 %, 50 Hz – 60 Hz |
| Consommation électrique | 10,5 A (230 V) 12 A (120 V) 15 A (100 V) |
| Consommation électrique | maximal 1 650 W (230 V) maximal 1 440 W (120 V) maximal 1 500 W (100 V) |
| CEM : Émission de bruit (brouillage radioélectronique) | 230 V: EN 61326-1/EN55011 – classe A 120 V: CFR 47 FCC Part 15 – classe A 100 V: EN 61326-1/EN55011 – classe A |
| CEM : immunité aux bruits | EN 61326 |
| Catégorie de surtension | II |
| Degré de contamination | 2 |

11.2 Poids/dimensions

| | |
|------------------|--|
| Dimensions | Largeur : 71,5 cm (28.1 in) Profondeur : 62,0 cm (24.4 in)/66 cm (26.0 in) Hauteur : 36,8 cm (14.5 in) |
| Poids sans rotor | 109,0 kg (240,3 lb) |

11.3 Niveau sonore

Le niveau sonore a été mesuré dans une salle d'essai appartenant à la classe de précision 1 (DIN EN ISO 3745) de manière frontale en respectant un écart d'1 m par rapport à l'appareil et à hauteur de la paillasse.

| | Rotor libre | Rotor angulaire |
|--|--|----------------------|
| Niveau sonore à la vitesse de rotation maximale du rotor | < 53 dB(A) (S-4xUniversal) < 54 dB(A) (S-4x750) | < 58 dB(A) (FA-6x50) |

11.4 Conditions ambiantes

| | |
|------------------------|--|
| Environnement | Réservé aux applications intérieures. |
| Température ambiante | 10 °C – 35 °C |
| Humidité relative | 10 % – 75 %, sans condensation. |
| Pression atmosphérique | 79,5 kPa – 106 kPa Utilisation jusqu'à une altitude de 2 000 m au-dessus du niveau de la mer. |

11.5 Paramètres d'application

| | |
|--|--|
| Temps de cycle | 10 s – 99:59 h, illimité (∞), <ul style="list-style-type: none"> • 10 s – 2 min : réglable par incréments de 10 s • 2 min – 10 min : réglable par incréments de 30 s • 10 min – 99:59 h : réglable par incréments de 1 min |
| Température | -11 °C – 40 °C |
| Accélération centrifuge relative | $1 \times g$ – $22\,132 \times g$ <ul style="list-style-type: none"> • $1 \times g$ – $3\,000 \times g$: réglable par incréments de $10 \times g$ • $3\,000 \times g$ – $22\,132 \times g$: réglable par incréments de $100 \times g$ |
| Vitesse de rotation | 10 rpm – 14000 rpm <ul style="list-style-type: none"> • 10 rpm – 5000 rpm : réglable par incréments de 10 rpm • 5000 rpm – 14000 rpm : réglable par incréments de 100 rpm |
| Chargement maximal | Rotor angulaire : 6 × 50 mL Rotor libre : 4 × 750 mL |
| Énergie cinétique maximale | 36400 J |
| Densité autorisée de la substance centrifugée (à nombre de g (rcf) ou vitesse de rotation (rpm) maximale et à charge maximale) | 1,2 g/ml |
| Contrôle obligatoire en Allemagne | oui |

11.6 Temps d'accélération et de freinage

Le tableau suivant indique les temps d'accélération et de freinage approximatifs, conformes à DIN 58970, pour les rotors de la Centrifuge 5910 R. Ces données ont été déterminées avec un chargement maximal du rotor. Des variations sont possibles en fonction de l'état de l'appareil et de son chargement.

- Niveau 9 : temps d'accélération/de freinage minimal
- Niveau 0 : temps d'accélération/de freinage maximal (frein désactivé)

| Rotor | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| S-4xUniversal (5910 R – 230 V, 120 V) | Temps d'accélération | 506 s | 294 s | 208 s | 144 s | 108 s | 86 s | 80 s | 73 s | 68 s | 64 s |
| | Temps de freinage | 1609 s | 706 s | 264 s | 182 s | 122 s | 92 s | 75 s | 63 s | 57 s | 49 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| S-4xUniversal (5910 R – 100 V) | Temps d'accélération | 912 s | 485 s | 329 s | 224 s | 158 s | 119 s | 105 s | 89 s | 79 s | 70 s |
| | Temps de freinage | 1674 s | 542 s | 269 s | 181 s | 124 s | 90 s | 75 s | 63 s | 55 s | 46 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| S-4x750 | Temps d'accélération | 406 s | 257 s | 184 s | 123 s | 91 s | 71 s | 57 s | 49 s | 43 s | 36 s |
| | Temps de freinage | 1017 s | 383 s | 235 s | 157 s | 106 s | 82 s | 69 s | 54 s | 44 s | 35 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| S-4x500 | Temps d'accélération | 345 s | 218 s | 157 s | 104 s | 77 s | 60 s | 48 s | 41 s | 35 s | 28 s |
| | Temps de freinage | 771 s | 360 s | 200 s | 131 s | 95 s | 71 s | 53 s | 44 s | 39 s | 30 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| S-4x400 | Temps d'accélération | 406 s | 260 s | 180 s | 120 s | 86 s | 63 s | 54 s | 43 s | 38 s | 30 s |
| | Temps de freinage | 860 s | 386 s | 220 s | 156 s | 108 s | 77 s | 65 s | 52 s | 45 s | 35 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| FA-6x50 | Temps d'accélération | 351 s | 239 s | 167 s | 115 s | 85 s | 63 s | 55 s | 46 s | 40 s | 34 s |
| | Temps de freinage | 686 s | 330 s | 215 s | 154 s | 107 s | 77 s | 62 s | 49 s | 41 s | 31 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| FA-20x5 | Temps d'accélération | 304 s | 205 s | 140 s | 95 s | 70 s | 51 s | 44 s | 36 s | 32 s | 26 s |
| | Temps de freinage | 605 s | 290 s | 190 s | 133 s | 93 s | 69 s | 56 s | 44 s | 39 s | 28 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| FA-48x2 | Temps d'accélération | 251 s | 169 s | 117 s | 80 s | 58 s | 44 s | 37 s | 30 s | 28 s | 22 s |
| | Temps de freinage | 546 s | 235 s | 151 s | 107 s | 77 s | 55 s | 46 s | 37 s | 32 s | 24 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| FA-30x2 | Temps d'accélération | 245 s | 164 s | 114 s | 77 s | 57 s | 44 s | 37 s | 31 s | 26 s | 21 s |
| | Temps de freinage | 359 s | 224 s | 147 s | 103 s | 74 s | 51 s | 43 s | 35 s | 29 s | 23 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |
| F-48x15 | Temps d'accélération | 205 s | 137 s | 95 s | 63 s | 45 s | 34 s | 29 s | 24 s | 21 s | 18 s |
| | Temps de freinage | 397 s | 196 s | 117 s | 82 s | 56 s | 40 s | 34 s | 28 s | 23 s | 18 s |
| | Tolérance | – | – | ±5%* | | | | | | | |

* au moins 5 s

11.7 Durée d'utilisation des accessoires



ATTENTION ! La fatigue du matériel constitue un danger.

