

Copyright © 2019 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.

Parasep® is a registered trademark of Apacor Ltd, UK.

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

Eppendorf QuickLock®, Eppendorf VisioNize® 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 produit	9
2.4	Limites d'utilisation	9
2.4.1	Explication de la directive ATEX (2014/34/UE)	9
2.5	Dangers lors 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	14
2.6	Consignes de sécurité figurant sur l'appareil et les accessoires	16
3	Désignation	17
3.1	Aperçu des produits	17
3.2	Pièces incluses dans la livraison	17
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	25
5.1	Commandes	25
5.2	Mise en marche de la centrifugeuse	27
5.3	Premières étapes	27
5.3.1	Choix de la langue des menus	27
5.3.2	Réglage de la date et de l'heure	28
5.4	Remplacement du rotor	28
5.4.1	Mise en place du rotor	28
5.4.2	Retrait du rotor	29
5.4.3	Déclenchement de la détection du rotor	29
5.5	Chargement du rotor angulaire	30
5.5.1	Fermer le couvercle du rotor	31
5.5.2	Fermeture du couvercle du rotor QuickLock	31

5.6	Chargement du rotor libre	31
5.6.1	Installation de la nacelle dans le rotor libre	32
5.6.2	Effectuer un test de balancement	33
5.6.3	Charger les béciers symétriquement	33
5.6.4	Fermeture des béciers avec un capuchon	35
5.6.5	Garnissage mixte avec différents béciers	35
5.7	Fermeture du couvercle de la centrifugeuse	36
5.8	Centrifugation anti-aérosols	36
5.8.1	Centrifugation anti-aérosols dans le rotor angulaire	37
5.9	Centrifugation	37
5.9.1	Centrifugation avec réglage de la durée	38
5.9.2	Fin de la centrifugation	39
5.9.3	Centrifugation avec fonctionnement continu	39
5.9.4	Centrifugation de courte durée	39
5.9.5	Réglage du rayon	40
5.9.6	Réglage de la rampe d'accélération et de freinage	41
5.9.7	Réglage de l'activation de la minuterie (fonction At set rpm)	41
5.10	Réfrigération	41
5.10.1	Réglage de la température	41
5.10.2	Affichage de la température	42
5.10.3	Surveillance de température	42
5.10.4	Thermostatisation FastTemp	42
5.10.5	FastTemp pro : cycle de thermostatisation automatique avec heure de démarrage programmée ⁴³	
5.10.6	Réfrigération continue	44
5.10.7	Réfrigération continue en mode sans fin	45
5.11	Mise à l'arrêt de la centrifugeuse	45
6	Réglages de l'appareil	47
6.1	Mode standby	47
6.1.1	Activation du mode standby	47
6.2	Verrouillage des touches	47
6.3	Affichage	47
6.3.1	Affichage de la ligne de valeurs de consigne	48
6.3.2	Régler le contraste	48
6.4	Haut-parleur	48
6.4.1	Mise en marche/arrêt du haut-parleur	48
6.4.2	Régler le volume	48
6.5	Activation des informations sur l'appareil	48
6.6	Comptage des cycles	49
6.6.1	Remarques sur l'atteinte du nombre maximum de cycles	49
6.6.2	Réinitialiser le nombre de cycles	50
6.6.3	Modifier le nombre de cycles	50

7	Programme	51
7.1	Enregistrer un programme	51
7.1.1	Créer le programme	51
7.1.2	Enregistrement rapide avec les touches de programme.....	52
7.2	Charger le programme enregistré.....	53
7.2.1	Charger le programme prog 1 à prog 5	53
7.2.2	Charger le programme de la liste des programmes	53
7.2.3	Modifier le programme	54
7.3	Supprimer un programme.....	54
8	Entretien	55
8.1	Entretien	55
8.2	Préparation du nettoyage / de la désinfection	55
8.3	Procédure de nettoyage / de la désinfection.....	56
8.3.1	Nettoyage / désinfection de l'appareil	58
8.3.2	Nettoyage et désinfection du rotor	59
8.3.3	Remplacez le joint du capuchon anti-aérosols (S-4xUniversal, S-4x750, S-4x500 et S-4x400)59	
8.4	Consignes d'entretien supplémentaires pour les centrifugeuses refroidies.....	60
8.5	Nettoyage après bris de verre	61
8.6	Remise à zéro du disjoncteur à maximum	61
8.7	Décontamination avant l'expédition	62
9	Résolution des problèmes	63
9.1	Pannes générales	63
9.2	Messages d'erreur.....	64
9.3	Déverrouillage de secours.....	66
10	Transport, stockage et mise au rebut	67
10.1	Transport.....	67
10.2	Stockage	67
10.3	Mise au rebut	67
11	Données techniques	69
11.1	Alimentation électrique.....	69
11.2	Poids/dimensions	69
11.3	Niveau sonore	70
11.4	Conditions ambiantes	70
11.5	Paramètre d'application	70
11.6	Temps d'accélération et temps de freinage	71
11.7	Durée d'utilisation des accessoires.....	73
12	Rotors pour la Centrifuge 5910 R	77
12.1	Rotor S-4xUniversal	77
12.1.1	Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 universal buckets	77
12.1.2	Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 universal buckets and a plate carrier	80

SommaireCentrifuge 5910 R
Français (FR)

12.2	Rotor S-4x750	82
12.2.1	Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 750 mL round buckets	82
12.2.2	Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 plate buckets	85
12.3	Rotor S-4x500	87
12.3.1	Swing-bucket rotor S-4x500 with 4 500 mL rectangular buckets	87
12.3.2	Swing-bucket rotor S-4x500 with 4 MTP/Flex buckets	89
12.4	Rotor S-4x400	91
12.5	Rotor FA-6x50	94
12.6	Rotor FA-20x5	96
12.7	Rotor FA-48x2	97
12.8	Rotor FA-30x2	98
12.9	Rotor F-48x15	99
12.10	Rotor FA-6x250	100
13	Nomenclature de commande	103
13.1	Rotors and accessories	103
13.1.1	Rotor S-4xUniversal	103
13.1.2	Rotor S-4x750	104
13.1.3	Rotor Sx500	105
13.1.4	Rotor S-4x400	105
13.1.5	Rotor FA-6x50	105
13.1.6	Rotor FA-20x5	106
13.1.7	Rotor FA-48x2	106
13.1.8	Rotor FA-30x2	106
13.1.9	Rotor F-48x15	107
13.1.10	Rotor FA-6x250	107
13.2	Accessoires	107
	Certificats	109

1 Notes d'application

1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Veuillez d'abord lire le manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche pour la première fois. Observer également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Il doit par conséquent toujours être à portée de main.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, joignez toujours le manuel d'utilisation.
- ▶ Vous trouverez la version actuelle du manuel d'utilisation dans les différentes langues disponibles 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 :

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
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
i	Informations supplémentaires

1.4 Abréviations

MTP

Microplaque

PCR

Polymerase Chain Reaction – réaction de polymérisation en chaîne

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

Revolutions per minute – rotations par minute

UV

Rayon ultraviolet

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Le Centrifuge 5910 R sert à séparer les solutions aqueuses et les suspensions de densité différente dans des récipients de réaction homologués.