Si la durée d'utilisation est dépassée, il n'est plus assuré que le matériel des rotors et des accessoires résiste à la centrifugation.

- ▶ N'utilisez pas d'accessoires dont la durée maximale d'utilisation est dépassée.

Eppendorf indique la durée d'utilisation maximale des rotors et accessoires non seulement en années, mais aussi sous forme de nombre de cycles maximal. La durée est influencée en grande partie par le facteur prépondérant. En général, ce sont les années d'utilisation qui la déterminent.

Un cycle de centrifugation est un cycle pendant lequel le rotor est accéléré, puis à nouveau freiné, quelles que soient la vitesse et la durée du cycle de centrifugation.

| Rotor | Durée d'utilisation maximale à partir de la mise en service | |
|---------------|---|-------|
| S-4xUniversal | 50000 cycles | 7 ans |
| S-4x750 | 100000 cycles | 7 ans |
| S-4x500 | 100000 cycles | 7 ans |
| S-4x400 | 100000 cycles | 7 ans |
| FA-6x50 | 100000 cycles | 7 ans |
| FA-20x5 | 100000 cycles | 7 ans |
| FA-48x2 | 100000 cycles | 7 ans |
| FA-30x2 | 100000 cycles | 7 ans |
| F-48x15 | 100000 cycles | 7 ans |

Tous les autres rotors et couvercles de rotor peuvent être utilisés pendant toute la durée de vie de la centrifugeuse, à condition que les prérequis suivants soient observés :

- utilisation conforme à l'usage
- entretien recommandé
- parfait état

| Accessoires | Durée d'utilisation maximale à partir de la mise en service | |
|--|---|-------|
| Couvercle de rotor en polycarbonate (PC), polypropylène (PP) ou polyéthérimide (PEI) | – | 3 ans |
| Couvercle de rotor QuickLock | – | 3 ans |
| Joint des couvercles de rotor QuickLock | 50 cycles d'autoclavage | – |
| Capuchons en polycarbonate (PC), polypropylène (PP) ou polyéthérimide (PEI) | 50 cycles d'autoclavage | 3 ans |
| Adaptateur | – | 1 an |

La date de fabrication est gravée sur les rotors et les nacelles sous la forme 03/15 ou 03/2015 (= mars 2015). La date de fabrication est gravée à l'intérieur du couvercle de rotor en plastique et des capuchons anti-aérosols sous forme de cadran horaire ⌚.

Mesures à suivre pour l'étanchéité aux aérosols :

- ▶ Sur les couvercles de rotor QuickLock, le joint doit être remplacé tous les 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Changer les capuchons anti-aérosols tous les 50 cycles d'autoclavage.

12 Rotors pour la Centrifuge 5910 R



Les centrifugeuses Eppendorf doivent uniquement être utilisées avec les rotors spécifiques prévus.

- N'utilisez que des rotors prévus spécialement pour la centrifugeuse.

Respectez les indications du fabricant relatives à la résistance à la centrifugation des microtubes utilisés (nombre de g max.).


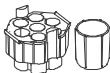

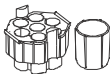
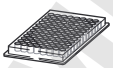
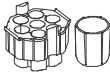

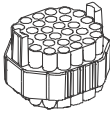
Vous trouverez les références dans la version anglaise et allemande du manuel d'utilisation.

Vous trouverez les données techniques des rotors et des adaptateurs, ainsi que les réf. des adaptateurs au chapitre *Rotors for the Centrifuge 5910 R* de la version anglaise du manuel d'utilisation.

12.1 Rotor S-4xUniversal

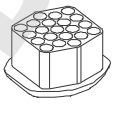
12.1.1 Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 Universal Buckets


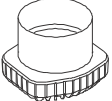

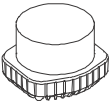
| | | | |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Max. g -force: 4347 $\times g$ |
| | | | Max. speed: 4500 rpm |
| Rotor S-4xUniversal | Universal Bucket and aerosol-tight cap | | Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1595 g |

| Tube | Tube Capacity Number per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. g -force Max. speed Radius |
|---|--|---|--|---|
|  | Conical tube 50 mL 7/28 |  5910 751.001 | Conical \varnothing 29 mm 121 mm/124 mm | 4324 $\times g$ 4500 rpm 19.1 cm |
|  | Wide-neck bottle 250 mL 1/4 |  5910 751.001 | Flat \varnothing 62 mm 139 mm/146 mm | 4234 $\times g$ 4500 rpm 18.7 cm |
|  | Microplate 96/384 wells 1/4 |  5910 751.001 | Flat -16 mm | 2604 $\times g$ 4500 rpm 11.5 cm |
|  | Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (\varnothing 13 \times 75 mm – 100 mm) 30/120 |  5910 755.007 | Round \varnothing 13 mm 117 mm/119 mm | 4302 $\times g$ 4500 rpm 19.0 cm |

Rotors pour la Centrifuge 5910 R


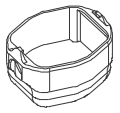

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

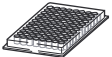

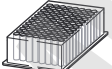
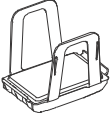
| Tube | Tube Capacity Number per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|---|--|--|--------------------------------------|
|  | Eppendorf Tubes 5 mL 16/64 |  5910 752.008 (without upper part) | Conical Ø 17 mm 122 mm/124 mm | 4324 × g 4500 rpm 19.1 cm |
|  | Microplate 96/384 wells 1/4 |  5910 752.008 (without upper part) | Flat -64 mm | 3237 × g 4500 rpm 14.3 cm |
|  | Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 × 75 mm – 100 mm) 26/104 |  5910 754.000 | Round Ø 16 mm 118 mm/120 mm | 4302 × g 4500 rpm 19.0 cm |
|  | Tube 9 mL (Ø 17.5 mm × 100 mm) 21/84 |  5910 762.003 | Round Ø 17.5 mm 118 mm/120 mm | 4256 × g 4500 rpm 18.8 cm |
|  | Conical tube 15 mL 16/64 |  5910 752.008 | Conical Ø 17 mm 122 mm/124 mm | 4324 × g 4500 rpm 19.1 cm |
|  | Conical tube 50 mL 9/36 |  5910 769.008 | Conical Ø 29 mm -116 mm | 4347 × g 4500 rpm 19.2 cm |
|  | Microplate 96/384 wells 1/4 |  5910 769.008 | Flat -16 mm | 2604 × g 4500 rpm 11.5 cm |

| Tube | Tube Capacity Number per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|---|---|--|--------------------------------------|
|  | Conical tube 500 mL Corning 1/4 |  5910 760.000 | Conical Ø 96 mm -148 mm | 4234 × g 4500 rpm 18.7 cm |
|  | Wide-neck bottle 750 mL 1/4 |  5910 757.000 | Flat Ø 102 mm 135 mm/139 mm | 4256 × g 4500 rpm 18.8 cm |

12.1.2 Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 Universal Buckets and plate carrier

For centrifugation of the following plate and vessels always use the plate carrier. Use plate carrier and adapter if necessary.

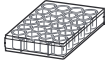
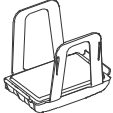
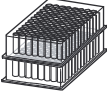
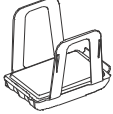

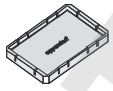
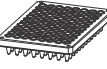
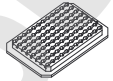
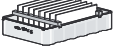

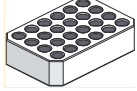

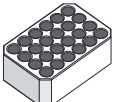
| | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  | Max. g-force: 3849 × g Max. speed: 4500 rpm |
| Rotor S-4xUniversal | Universal Bucket with plate carrier | | Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1 595 g |

| Plate/tube | Plate Capacity Number per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Max. loading height | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|--|---|--|--------------------------------------|
|  | Microplate 96/384 wells 5/20 |  5910 753.004 | Flat 66 mm/80 mm | 3849 × g 4500 rpm 17.0 cm |
|  | Deepwell plate 96 wells 1/4 |  5910 753.004 | Flat 66 mm/80 mm | 3849 × g 4500 rpm 17.0 cm |

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

Centrifuge 5910 R

Français (FR)

| Plate/tube | Plate Capacity Number per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Max. loading height | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|---|--|--|--|
|  | Cell-culture plate 1/4 |  5910 753.004 | Flat 66 mm/80 mm | 3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17.0 cm |
|  | Kit 1/4 |  5910 753.004 | Flat -80 mm | 3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17.0 cm |
|  | PCR plate 384 wells 1/4 | Plate carrier +  5825 713.001 | Flat 66 mm/80 mm | 3645 × <i>g</i> 4500 rpm 16.1 cm |
|  | PCR plate 96 wells 1/4 | Plate carrier +  5825 711.009 | Conical 66 mm/80 mm | 3690 × <i>g</i> 4500 rpm 16.3 cm |
| Slide | CombiSlide 12 slides 12/48 | Plate carrier +  5825 706.005 | Flat 66 mm/80 mm | 3758 × <i>g</i> 4500 rpm 16.6 cm |
|  | IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4 | Plate carrier +  5825 708.008 | Open Ø 6 mm 66 mm/80 mm | 3690 × <i>g</i> 4500 rpm 16.3 cm |
|  | IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4 | Plate carrier +  5825 709.004 | Open Ø 11 mm 66 mm/80 mm | 3600 × <i>g</i> 4500 rpm 15.9 cm |

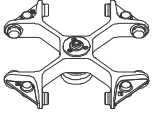


12.2 Rotor S-4x750


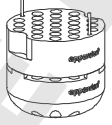

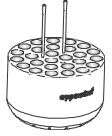

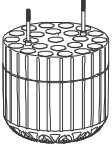
12.2.1 Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 750 mL round buckets

Impact of rotational speed on temperature with the 120 V device model

To maintain a temperature of 4 °C with an ambient temperature of 23 °C, rotational speed must be reduced to 4400 rpm.

| Rotational speed | Temperature |
|------------------|-------------|
| 4400 rpm | 4 °C |
| 4700 rpm | 6 °C |


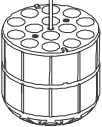

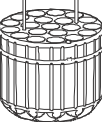

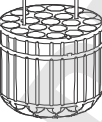



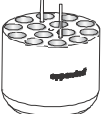

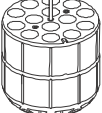
| | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------|------------------------------|
|  |  |  | Max. <i>g</i> -force: | 100 V: 4031 × <i>g</i> | 120 V/230 V: 4816 × <i>g</i> |
| | | | Max. speed: | 100 V: 4300 rpm | 120 V/230 V: 4700 rpm |
| Rotor S-4x750 | Round bucket 750 mL | Aerosol-tight cap | Max. load per bucket (adapter, tube and contents): | 1000 g | 1000 g |


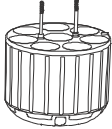



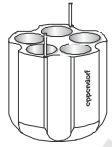






| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | | | 100 V | 120 V/230 V |
|  | Micro test tube 1.5 mL/2 mL 50/200 |  5825 740.009 | Open Ø 11 mm 39 mm | Top: 3059 × <i>g</i> Bottom: 4010 × <i>g</i> 4300 rpm Top: 14.8 cm Bottom: 19.4 cm | Top: 3655 × <i>g</i> Bottom: 4791 × <i>g</i> 4700 rpm Top: 14.8 cm Bottom: 19.4 cm |
|  | Round-bottom tube Ø 12 mm × 75 mm 27/108 |  5825 747.003 | Round Ø 12 mm 113 mm/120 mm | 3845 × <i>g</i> 4300 rpm 18.6 cm | 4594 × <i>g</i> 4700 rpm 18.6 cm |
|  | Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm) 23/92 |  5825 738.004 | Round Ø 13 mm 113 mm/121 mm | 3824 × <i>g</i> 4300 rpm 18.5 cm | 4569 × <i>g</i> 4700 rpm 18.5 cm |

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

Centrifuge 5910 R

Français (FR)

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/ without cap | Max. g-force Max. speed Radius | |
|---|---|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| | | | | 100 V | 120 V/230 V |
|  | Eppendorf Tubes 5 mL 14/56 |  5825 734.009 (without upper part) | Conical Ø 17 mm 65 mm | 3886 × g 4300 rpm 18.8 cm | 4643 × g 4700 rpm 18.8 cm |
|  | Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 75 mm – 100 mm) 20/80 |  5825 736.001 | Round Ø 16 mm 120 mm/125 mm | 3845 × g 4300 rpm 18.6 cm | 4594 × g 4700 rpm 18.6 cm |
|  | Round-bottom tube 8 mL – 16 mL 7/28 (Load inner bores only (voir p. 34)) |  5825 736.001 | Round Ø 16 mm (Do not use the aerosol-tight cap.)/ 125 mm | 3845 × g 4300 rpm 18.6 cm | 4594 × g 4700 rpm 18.6 cm |
|  | Tube 9 mL (Ø 17.5 mm × 100 mm) 20/80 |  5825 743.008 | Round Ø 17.5 mm 112 mm/117 mm | 3824 × g 4300 rpm 18.5 cm | 4569 × g 4700 rpm 18.5 cm |
|  | Round-bottom tube 14 mL 14/56 |  5825 748.000 | Round Ø 17.5 mm 106 mm | 3824 × g 4300 rpm 18.5 cm | 4569 × g 4700 rpm 18.5 cm |
|  | Conical tube 15 mL 14/56 |  5825 734.009 | Conical Ø 17 mm × 104 mm 120 mm/125 mm | 3886 × g 4300 rpm 18.8 cm | 4643 × g 4700 rpm 18.8 cm |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/ without cap | Max. g-force Max. speed Radius | |
|---|---|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| | | | | 100 V | 120 V/230 V |
|  | Conical tube (skirted) 30 mL |  5825 755.006 | Conical Ø 25 mm 114 mm/119 mm | 3742 × g 4300 rpm 18.1 cm | 4470 × g 4700 rpm 18.1 cm |
|  | Conical tube 50 mL 7/28 |  5825 733.002 | Conical Ø 29 mm 116 mm/122 mm | 3866 × g 4300 rpm 18.7 cm | 4618 × g 4700 rpm 18.7 cm |
|  | Conical tube (skirted) 50 mL 5/20 |  5825 732.006 | Conical Ø 29 mm 116 mm/122 mm | 3659 × g 4300 rpm 17.7 cm | 4371 × g 4700 rpm 17.7 cm |
|  | Wide-neck bottle/conical tube 175 mL – 250 mL 1/4 |  5825 741.005 | Flat Ø 62 mm 125 mm/145 mm | 3786 × g 4300 rpm 18.3 cm | 4519 × g 4700 rpm 18.3 cm |
|  | Conical tube 500 mL Corning 1/4 |  5825 745.000 | Conical Ø 96 mm (Do not use the aerosol-tight cap.)/ 147 mm | 3845 × g 4300 rpm 18.6 cm | 4594 × g 4700 rpm 18.6 cm |
|  | Wide-neck bottle 750 mL 1/4 |  5825 744.004 | Flat Ø 102 mm 150 mm/150 mm | 3824 × g 4300 rpm 18.5 cm | 4569 × g 4700 rpm 18.5 cm |