Le Centrifuge 5910 R est conçu uniquement pour être utilisé à l'intérieur. Les réglementations nationales de sécurité relatives à l'utilisation d'appareils électriques en laboratoire doivent être respectées.

2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

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

Lisez attentivement la présente notice et la notice d'utilisation des accessoires avant l'utilisation et familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

2.3 Remarques sur la responsabilité produit

Dans les cas suivants la protection prévue de l'appareil peut être altérée. La responsabilité en matière de dommages matériels et corporels revient alors au propriétaire :

- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme au manuel d'utilisation.
- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme à l'utilisation appropriée.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables qui ne sont pas recommandés par Eppendorf AG.
- L'appareil est utilisé, entretenu ou remis en état par des personnes qui ne sont pas autorisées par Eppendorf AG.
- L'utilisateur a procédé à des modifications interdites 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 explosible. La prise de décision finale au regard des risques liés à l'utilisation de telles substances revient à l'utilisateur.

2.5 Dangers lors d'une utilisation appropriée

2.5.1 Dommages physiques ou matériels



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

- ▶ N'enclenchez l'appareil 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, mettez l'appareil hors tension. 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 pour cause de tension d'alimentation inappropriée.

- ▶ Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques de la plaque signalétique.
- ▶ N'utilisez que 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.
- ▶ Utilisez plus d'un seul joint biologique anti-aérosols si vous travaillez avec des germes pathogènes d'un groupe à risque élevé.
- ▶ Portez des équipements de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des 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 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 avant d'actionner le déverrouillage d'urgence.
- ▶ Regardez par la fenêtre de contrôle du couvercle de la centrifugeuse pour vérifier.

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

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

- ▶ Vérifiez que le couvercle de la centrifugeuse peut être entièrement ouvert et reste dans cette position.
- ▶ Contrôlez régulièrement si les ressorts pneumatiques fonctionnent sans problème.
- ▶ 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 entraîner de graves dommages matériels internes.

- ▶ Protégez toutes les pièces des accessoires des dommages 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 ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange erronés.**

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf ont un effet négatif sur la sécurité, la fonction et 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 recommandés par Eppendorf.

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

1. Éteignez l'appareil.
2. Débranchez l'appareil de la source d'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.**

- ▶ Après l'installation, attendez 4 heures avant de mettre la centrifugeuse en marche.

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 fixés incorrectement.

- ▶ 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 surviennent au démarrage de la centrifugeuse. Arrêtez immédiatement la centrifugation.



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

- ▶ Tous les emplacements d'un rotor libre seront toujours occupés par des nacelles.
- ▶ Remplissez les nacelles de manière symétrique, en utilisant des tubes ou plaques identiques.
- ▶ 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., à volume de remplissage max. ou à chargement max.

- ▶ Ne dépassez pas le chargement maximal du rotor.



ATTENTION ! Risque de blessures dû à des couvercles de rotor ou capuchons chimiquement endommagés.

Les couvercles de rotor ou capuchons transparents en PC, PP ou PEI peuvent perdre de leur résistance sous l'action de solvants organiques (par 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 ! 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 produits chimiques agressifs, parmi lesquels entre autres les alcalins forts et faibles, les acides forts, les solutions contenant des ions de mercure, cuivre et autres métaux lourds, les hydrocarbures halogénés, les solutions salines concentrées et le phénol.
- ▶ En cas de contamination par des substances chimiques agressives, nettoyez immédiatement le rotor et en particulier les alésages du rotor avec un nettoyant neutre.
- ▶ Pour les rotors à revêtement PTFE, 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/retirer le rotor libre.
- ▶ Tenez toujours le rotor en étoile des deux mains.

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

- ▶ Tenez 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 de mauvais adaptateurs sont utilisés pour les flacons à centrifuger Corning de 500 mL, les nacelles du rotor libre risquent d'osciller dans le mauvais sens. L'oscillation incorrecte des nacelles peut entraîner une perte d'échantillons ou un endommagement de la centrifugeuse.

- ▶ Utilisez uniquement l'adaptateur Eppendorf prévu pour les flacons à centrifuger 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. Cela peut entraîner des dommages supplémentaires sur l'appareil et ses accessoires, ainsi que la perte d'échantillon.

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



AVIS ! Danger dû à des tubes déformés ou fragilisés. Pour les cuves, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique, l'autoclavage à hautes températures peut entraîner fragilisation et déformation.

Cela peut entraîner des dommages supplémentaires sur l'appareil et ses accessoires, ainsi que la perte d'échantillon.

- ▶ Pour l'autoclavage des tubes, respectez les températures indiquées par le fabricant.
- ▶ N'utilisez pas de tubes déformés ou fragilisés.



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.



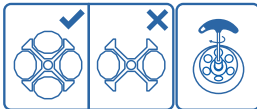



AVIS ! Risque d'endommagement des tubes en plastique par des solvants organiques.

L'utilisation de solvants organiques (tels que phénol, chloroforme) réduit la résistance 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 figurant sur l'appareil et les accessoires

Représentation	Signification	Emplacement
	ATTENTION <ul style="list-style-type: none"> ▶ Observer les consignes de sécurité du manuel d'utilisation. 	Côté droit de l'appareil
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Respecter le manuel d'utilisation. 	Côté droit de l'appareil
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Toujours charger tous les 4 emplacements du rotor libre avec des nacelles. ▶ Vissez toujours bien le rotor avec la clé fournie. 	Face intérieure du couvercle de la centrifugeuse
	Avertissement contre les risques biologiques lors de la manipulation 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