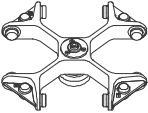


Rotors pour la Centrifuge 5910 R

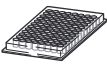

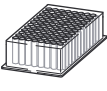

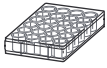

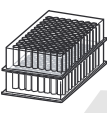


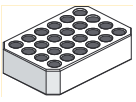
Centrifuge 5910 R

Français (FR)

12.2.2 Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 plate buckets

For centrifugation of the following plate and vessels always use the plate carrier. Use plate carrier and adapter if necessary.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  | Max. <i>g</i> -force: 3976 × <i>g</i> |
| | | | Max. speed: 4700 rpm |
| Rotor S-4x750 | Plate bucket (always use with a plate carrier) | Aerosol-tight cap | Max. load per bucket (adapter, plate and contents): 450 g |

| Plate | Plate Capacity Number per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Max. loading height | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|--|--|-------------------------------------|--|
|  | Microplate 96/384 wells 4/16 |  5820 756.004 | Flat 47 mm/64 mm | 3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm |
|  | Deepwell plate 96 wells 1/4 |  5820 756.004 | Flat 47 mm/64 mm | 3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm |
|  | Cell-culture plate 2/8 |  5820 756.004 | Flat 47 mm/64 mm | 3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm |
|  | Kit 1/4 |  5820 756.004 | Flat 47 mm/64 mm | 3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm |
|  | IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4 | Plate carrier +  5825 708.008 | Open Ø 6 mm 47 mm/64 mm | 3803 × <i>g</i> 4700 rpm 15.4 cm |

| Plate | Plate Capacity Number per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Max. loading height | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
|  | IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4 | Plate carrier +  5825 709.004 | Open Ø 11 mm 47 mm/64 mm | 3704 × g 4700 rpm 15.0 cm |
|  | PCR plate 384 wells 1/4 | Plate carrier +  5825 713.001 | Flat 47 mm/64 mm | 3754 × g 4700 rpm 15.2 cm |
|  | PCR plate 96 wells 1/2 | Plate carrier +  5825 711.009 | Conical 47 mm/64 mm | 3803 × g 4700 rpm 15.4 cm |
| Slide | CombiSlide 12 slides 12/48 | Plate carrier +  5825 706.005 | Flat 47 mm/64 mm | 3877 × g 4700 rpm 15.7 cm |

DOMINIQUE

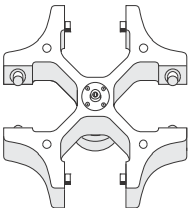
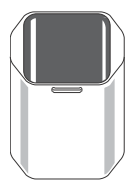
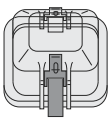
Rotors pour la Centrifuge 5910 R




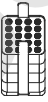


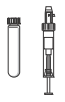





Centrifuge 5910 R















Français (FR)

12.3 Rotor S-4x500

12.3.1 Swing-bucket rotor S-4x500 with 4 500 mL rectangular buckets

| | | | | |
|---|---|---|--|-----------------|
|  |  |  | Max. <i>g</i> -force: | 3220 × <i>g</i> |
| | | | Max. speed: | 4000 rpm |
| Rotor S-4x500 | Rectangular bucket 500 mL | Aerosol-tight cap | Max. load per bucket (adapter, tube and contents): | 780 g |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|---|---|--|--|
|  | Micro test tube 1.5/2 mL 20/80 |  5810 745.004 | Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm | 2950 × <i>g</i> 4000 rpm 16.5 cm |
|  | Blood collection tube 1.2 mL – 5 mL 20/80 |  5810 746.000 | Flat Ø 11 mm 108 mm/108 mm | 3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm |
|  | Tube 2.6 mL – 5 mL 25/100 |  5810 720.001 | Flat Ø 13 mm 107 mm/108 mm | 3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm |
|  | Tube 2.6 mL – 7 mL 18/72 |  5810 747.007 | Flat Ø 13 mm 108 mm/108 mm | 3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm |
|  | Blood collection tube 3 mL – 15 mL 16/64 |  5810 748.003 | Flat Ø 16 mm 108 mm/108 mm | 3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm |
|  | Tube 7 mL – 17 mL 16/64 |  5810 721.008 | Flat Ø 17.5 mm 118 mm/118 mm | 3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm |

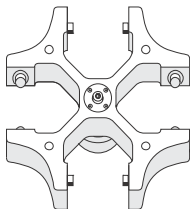
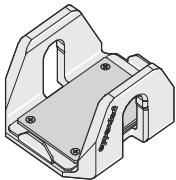
| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|---|---|--|--------------------------------------|
|  | Conical tube 15 mL 12/48 |  5810 722.004 | Conical Ø 17.5 mm 119 mm/121 mm | 3100 × g 4000 rpm 17.3 cm |
|  | Conical tube 50 mL 5/20 |  5810 723.000 | Conical Ø 31 mm 116 mm/122 mm | 3100 × g 4000 rpm 17.3 cm |
|  | Centriprep 50 mL 5/20 |  5810 739.004 | Flat Ø 31 mm -/121 mm | 3100 × g 4000 rpm 17.3 cm |
|  | Conical tube, skirted 50 mL 5/20 |  5810 739.004  5804 737.008 | Flat Ø 31 mm -/119 mm | 3100 × g 4000 rpm 17.3 cm |
|  | Bottles 180 mL – 250 mL 1/4 |  5825 722.000 | Flat Ø 62 mm -/133 mm | 3100 × g 4000 rpm 17.3 cm |
|  | Wide-neck bottle 400 mL 1/4 |  5810 728.002 | Flat Ø 81 mm -/133 mm | 3220 × g 4000 rpm 18.0 cm |
|  | Wide-neck bottle, rectangular 500 mL -/4 | - | Flat 83 mm 134 mm/134 mm | 3220 × g 4000 rpm 18.0 cm |

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

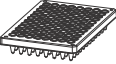
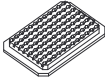
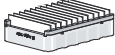
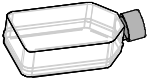
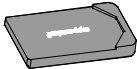
Centrifuge 5910 R

Français (FR)

12.3.2 Swing-bucket rotor S-4x500 with 4 MTP/Flex buckets

| | | | |
|---|---|---|-----------------|
|  |  | Max. <i>g</i> -force: | 2900 × <i>g</i> |
| | | Max. speed: | 4000 rpm |
| Rotor S-4x500 | MTP/Flex buckets | Max. load per bucket (adapter, tube and contents): | 380 g |

| Tube | Plate Capacity Number per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. loading height | Max. <i>g</i> -force |
|---|---|---|--|--|
| | | | | Max. speed Radius |
|  | Microplate 96/384 wells 4/16 | – | Flat – 60 mm | 2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm |
|  | Deepwell plate 96 wells 1/4 | – | Flat – 60 mm | 2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm |
|  | Cell-culture plate 2/8 | – | Flat – 60 mm | 2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm |
|  | Kit 1/4 | – | Flat – 60 mm | 2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm |
|  | IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4 |  5825 708.008 | Flat Ø 6 mm 60 mm | 2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15.0 cm |
|  | IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4 |  5825 709.004 | Flat Ø 11 mm 60 mm | 2600 × <i>g</i> 4000 rpm 14.6 cm |
|  | PCR plate 384 wells 1/4 |  5825 713.001 | Flat – 60 mm | 2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15.8 cm |


| Tube | Plate Capacity Number per adapter/rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. loading height | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|---|---|--|--------------------------------------|
|  | PCR plate 96 wells 1/4 |  5825 711.009 | Flat – 60 mm | 2600 × g 4000 rpm 16.1 cm |
| Slide | CombiSlide 12 slides 12/48 |  5825 706.005 | Flat – 60 mm | 1,000 × g 2372 rpm 15.9 cm |
|  | Cell culture bottle with/without filter 25 cm ² : Sarstedt 83.1810.002/ 83.1810 Greiner Bio-One 690175/690160 TPP 90026/90025 IWAKI 3102-025 1/4 |  5825 719.000 | Flat – 60 mm | 1,000 × g 2501 rpm 14.3 cm |


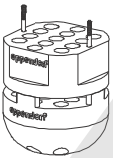



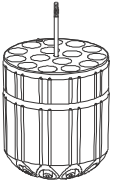

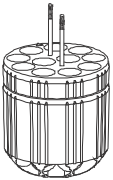
Rotors pour la Centrifuge 5910 R

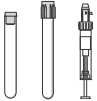
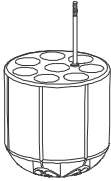

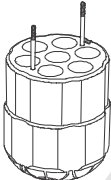

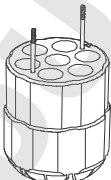

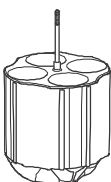




Centrifuge 5910 R

Français (FR)

12.4 Rotor S-4x400

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  | Max. <i>g</i> -force: 5234 × <i>g</i> |
| | | | Max. speed: 5100 rpm |
| Rotor S-4x400 | Round bucket 400 mL | Aerosol-tight cap | Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 570 g |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|---|---|--|---|
|  | Micro test tube 1.5 mL/2 mL 26/104 |  5910 708.009 | Open Ø 11 mm 39 mm | Top: 3897 × <i>g</i> Bottom: 5147 × <i>g</i> 5,100 rpm Top: 13.4 cm Bottom: 17.7 cm |
|  | Round-bottom tube Ø 12 mm × 75 mm 17/68 |  5910 711.000 | Round Ø 12 mm 112 mm/118 mm | 5002 × <i>g</i> 5100 rpm 17.2 cm |
|  | Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm) 15/60 |  5910 703.007 | Round Ø 13 mm 105 mm/119 mm | 4973 × <i>g</i> 5100 rpm 17.1 cm |
|  | Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 75 mm – 100 mm) 11/44 |  5910 704.003 | Round Ø 16 mm 115 mm/122 mm | 5031 × <i>g</i> 5100 rpm 17.3 cm |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap | Max. g-force Max. speed Radius |
|---|--|---|---|---------------------------------------|
|  | Round-bottom tube 9 mL (Ø 17.5 mm x 100 mm) |  5910 709.005 | Round Ø 17.5 mm 115 mm/122 mm | 5 031 × g 5 100 rpm 17.3 cm |
|  | Eppendorf Tubes 5 mL |  5910 702.000 (without upper part) | Conical Ø 17 mm 126 mm/133 mm | 5 234 × g 5 100 rpm 18.0 cm |
|  | Conical tube 15 mL |  5910 702.000 | Conical Ø 17 mm 126 mm/133 mm | 5 234 × g 5 100 rpm 18.0 cm |
|  | Conical tube 50 mL |  5910 701.004 | Conical Ø 29 mm 117 mm/125 mm | 5 205 × g 5 100 rpm 17.9 cm |
|  | Wide-neck bottle/ conical tube 175 mL – 250 mL |  5910 705.000 | Flat Ø 62 mm For conical tubes, also use manufac- turer's adapter. 129 mm/138 mm | 5060 × g 5 100 rpm 17.4 cm |
|  | Conical tube 175 mL – 225 mL |  5910 714.009 | Conical Ø 62 mm 137 mm/143 mm | 5263 × g 5 100 rpm 18.1 cm |

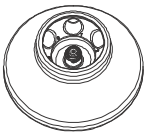
Rotors pour la Centrifuge 5910 R



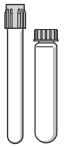







Centrifuge 5910 R












Français (FR)

12.5 Rotor FA-6x50

Aerosol-tight fixed-angle rotor for 6 conical tubes

| | | |
|---|---|------------------|
|  | Max. <i>g</i> -force: | 20130 × <i>g</i> |
| | Max. speed: | 12100 rpm |
| Rotor FA-6x50 | Max. load (adapter, tube and contents): | 6 × 75 g |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with rotor lid | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|--|---|--|--|
|  | Round-bottom tube 16 mL 1/6 |  5820 720.000 | round Ø 18.1 mm 107 mm | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |
|  | Round-bottom tube 2.6 mL – 5 mL (Ø 13 mm × 75 mm) 1/6 |  5820 726.008 | round Ø 13.5 mm – | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |
|  | Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 100 mm) 1/6 |  5820 725.001 | round Ø 13.5 mm 119 mm | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |
|  | Eppendorf Tubes 5 mL 1/6 |  5820 730.005 | conical Ø 17 mm – | 19806 × <i>g</i> 12100 rpm 12.1 cm |
|  | Round-bottom tube 5.5 mL – 10 mL (Ø 16 mm × 75 mm) 1/6 |  5820 728.000 | round Ø 16 mm – | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter Max. tube length with rotor lid | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|---|---|--|--|
|  | Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 100 mm) 1/6 |  5820 727.004 | round Ø 16.4 mm 119 mm | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |
|  | Tube 9 mL 1/6 |  5820 729.007 | round Ø 16.4 mm 112 mm | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |
|  | Conical tube 15 mL 1/6 |  5820 717.009 | conical Ø 17 mm 125 mm | 19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm |
|  | Round-bottom tube 30 mL 1/6 |  5820 721.006 | round Ø 25.7 mm 104 mm | 17187 × <i>g</i> 12100 rpm 10.5 cm |
|  | Conical tube 35 mL 1/6 |  5820 722.002 | conical Ø 28.7 mm 113 mm | 18333 × <i>g</i> 12100 rpm 11.2 cm |
|  | Conical tube 50 mL 1/6 | – | conical Ø 30 mm 127 mm | 20133 × <i>g</i> 12100 rpm 12.3 cm |