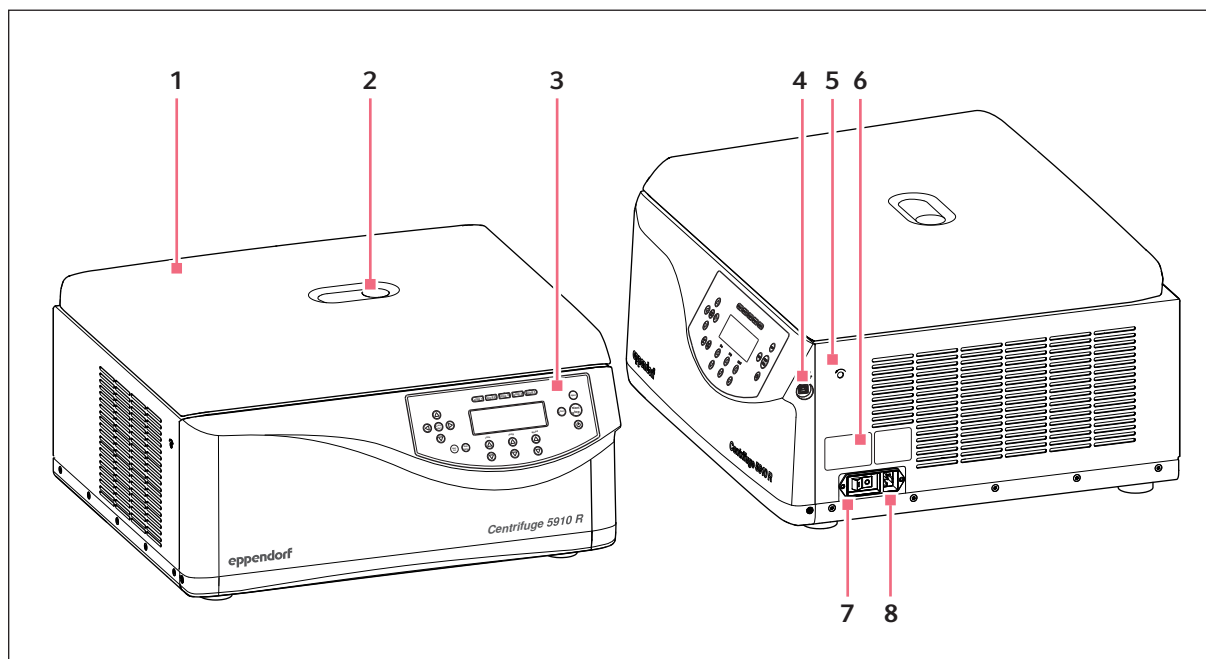


Fig. 3-1: Centrifuge 5910 R : Vue de dessus et vue latérale

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
1	Clé de rotor
1	Câble secteur
1	Directions

Désignation

Centrifuge 5910 R
Français (FR)



- ▶ Vérifiez que le produit a été livré dans la totalité.
- ▶ 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 × 1000 mL et atteint un maximum de 22132 × *g* ou 14 000 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 1000 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

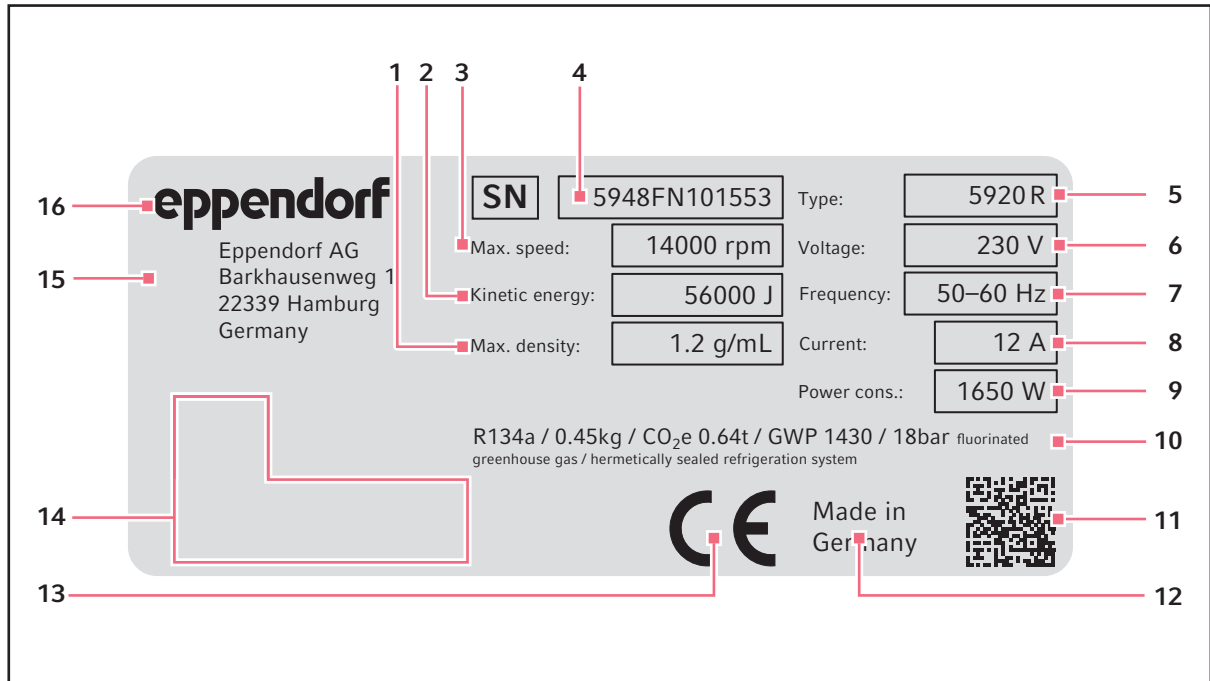








Fig. 3-2: Marquage Eppendorf AG (exemple)

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Densité maximale de la substance centrifugée | 9 Puissance nominale maximale |
| 2 Énergie cinétique maximale | 10 Données sur le réfrigérant (uniquement pour les centrifugeuses réfrigérées) |
| 3 Vitesse de rotation maximale | 11 Code datamatrix pour le numéro de série |
| 4 Numéro de série | 12 Indication de provenance |
| 5 Nom du produit | 13 Marquage CE |
| 6 Tension assignée | 14 Marques de contrôle et symboles (fonction de l'appareil) |
| 7 Fréquence assignée | 15 Adresse du fabricant |
| 8 Tension nominale maximale | 16 Fabricant |

Tab. 3-1: Marques de contrôle et symboles (fonction de l'appareil)

Symbole/marque de contrôle	Signification
	Numéro de série
	Symbole directive EU 2012/19/EU sur les déchets d'appareils électroniques et électriques (WEEE), Communauté Européenne
	Marque de contrôle UL-Listing : déclaration de conformité, États-Unis
	Marque de contrôle compatibilité électromagnétique de la <i>Federal Communications Commission</i> , États-Unis
	Marque de conformité pour le respect des valeurs limites « China-RoHS » selon la norme SJ/T 11364 <i>Marking for the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic products</i> , République populaire de Chine
	Conformité aux directives correspondantes de l'Union économique eurasiennne

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 par 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 l'air circule correctement. N'encombrez pas l'espace autour des grilles d'aération à une distance minimale de 30 cm (11,8 po).



AVIS ! Parasites.

Pour les appareils avec une émission de bruit de classe A conformément à l'EN 61326-1/EN 55011 : Cet appareil a été développé et contrôlé selon la CISPR 11 classe A. L'appareil peut provoquer des interférences radioélectriques et n'est pas prévu pour être utilisé dans des zones d'habitation. L'appareil ne peut pas garantir une protection adéquate des réceptions radio dans les zones d'habitation et dans les environnements domestiques.

- ▶ Vous devrez éventuellement prendre des mesures afin d'éliminer les interférences.



Branchement sur le secteur pour les centrifugeuses : le fonctionnement de la centrifugeuse est admissible uniquement sur une installation de bâtiment qui correspond aux directives et normes nationales correspondantes. Il convient en particulier de garantir que les câbles et les modules en amont de la protection par fusibles interne à l'appareil ne soient pas soumis à une charge inutile. Cela peut être assuré par des disjoncteurs supplémentaires ou d'autres éléments de fusible adaptés dans l'installation de bâtiment.



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

Installation

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

Sélectionner 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 po).
 - 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.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil à proximité de sources de rayonnement électromagnétique important (par ex. des sources haute fréquence non blindées) car elles pourraient perturber le fonctionnement correct.

4.2 Préparer l'installation

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



ATTENTION ! Risque de blessures par le soulèvement ou le 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 paillasse appropriée.

4.3 Installation de l'appareil

Prérequis

L'appareil est placé sur une paillasse appropriée.



AVERTISSEMENT ! Danger pour cause de tension d'alimentation inappropriée.