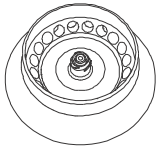
Rotors pour la Centrifuge 5910 R








Centrifuge 5910 R

Français (FR)

12.6 Rotor FA-20x5

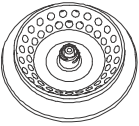
Aerosol-tight fixed-angle rotor for 20 tubes










| | | |
|---|---|------------------|
|  | Max. <i>g</i> -force: | 20913 × <i>g</i> |
| | Max. speed: | 13100 rpm |
| Rotor FA-20x5 | Max. load (adapter, tube and contents): | 20 × 9.5 g |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter | Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius |
|---|--|---|--------------------------|--|
|  | HPLC vessel 1/20 |  5820 770.007 | Ø 11 mm | 17076 × <i>g</i> 13100 rpm 8.9 cm |
|  | Cryo tube 1.0 mL/2.0 mL 1/20 |  5820 769.009 | Ø 13 mm | 18802 × <i>g</i> 13100 rpm 9.8 cm |
|  | Reaction tube 1.5 mL/2.0 mL 1/20 |  5820 768.002 | open Ø 11 mm | 18227 × <i>g</i> 13100 rpm 9.5 cm |
|  | Eppendorf Tubes 5 mL -/20 | | conical Ø 17 mm | 20913 × <i>g</i> 13100 rpm 10.9 cm |

12.7 Rotor FA-48x2

Aerosol-tight fixed-angle rotor for 48 micro test tubes

| | | |
|---|---|--------------------|
|  | Max. <i>g</i> -force: | |
| | Outer ring | 22132 × <i>g</i> |
| | Inner ring | 19502 × <i>g</i> |
| | Max. speed: | 14000 rpm |
| Rotor FA-48x2 | Max. load (adapter, tube and contents): | 48 × 3.75 <i>g</i> |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter | Max. <i>g</i> -force Outer ring Inner ring Max. speed Radius Outer ring Inner ring |
|---|---|---|--------------------------|--|
|  | PCR tube 0.2 mL 1/48 |  5425 715.005 | Conical Ø 6 mm | 17530 × <i>g</i> 14901 × <i>g</i> 14000 rpm 8 cm 6.8 cm |
|  | Micro test tube 0.4 mL 1/48 |  5425 717.008 | Conical Ø 6 mm | 22132 × <i>g</i> 19502 × <i>g</i> 14000 rpm 10.1 cm 8.9 cm |
|  | Micro test tube 0.5 mL 1/48 |  5425 716.001 | – Ø 8 mm | 19722 × <i>g</i> 17092 × <i>g</i> 14000 rpm 9 cm 7.8 cm |
|  | Microtainers 0.6 mL 1/48 |  5425 716.001 | – Ø 8 mm | 22132 × <i>g</i> 19502 × <i>g</i> 14000 rpm 10.1 cm 8.9 cm |
|  | Micro test tube 1.5 mL/2 mL –/48 | | Round Ø 11 mm | 22132 × <i>g</i> 19502 × <i>g</i> 14000 rpm 10.1 cm 8.9 cm |

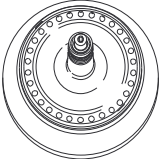
Rotors pour la Centrifuge 5910 R










Centrifuge 5910 R

Français (FR)

12.8 Rotor FA-30x2

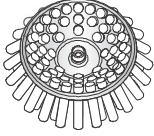
Aerosol-tight fixed-angle rotor for 30 micro test tubes







| | | |
|---|---|------------------|
|  | Max. <i>g</i> -force: | 20984 × <i>g</i> |
| | Max. speed: | 13700 rpm |
| Rotor FA-30x2 | Max. load (adapter, tube and contents): | 30 × 3.5 g |

| Tube | Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor | Adapter Order no. (international) | Bottom shape Diameter | Max. <i>g</i> -force |
|---|--|---|--------------------------|--|
| | | | | Max. speed Radius |
|  | Micro test tube 1.5/2 mL –/30 | – | – Ø 11 mm | 20984 × <i>g</i> 13700 rpm 10.0 cm |
|  | PCR tube 0.2 mL 1/30 |  5425 715.005 | Conical Ø 6 mm | 15948 × <i>g</i> 13700 rpm 7.6 cm |
|  | Micro test tube 0.4 mL 1/30 |  5425 717.008 | Conical Ø 6 mm | 20817 × <i>g</i> 13700 rpm 9.7 cm |
|  | Micro test tube 0.5 mL 1/30 |  5425 716.001 | Open Ø 8 mm | 18400 × <i>g</i> 13700 rpm 8.6 cm |
|  | Microtainers 0.6 mL 1/30 |  5425 716.001 | Open Ø 8 mm | 20817 × <i>g</i> 13700 rpm 9.7 cm |

12.9 Rotor F-48x15

Fixed-angle rotor with 48 steel cores

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | Max. <i>g</i> -force | 5005 × <i>g</i> |
| | Max. speed | 5500 rpm |
| Rotor F-48x15 | Max. load (sleeve, adapter, tube and contents) | 48 × 56 g |

| Tube  | Tube Capacity Tubes per adapter/rotor | Adapter  | Bottom shape Diameter Max. tube length | Max. <i>g</i>-force Max. speed | |
|---|--|--|---|---|--|
| | | | | Radius | |
|  | Tube 7.5 mL to 12 mL 1/48 |  | Flat Ø 16 mm 127 mm | 5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm | |
|  | Conical tube 15 mL 1/36 |  | Conical Ø 17 mm 127 mm | 5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm | |

DOMINIQUE DUTCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

13 Ordering information

13.1 Rotors and accessories

The order numbers for the adapters (voir *Rotors pour la Centrifuge 5910 R* à la page 69).