- ▶ Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques de la plaque signalétique.
- ▶ N'utilisez que 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 ! Risque d'endommagement du compresseur en cas de procédure de transport inappropriée.

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

1. Laisser se réchauffer l'appareil à la température ambiante.
2. Brancher la centrifugeuse sur le secteur et la mettre en marche à l'aide de l'interrupteur général.
 - La LED placée à côté de la touche **Standby**  s'allume.
 - L'écran est actif.
 - Si l'appareil est initialisé, cela peut provoquer un bruit de cliquetis.
3. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse avec la touche **open**.

5 Utilisation

5.1 Commandes

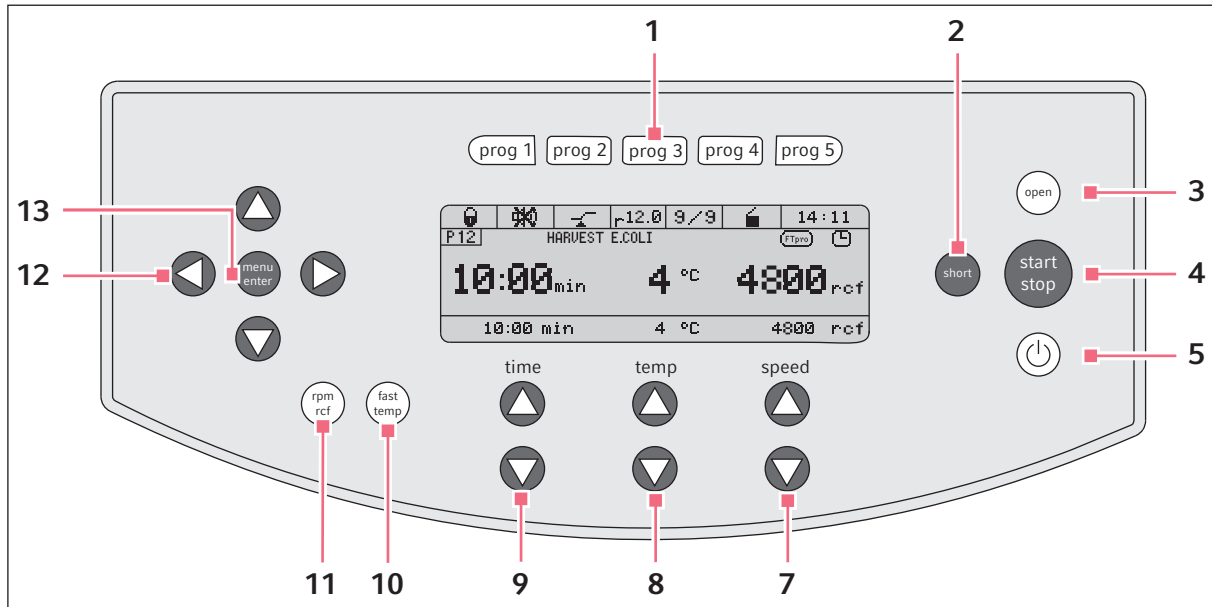


Fig. 5-1: Commandes Centrifuge 5910 R

- 1 Touches programme**
Appuyer sur la touche programme : chargement de programme
Maintenir enfoncée pendant 2 s la touche programme : enregistrement des paramètres actuels
- 2 Touche short**
Centrifugation de courte durée
- 3 Touche open**
Déverrouillage du couvercle de la centrifugeuse
- 4 Touche start/stop**
Démarrage et arrêt de la centrifugation
- 5 Touche Standby ☉**
Activation/désactivation du mode veille
La touche est allumée en vert : La centrifugeuse est opérationnelle.
La touche est allumée en rouge : le mode veille est actif.
- 6 Écran**
- 7 Touches fléchées speed**
Réglage de la vitesse de centrifugation
Touche fléchée maintenue appuyée : réglage rapide
- 8 Touches fléchées temp**
Réglage de la température
Touche fléchée maintenue appuyée : réglage rapide
- 9 Touches fléchées time**
Réglage de la durée de la centrifugation
Touche fléchée maintenue appuyée : réglage rapide
- 10 Touche fast temp**
démarrage de la thermostatisation FastTemp
- 11 Touche rpm/rcf**
Changement de l'affichage de la vitesse de centrifugation (rpm ou rcf)
- 12 Touches fléchées du menu**
Navigation dans le menu
- 13 Touche menu/enter**
Ouvrir le menu
Confirmer la sélection

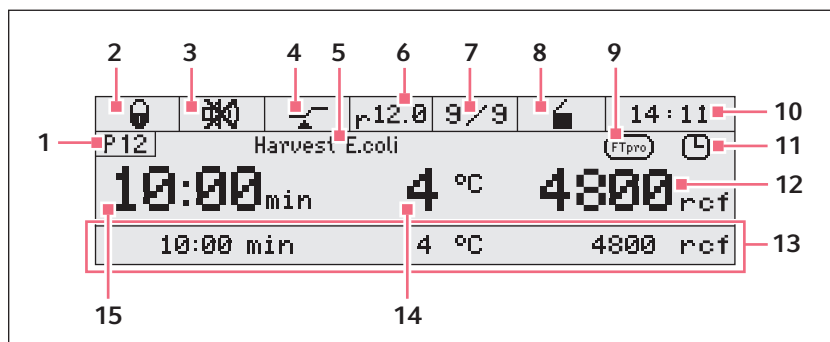


Fig. 5-2: Écran Centrifuge 5910 R

- 1 **Numéro de programme**
- 2 **Verrouillage des touches**
 - 🔒 Verrouillage des touches activé : les paramètres ne peuvent pas être modifiés.
 - 🔓 Pas de verrouillage des touches.
- 3 **Haut-parleur**
 - 🔊 Haut-parleur allumé.
 - 🔇 Haut-parleur éteint.
- 4 **Fonction At set rpm**
 - 📉: la minuterie commence à 95 % du nombre de *g* (rcf) ou de la vitesse de rotation (rpm) prescrite.
 - 📈: la minuterie démarre immédiatement.
- 5 **Nom du programme**
- 6 **Rayon**
- 7 **Rampes**
 - Départ et freinage du rotor.
- 8 **Statut de la centrifugeuse**
 - 🔓 Couvercle de la centrifugeuse déverrouillé.
 - 🔒 Couvercle de la centrifugeuse verrouillé.
 - 🔄 (clignote) : centrifugation en cours.
- 9 **FastTemp pro**
 - 🔥 FastTemp pro est activée. L'heure de début et la température du cycle de thermostatisation sont programmés.
- 10 **Heure**
- 11 **Minuterie**
 - 🕒 Minuterie réglée : Démarrage temporisé (uniquement dans les programmes).
- 12 **Nombre de *g* (rcf) ou vitesse de rotation (rpm)**
 - Valeur réelle
- 13 **Ligne de valeurs de consigne**
 - Valeurs de consigne pour la durée de la centrifugation, la température, la vitesse de centrifugation. Uniquement visibles si *Affichage large* est activé dans les réglages.
- 14 **Température**
 - Valeur réelle
- 15 **Durée de la centrifugation**
 - Valeur réelle

5.2 Mise en marche de la centrifugeuse

1. Enclenchez la centrifugeuse avec l'interrupteur général ou la touche **Standby** 🛑.
Si l'appareil est initialisé, cela peut provoquer un bruit de cliquetis.
Le paramétrage du dernier cycle est affiché.
2. Pour ouvrir le couvercle fermé de la centrifugeuse, appuyer 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/retirer le rotor libre.
- ▶ Tenez toujours le rotor en étoile des deux mains.

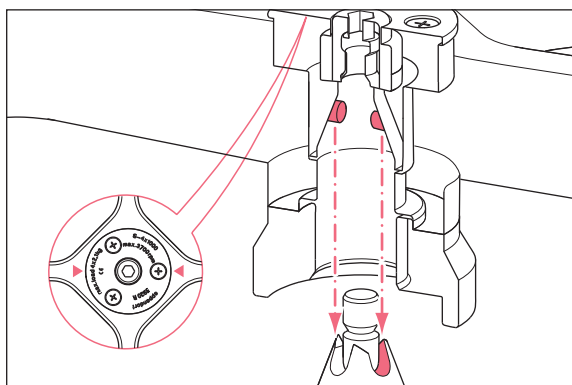


AVIS ! Dommages matériels causés par l'insertion incorrecte du rotor.

Si le rotor est inséré de manière incontrôlée dans les guides de l'arbre du moteur, l'arbre du moteur ou le support risquent d'être endommagés en cas de chute du rotor.

- ▶ Tenir le rotor des deux mains.
- ▶ Placer le rotor sur l'arbre du moteur en le guidant avec les mains.

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 replacez-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.

- ▶ Lorsque vous tournez un rotor libre, veillez à ne pas vous coincer les doigts ou à ne pas rester accroché aux nacelles en cours d'agitation.

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 facteur 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 des tubes identiques.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec les tubes adéquats.
- ▶ Utilisez toujours des tubes de même type (poids, matériau/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.

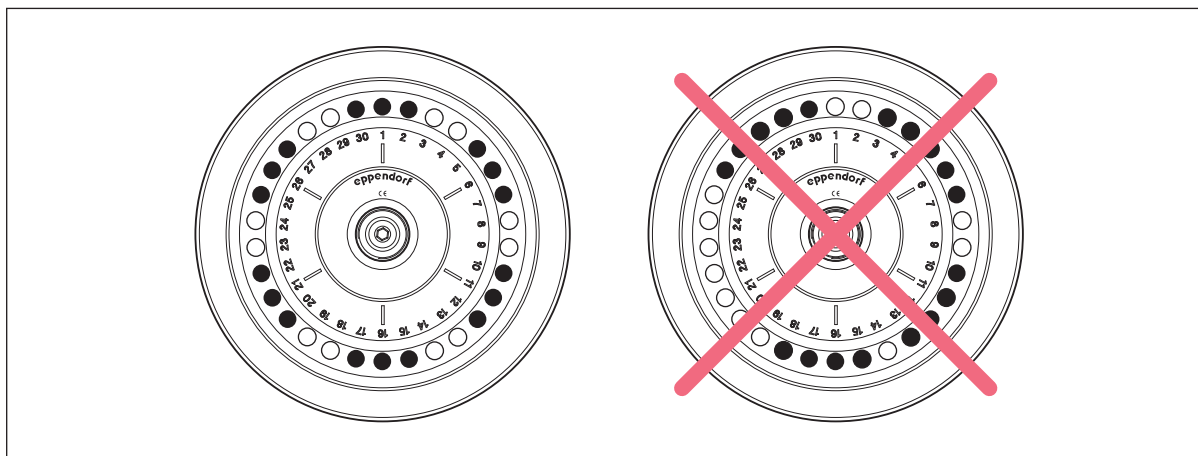


Fig. 5-3: Chargement symétrique d'un rotor angulaire

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.



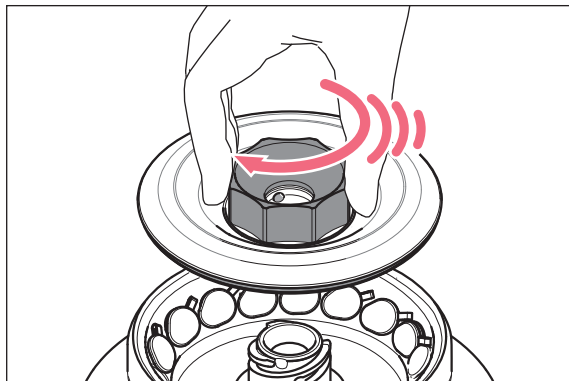
Utiliser le couvercle de rotor adéquat

- 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.

- ▶ Tous les emplacements d'un rotor libre seront toujours occupés par des nacelles.
- ▶ Remplissez les nacelles de manière symétrique, en utilisant des tubes ou plaques identiques.
- ▶ 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 équipement incorrect.

Un équipement incomplet du rotor libre ou un chargement non équilibré entraîne une réduction considérable de la durée de vie du rotor et des nacelles correspondantes.

- ▶ Utilisez des nacelles sur tous les emplacements d'un rotor libre.
- ▶ Chargez les nacelles opposées avec le même poids (adaptateurs, tubes ou plaques et échantillon).

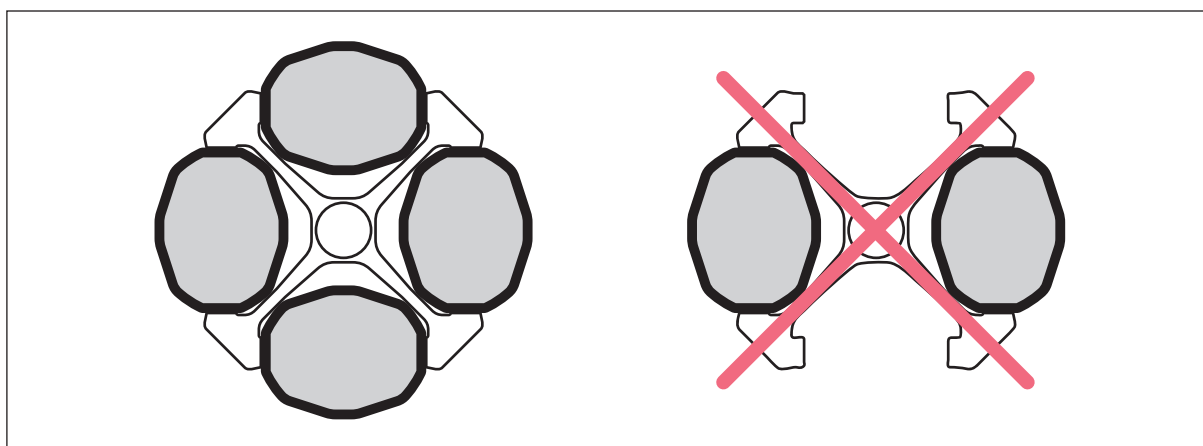


Fig. 5-4: Rotor libre : Mettre des béciers sur toutes les positions

5.6.1 Installation de la nacelle dans le rotor libre

Prérequis

- La combinaison du rotor, de la nacelle et de l'adaptateur est agréée par Eppendorf.
- Les béciers positionnés face-à-face 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 silencieuse si toutes les nacelles sont chargées de manière symétrique et ont le même poids.