13.1.1 Rotor S-4xUniversal

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|---|
| 5895 200.001 5895 201.008 | Rotor S-4xUniversal incl. universal buckets without universal buckets |
| 5895 202.004 5895 203.000 | Universal Bucket S-4xUniversal 2 pieces 4 pieces |
| 5910 750.005 | Aerosol-tight cap Rotor S-4xUniversal, Universal Buckets 2 pieces |
| 5910 770.006 | Seals for aerosol-tight caps Rotor S-4xUniversal, Universal Buckets 4 pieces |

13.1.2 Rotor S-4x750

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|---|
| 5895 120.008 | Rotor S-4x750 incl. round bucket |
| 5895 123.007 5895 122.000 | Round bucket S-4x750 2 pieces 4 pieces |
| 5820 747.005 | Aerosol-tight cap Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL 2 pieces |
| 5820 749.008 | Seals for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL 4 pieces |

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|--|
| 5895 128.009 | Rotor S-4x750 incl. plate bucket |
| 5895 125.000 5895 124.003 | Plate bucket (aerosol-tight capable) for Rotor S-4x750 2 pieces 4 pieces |

Ordering informationCentrifuge 5910 R
Français (FR)

| Order no. (International) | Description |
|--------------------------------------|---|
| 5820 748.001 | Aerosol-tight cap Rotors S-4-104, S-4x750, Plate Bucket 2 pieces |
| 5820 780.002 | Seals for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube Bucket 4 pieces |
| 5820 756.004 | Plate carrier Rotors A-2-DWP-AT, S-4-104, S-4x750 2 pieces |

13.1.3 Rotor S-4x500

| Order no. (International) | Description |
|--------------------------------------|--|
| 5895 170.005 5895 171.001 | Rotor S-4x500 for 500 mL rectangular buckets or MTP/Flex-buckets incl. 4 x 500 mL rectangular buckets without bucket |
| 5810 730.007 | Rectangular bucket 500 mL Set of 4 |
| 5810 742.005 5810 741.009 | MTP/Flex buckets 2 pieces 4 pieces |

13.1.4 Rotor S-4x400

| Order no. (International) | Description |
|--------------------------------------|--|
| 5895 180.000 5895 181.007 | Rotor S-4x400 incl. round bucket 400 mL without bucket |
| 5895 183.000 5895 182.003 | Round bucket S-4x400 2 pieces 4 pieces |
| 5910 700.008 | Aerosol-tight cap Rotor S-4x400, round buckets 400 mL 2 pieces |
| 5910 710.003 | Seals for aerosol-tight caps Rotor S-4x400, round buckets 400 mL 2 pieces |

13.1.5 Rotor FA-6x50

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|---|
| 5895 150.004 | Rotor FA-6x50 aerosol-tight, 6 × 50 mL conical tubes incl. aerosol-tight rotor lid |
| 5895 151.000 | Rotor lid FA-6x50 aerosol-tight, aluminum |
| 5418 709.008 | Seal for rotor lid FA-45-18-11 (5418/5418 R), FA-45-6-30 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-6x50 (5910 R, 5920 R) 5 pieces |

13.1.6 Rotor FA-20x5

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|--|
| 5895 130.003 | Rotor FA-20x5 aerosol-tight, 20 × 5 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid |
| 5895 131.000 | Rotor lid FA-20x5 aerosol-tight, aluminum |
| 5409 718.002 | Seal for rotor lid FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-20x5 (5910 R, 5920 R) 5 pieces |

13.1.7 Rotor FA-48x2

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|---|
| 5895 135.005 | Rotor FA-48x2 aerosol-tight, 48 × 1,5/2 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid |
| 5895 136.001 | Rotor lid FA-48x2 aerosol-tight, aluminum |
| 5820 767.006 | Seal for rotor lid FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/ 5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R), FA-48x2 (5910 R, 5920 R) 5 pieces |

Ordering informationCentrifuge 5910 R
Français (FR)**13.1.8 Rotor FA-30x2**

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|---|
| 5895 155.006 | Rotor FA-30x2 aerosol-tight, 30 × 1,5/2 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid |
| 5895 156.002 | Rotor lid FA-30x2 aerosol-tight, aluminum |
| 5820 767.006 | Seal for rotor lid FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/ 5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R), FA-48x2 (5910 R, 5920 R) 5 pieces |

13.1.9 Rotor F-48x15

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|--|
| 5895 160.000 | Rotor F-48x15 for 48 × 15 mL conical tubes incl. 48 steel sleeves and adapters |
| 5820 774.002 | Steel sleeves and adapter for vessels 15 mL for rotors F-35-48-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) , F-48x15 (5910 R) (5804/5804 R/ 5810/5810 R) , F-48x15 (5910 R) |

13.2 Accessories

| Order no. (International) | Description |
|------------------------------|--|
| 0113 005.106 | Rotor key |
| 0113 204.486 | Mains/power cord 230 V/50 Hz, Europe |
| 0113 204.680 | 230 V/50 Hz, GB/HK |
| 0013 613.953 | 230 V/50 Hz, CN |
| 0113 204.699 | 230 V/50 Hz, AUS |
| 0113 205.105 | 230 V/50 Hz, ARG |
| 5810 350.050 | Pivot grease Tube 20 mL |

Index

A

| | |
|------------------------------------|--------|
| Affichage | 24, 46 |
| Contraste | 46 |
| Ligne de valeurs de consigne | 46 |
| Arrêter | 38 |
| At set rpm | 40, 49 |

B

| | |
|----------------------------------|----|
| Branchement sur le secteur | 21 |
|----------------------------------|----|

C

| | |
|--|------------|
| Capuchon anti-aérosols | 34 |
| Remplacement du joint | 56 |
| Centrifugation anti-aérosols | 34, 36 |
| Centrifugation de courte durée | 39 |
| Centrifugeuse | |
| Mise à l'arrêt de la centrifugeuse | 44 |
| Mise en marche de la centrifugeuse | 24 |
| Chargement mixte | 35 |
| Commandes | 23 |
| Contraste | 46 |
| Couvercle | |
| Fermer le couvercle | 35 |
| Ouvre le couvercle | 24 |
| Ressort pneumatique | 11, 44, 53 |
| couvercle chauffant | 35 |
| Couvercle de la centrifugeuse | |
| Fermeture du couvercle de la centrifugeuse ... | 35 |
| Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse | 24 |
| Ressort pneumatique | 11, 44, 53 |
| Couvercle de rotor | |
| Fermer le couvercle du rotor | 29 |
| Fermeture du couvercle du rotor QuickLock ... | 29 |
| Couvercle de rotor QuickLock | 29, 36 |
| Cycles | 47 |
| Modifier le nombre de cycles | 48 |
| Nombre de cycles maximum | 47 |
| RAZ le nombre de cycles | 48 |
| Cycles de rotor | 47 |

D

| | |
|--------------------------------------|----|
| Date | 25 |
| Déballage | 22 |
| Décontamination | 58 |
| Démarrage de la centrifugation | 37 |
| Démarrer | 37 |
| Désinfection | 54 |
| Détection du rotor | 27 |
| Déverrouillage de secours | 62 |
| Données techniques | |
| Conditions ambiantes | 66 |
| Durée de la centrifugation | 37 |

É

| | |
|---|----|
| Écran | |
| Affichage pendant la centrifugation | 37 |
| Élimination | 63 |
| Éteindre | 44 |