- ▶ Afin de réduire les vibrations et bruits, chargez toujours les nacelles du rotor libre en veillant à avoir un poids identique.

1. Contrôler la propreté des rainures des béciers. Appliquez un peu de graisse pour tourillons sur les rainures.
2. Accrocher les nacelles dans le rotor.
Tous les emplacements du rotor doivent être occupés par des nacelles.
3. Contrôler que toutes les nacelles sont toutes bien suspendues et qu'elles peuvent osciller librement.
4. Contrôler la charge maximum admissible par bécier (adaptateur, tube ou plaque avec contenu) et la hauteur de chargement.
5. Charger les nacelles symétriquement.



- ▶ 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 Effectuer un test de balancement

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

- ▶ Installation des récipients et/ou plaques.
- ▶ Faire osciller le béccher manuellement jusqu'à 90°.
 - Le béccher oscille librement.
 - Les récipients ne sont pas en contact avec le rotor en étoile.

5.6.3 Charger les bécchers symétriquement.

5.6.3.1 Équiper les bécchers avec des récipients

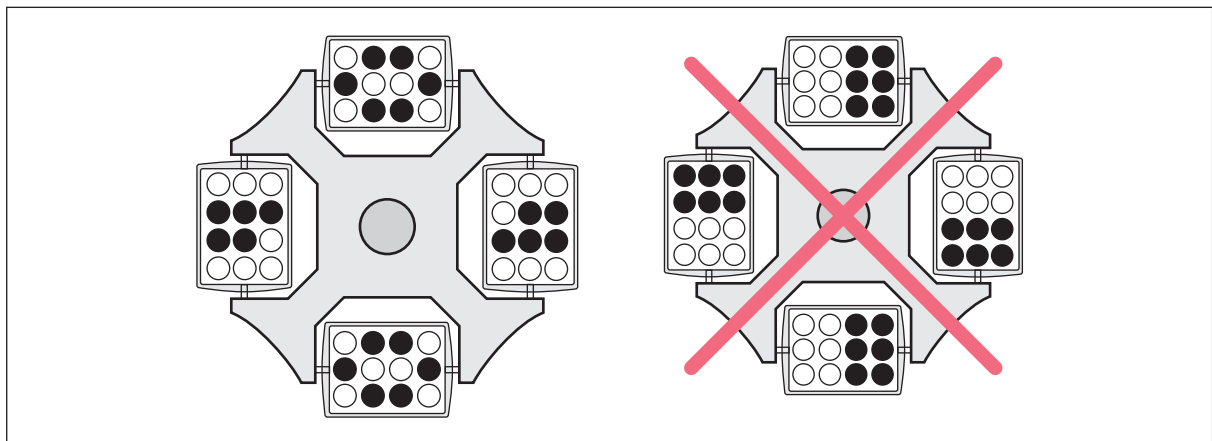


Fig. 5-5: Rotor libre : Chargement incomplet mais symétrique des bécchers.

L'équipement présenté sur la page de droite est incorrect car les tourillons du rotor ne sont pas sollicités de manière homogène.

- ▶ Pour réduire les vibrations et les bruits, chargez tous les bécchers 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. Cela est dû à la force centrifuge qui est inévitable.

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

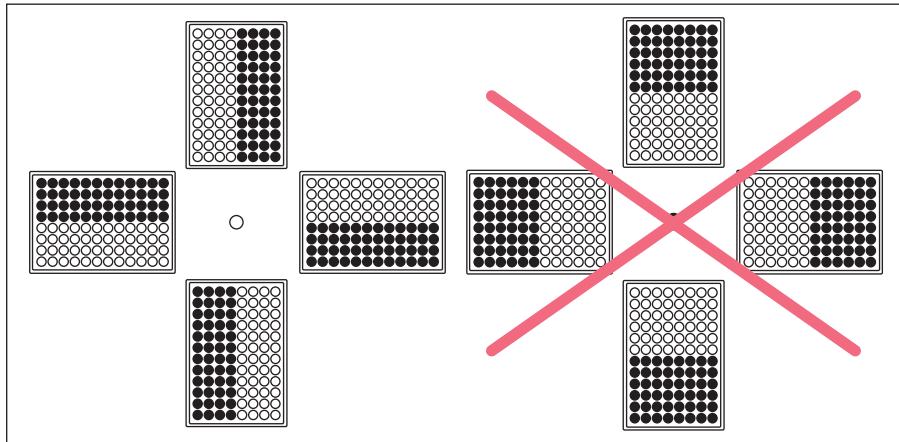


Fig. 5-6: Rotor libre : Chargement symétrique des plaques

- ▶ 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 dans ce chargement n'oscillent pas correctement.

5.6.3.3 Rotor S-4x750 : Garnir les adaptateurs avec des récipients > 119 mm de longueur

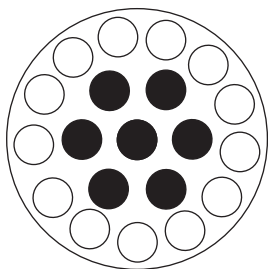


AVIS ! Bris de verre en cas d'équipement incorrect.

Si une nacelle est chargée 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.

Si l'adaptateur 16 × 75 mm – 100 mm (réf.de commande 5825 736.001) est garni de récipients d'une longueur > 119 mm, par exemple des Vacutainer BD 8 mL, le verre risque de se briser.



- ▶ Ne garnissez que les alésages intérieurs.

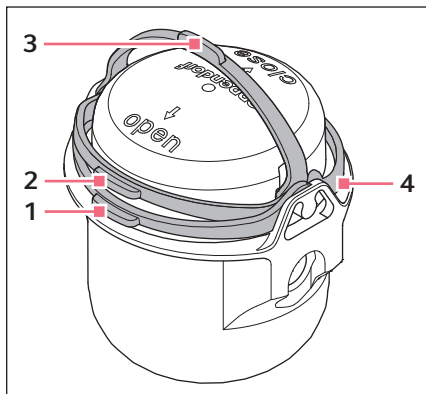
5.6.4 Fermeture des béciers avec un capuchon



AVIS ! Endommagement du clip 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 que le capuchon est bien mis en place.



1. Rabattez le clip de fermeture du capuchon dans la position **open** (1).
2. Posez le capuchon sur le bécier et pressez-le de manière à soulever légèrement le clip de fermeture (2).
3. Pour transporter le bécier, rabattez le clip de fermeture dans la position de transport (3).
4. Pour fermer le bécier en obtenant un effet 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 *clac* audible (4).

5.6.5 Garnissage mixte avec différents béciers

Le rotor libre ne peut recevoir un garnissage mixte avec béciers que s'ils conviennent au rotor. Les béciers situés face-à-face doivent être du même type.

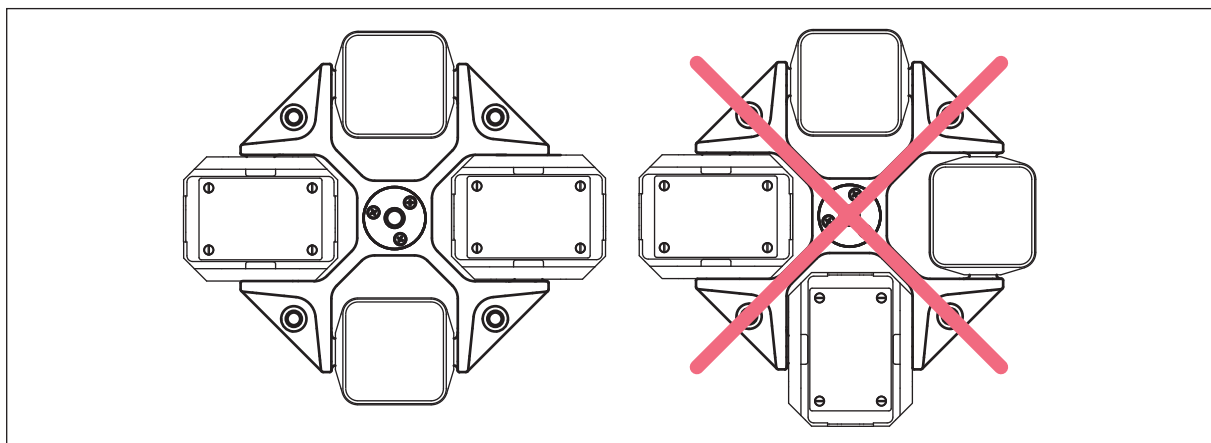


Fig. 5-7: Garnissage mixte d'un rotor libre

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 y a un risque de se pincer les doigts lors de l'ouverture ou de la fermeture du couvercle de la centrifugeuse.

- ▶ Lors de l'ouverture et de la fermeture du couvercle de la centrifugeuse, ne mettez pas les doigts entre le couvercle de la centrifugeuse et l'appareil.
- ▶ Ne mettez pas les doigts dans le mécanisme de verrouillage du couvercle de la centrifugeuse.
- ▶ Pour empêcher le couvercle de la centrifugeuse de se refermer, ouvrez complètement le couvercle de la centrifugeuse.

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 de rotor 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 de rotor.

- ▶ Pour la centrifugation anti-aérosols, utilisez toujours à la fois des rotors et des couvercles de rotor qui disposent d'un marquage anti-aérosols. L'indication de 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 d'utilisation incorrecte.

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. Pour les cuves, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique, l'autoclavage à hautes températures peut entraîner fragilisation et déformation.

- ▶ 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.
- ▶ Ne dépassez jamais la température de 121 °C et la durée de 20 minutes pour l'autoclavage.
- ▶ Après chaque autoclavage effectué dans les règles de l'art (121 °C, 20 min), graissez légèrement le filetage de la vis de couvercle de rotor avec de la graisse pour tourillons (réf. Int. 5810 350.050, Amérique du Nord 022634330).
- ▶ Pour les couvercles de rotor QuickLock, seul le joint doit être remplacé au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Remplacez les capuchons anti-aérosols au bout de 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 le rotor angulaire

Afin de garantir l'étanchéité aux aérosols, il faut :

- Remplacer les couvercles de rotor anti-aérosols sans joint amovible et sans capuchon au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- Sur les couvercles de rotor anti-aérosols avec joint amovible (par ex. couvercle de rotor QuickLock), changer le joint au bout de 50 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 fixés incorrectement.

- ▶ 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 surviennent au démarrage de la centrifugeuse. Arrêtez immédiatement la centrifugation.

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 40).

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).



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 40).
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

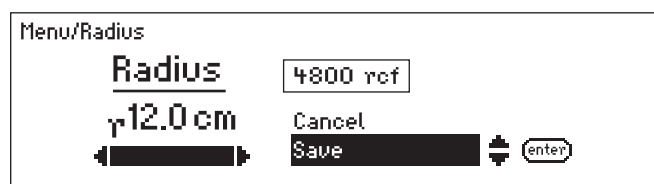
Prérequis

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.

Utilisation

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

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 consignées.

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**.

Utilisation

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

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

La durée de vie d'un rotor est normalement de 7 ans ou de 100000 cycles maximum (voir p. 73). Si vous prévoyez que le rotor dépassera le nombre maximum de cycles avant l'expiration des 7 ans, utilisez le comptage des cycles pour vous repérer.

La centrifugeuse reconnaît le type de rotor, mais pas un rotor en particulier. Le nombre de cycles affiché n'est pas une indication contraignante de la durée de vie réelle d'un rotor.

Il est judicieux d'utiliser le comptage des cycles dans les conditions suivantes :

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

6.6.1 Remarques sur l'atteinte du nombre maximum de cycles



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 ne soit atteint, des remarques s'affichent pour prévenir que le rotor doit être remplacé.

Aux moments suivants, des remarques s'affichent 3 fois pour prévenir de l'approche du nombre maximum de cycles :

- 2000 cycles avant l'atteinte du nombre de cycles maximum
- 1000 cycles avant l'atteinte du nombre de cycles maximum
- 400 cycles avant l'atteinte du nombre de cycles maximum



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

Lorsque le nombre maximum de cycles est atteint, un avertissement apparaît avant tout démarrage de cycle.

Réglages de l'appareil

Centrifuge 5910 R
Français (FR)



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

6.6.2 Réinitialiser le nombre de cycles

Lorsqu'un rotor a atteint le nombre maximum de cycles et a été remplacé, le nombre de cycles pour le type de rotor doit être réinitialisé.

1. Appuyer sur la touche **menu/enter**. Avec les touches fléchées du menu *Information* >, activez *Nombre de cycles*. Confirmer 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. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
3. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionner *Réinitialiser*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.

L'affichage présente :

Remplacer le rotor !
oui/non

4. Sélectionner *oui*. Confirmer avec la touche **menu/enter**.
Le nombre de cycles pour le type de rotor est remis sur 1.

6.6.3 Modifier le nombre de cycles

La fonction *Nombre de cycles* > *Changer* est réservée au service après-vente autorisé.

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 abrégera 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 51*).
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 Entretien



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

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

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



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie ou d'électrocution

- ▶ Tous les 12 mois, faites contrôler la sécurité électrique de la centrifugeuse, en particulier le passage des éléments de protection, par un personnel spécialisé.

Nous recommandons de faire contrôler la centrifugeuse et les rotors correspondants par notre service technique une fois par an dans le cadre d'un service. Observez les spécificités de la réglementation nationale.

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 62*) 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:

Entretien

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

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 Procédure de nettoyage / de la 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 d'entretien 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.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à une étanchéité aux aérosols limitée en cas d'utilisation incorrecte.

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. Pour les cuves, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique, l'autoclavage à hautes températures peut entraîner fragilisation et déformation.

- ▶ 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.
- ▶ Ne dépassez jamais la température de 121 °C et la durée de 20 minutes pour l'autoclavage.
- ▶ Après chaque autoclavage effectué dans les règles de l'art (121 °C, 20 min), graissez légèrement le filetage de la vis de couvercle de rotor avec de la graisse pour tourillons (réf. Int. 5810 350.050, Amérique du Nord 022634330).
- ▶ Pour les couvercles de rotor QuickLock, seul le joint doit être remplacé au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Remplacez les capuchons anti-aérosols au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Ne stockez **jamais** les rotors et les nacelles anti-aérosols fermés.