F

| | |
|--------------------------------|----|
| Fin de la centrifugation | 38 |
| Fonctionnement continu | 38 |
| Frein désactivé | 40 |

G

| | |
|---------------------------|----|
| Garnir les nacelles | 32 |
| Garnir les plaques | 33 |

H

| | |
|--------------------|----|
| Haut-parleur | 46 |
| Heure | 25 |

I

| | |
|-----------------------------------|----|
| Informations sur l'appareil | 46 |
| Installation | |
| Préparer l'installation | 22 |
| Sélection d'un emplacement | 21 |

IndexCentrifuge 5910 R
Français (FR)

| | |
|--|------------|
| L | |
| Langue..... | 25 |
| Ligne de valeurs de consigne..... | 24, 46 |
| Liste de programmes..... | 51 |
| M | |
| Message d'erreur | 60 |
| Mettre en marche | 24 |
| Minuterie | 49 |
| Démarrage de la minuterie | 40 |
| Mise en place du rotor | 26 |
| N | |
| Nettoyage | 54 |
| Nombre de cycles..... | 47 |
| Nombre de g | |
| Réglage du nombre de g..... | 37 |
| O | |
| Ouvrir | 24 |
| P | |
| Programme | |
| Créer le programme..... | 49 |
| Enregistrer un programme | 50, 50 |
| Nom du programme..... | 50 |
| Options..... | 49 |
| Touche de programme..... | 50 |
| R | |
| Rampe | 40, 67 |
| Rampe d'accélération..... | 40, 49, 67 |
| Rampe de freinage | 40, 49, 67 |
| Rayon..... | 39, 49 |
| Le rayon clignote | 51 |
| rcf | |
| Réglage de la force centrifuge relative (rcf) | 37 |
| Remplacement du rotor..... | 26 |
| Message après remplacement du rotor | 27 |
| Ressort pneumatique | 11, 44, 53 |
| Retrait du rotor | 26 |
| Rotor | |
| Durée d'utilisation dépassée | 47 |
| Nettoyage du rotor | 55 |
| RAZ le nombre de cycles..... | 48 |
| Rotor chargé | |
| Rotor angulaire..... | 28 |
| Rotor libre..... | 30 |
| rpm | |
| Réglage de la rpm | 37 |
| S | |
| Sauvegarde rapide..... | 50 |
| Sélection d'un emplacement | 21 |
| Short Spin | 27, 39 |
| Standby | 45 |
| Stockage | 63 |
| T | |
| Température..... | 37 |
| Temps | |
| Le temps clignote | 38 |
| Réglage de la minuterie | 37 |
| Temps d'accélération..... | 67 |
| Temps de fonctionnement | |
| Le temps de fonctionnement clignote | 38 |
| Réglage du temps de fonctionnement..... | 37 |
| Temps de freinage | 67 |
| Terminer la centrifugation | 38 |
| Test d'oscillation | 32 |
| Touches..... | 23 |
| Transport des nacelles | 34 |
| V | |
| Verrouillage des touches | 45 |
| Vitesse..... | 37 |
| Vitesse de rotation | |
| La vitesse clignote | 51 |
| Réglage de la vitesse | 37 |
| Volume sonore | 46 |

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Centrifuge 5910 R
including components

Product type:

Centrifuge

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-020, IEC 61010-1, IEC 61010-2-020
UL 61010-1, UL 61010-2-020
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-020

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011
47 CFR FCC part 15

98/79/EC: EN ISO 14971, EN 61010-2-101, EN 61326-2-6, EN 62366
EN 18113-1, EN 18113-3, EN 15223-1

2014/68/EU: EN 378-1, EN 378-2

2011/65/EU: EN 50581

Hamburg, November 20, 2017



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Reza Hashemi
Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2017 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

5942 900.319-01

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 2017-08-21-E215059
Report Reference E215059-D1002-1/A0/C0-ULCB
Issue Date 2017-08-21
Issued to: EPPENDORF A G
Applicant Company: BARKHAUSENWEG 1
22339 HAMBURG GERMANY
Listed Company: Same as Applicant

**This is to certify that
representative samples of**

Laboratory centrifuge
5942 (5910 R)

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety:

UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29 2016,
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated
April 29 2016, IEC 61010-1:2010 (Third Edition)

Additional Standards:

IEC 61010-2-020:2016 (Third Edition, issue date 2016-05-01),
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-020:2017 (Third Edition, issue
date 2017-01-01),

UL 61010-2-020 (Third Edition, issue date 2016-12-15).

Additional Information:

See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information.

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
according to the current UL requirements.

Bruce Mahrenholz *Joseph Hosey*

Bruce Mahrenholz, Assistant Chief Engineer, Global Inspection and Field Services, UL LLC
Joseph Hosey, General Manager, Director of Sales – Canada, UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA INC.

Helena Y. Wolf

Helena Y. Wolf, Director, Global Market Access Operations, UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL
Customer Service Representative www.ul.com/contactus





Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Caps (5820 741.309-00) for Rotor S- 4x750 with Roundbuckets (5895 102.115-00) in the Eppendorf 5920/R Bench Top Centrifuge

Report No. 14/014

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 26th June 2014

Test Summary

Caps (5820 741.309-00) for rotor S-4x750 with Roundbuckets (5895 102.115-00) were containment tested in the Eppendorf 5920/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

Report Written By

Name: Mr Matthew Hewitt

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00*) and Caps (5895 104.304-00[#]) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/043 B

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 17th February 2015

Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00*) and Caps (5895 104.304-00[#]) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

* Part no. will form part of catalogue number 5895 128.009; 5895 124.003; 5895 125.000

Part no. will form part of catalogue number 5895 111.009



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00*) and Caps (5820 743.301-00[#]) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/043 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 17th February 2015

Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00*) and Caps (5820 743.301-00[#]) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

* Part no. will form part of catalogue number 5895 128.009; 5895 124.003; 5895 125.000

Part no. will form part of catalogue number 5820 748.001



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-4x400 (5895 180.108-00) with Roundbucket (5895 182.119-00*) and Caps (5910 700.105-00[#]) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 28 June 2017

Test Summary

Rotor S-4x400 (5895 180.108-00) with Roundbucket (5895 182.119-00*) and Caps (5910 700.105-00[#]) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

* Part no. will form part of catalogue number 5895 180.000; 5895 182.003; 5895 183.000

Part no. will form part of catalogue number 5910 700.008



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-6x50 (5895 150.101-00*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 17th February 2015

Test Summary

Rotor FA-6x50 (5895 150.101-00*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-20x5 (5895 130.100-00*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 B

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 17th February 2015

Test Summary

Rotor FA-20x5 (5895 130.100-00*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-48x2 (5895 135.102-00*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 C

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 17th February 2015

Test Summary

Rotor FA-48x2 (5895 135.102-00*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

* Part no. will form part of catalogue number 5895 135.005



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-30x2 (5895 155.103-00*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 D

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 17th February 2015

Test Summary

Rotor FA-30x2 (5895 155.103-00*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback



Eppendorf AG
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg
Germany

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com

DOMINIQUE DUTSCHER SAS