AVIS ! Danger dû à des tubes déformés ou fragilisés. Pour les cuves, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique, l'autoclavage à hautes températures peut entraîner fragilisation et déformation.

Cela peut entraîner des dommages supplémentaires sur l'appareil et ses accessoires, ainsi que la perte d'échantillon.

- ▶ Pour l'autoclavage des tubes, respectez les températures indiquées par le fabricant.
- ▶ N'utilisez pas de tubes déformés ou fragilisés.



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 détergent neutre



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

- ▶ N'utilisez aucun produit d'entretien 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 les béciers peuvent être autoclavés (121 °C, 20 min).

Les étoiles 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.

**Étanchéité aux aérosols**

Avant toute utilisation, vérifiez que les joints soient bien étanches.

Remplacez les couvercles de rotor à fermeture à vis lorsque les bagues d'étanchéité sont usées sur la vis du couvercle et sur la rainure de couvercle.

Un entretien régulier des bagues d'étanchéité est nécessaire afin de protéger les rotors.

N'entreposez jamais les rotors anti-aérosols avec le couvercle fermé.

Graissez régulièrement et légèrement le filetage des couvercles de rotor anti-aérosols avec de la graisse pour tourillons pour éviter tout dommage (réf. Int. : 5810 350.050/Amérique du Nord : 022634330).

8.3.1 Nettoyage / désinfection de l'appareil

Nettoyants recommandés :

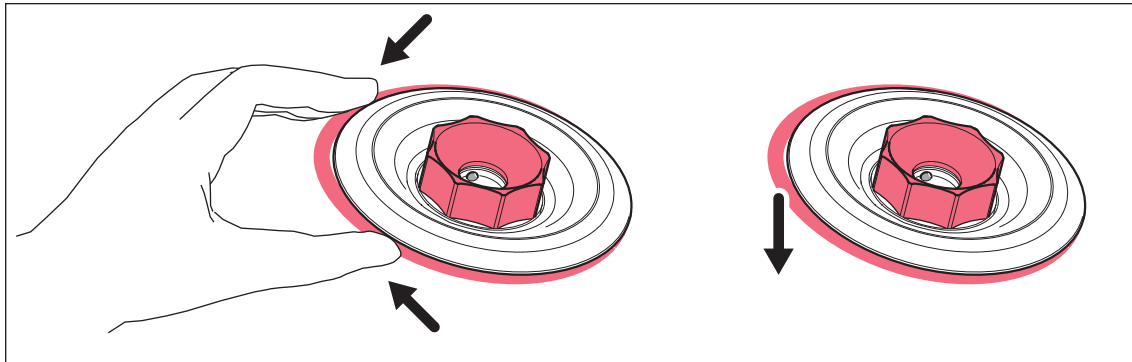
- Alcool à 70 % (éthanol, isopropanol)
- nettoyant neutre doux

1. Ouvrir le couvercle. Éteignez l'appareil avec l'interrupteur général. Débrancher 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. Laver soigneusement à l'eau le joint en caoutchouc de la cuve de la centrifugeuse.
5. Enduire le joint en caoutchouc, une fois sec, de glycérine ou de talc afin d'empêcher qu'il ne 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 chiffon doux, sec et non pelucheux. Ne pas graisser l'arbre du moteur.
7. Vérifier que l'arbre du moteur n'est pas endommagé.
8. Vérifier 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 rebrancher 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. Nettoyer et désinfecter les alésages du rotor avec un goupillon.
4. Nettoyage et désinfection du couvercle du rotor.

Couvercle de rotor QuickLock Retirer la bague d'étanchéité du couvercle pour pouvoir nettoyer correctement la rainure qui se trouve en dessous. Nettoyez la bague d'étanchéité et la rainure qui se trouve en-dessous.



5. Rincer soigneusement les rotors et accessoires à l'eau distillée. 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.

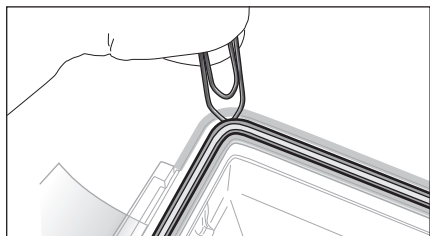
6. Laisser sécher les rotors et accessoires sur un chiffon. Poser les rotors angulaires avec les alésages tournés vers le bas pour que ces derniers puissent également sécher.
7. Appliquez un peu de graisse pour tourillons sur la bague d'étanchéité du couvercle de rotor puis replacez-la dans la rainure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

8.3.3 Remplacez le joint du capuchon anti-aérosols (S-4xUniversal, S-4x750, S-4x500 et S-4x400)

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

Entretien

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

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 Installation du joint

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

- ▶ Insérez le joint de manière uniforme.
- ▶ 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 le béccher 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. Observez les remarques du certificat de décontamination. Vous trouverez ce dernier sous forme de document PDF sur notre site 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.

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
L'affichage de la température clignote.	Différence de température par rapport à la valeur de consigne : $> \pm 3$ °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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</i> <i>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.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 g (rcf) supérieur à la vitesse maximale (rpm) ou au nombre de g (rcf) du rotor.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Modifiez le rayon. ▶ Remplacez le rotor.

Symptôme/message	Origine	Dépannage
<i>ERROR 1</i> <i>Détection rotor</i>	Le rotor n'est pas reconnu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse.

Symptôme/message	Origine	Dépannage
<i>ERROR 3</i> <i>Contrôle régime</i>	Erreur au niveau du système de mesure de la vitesse de rotation.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendez l'arrêt du rotor. 2. Ouvrez et refermez le couvercle de la centrifugeuse. 3. Répétez le cycle.
<i>ERROR 6</i> <i>Défaill. de l'entraînement</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'électronique d'entraînement. • Surchauffe de l'entraînement. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Répéter le cycle. <p>Si ce message d'erreur apparaît de nouveau :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enclenchez la centrifugeuse et patientez pendant 20 s. 2. Enclenchez la centrifugeuse. <p>Si ce message d'erreur apparaît de nouveau :</p> <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> <i>Contrôle régime</i>	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> <i>Panne électronique</i>	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> <i>Température chambre</i>	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> <i>Panne électronique</i>	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> <i>Coupure secteur</i>	Coupure secteur pendant un cycle.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifiez l'alimentation électrique.
<i>ERROR 26 – ERROR 27</i> <i>Panne électronique</i>	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> <i>Panne électronique</i>	Panne électronique.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyez sur la touche open.

Symptôme/message	Origine	Dépannage
<i>ERROR 30</i> <i>Verrouillage couvercle</i>	Le couvercle de la centrifugeuse ne se verrouille pas.	▶ Refermez le couvercle de la centrifugeuse.
	Le couvercle de la centrifugeuse ne se déverrouille pas.	▶ Mettez l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension. Si l'erreur survient de nouveau : 1. Désactivez l'appareil. 2. Actionnez le déverrouillage d'urgence du couvercle.
	Le couvercle de la centrifugeuse ne s'ouvre pas suffisamment.	▶ 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 avant d'actionner le déverrouillage d'urgence.
- ▶ Regardez par la fenêtre de contrôle du couvercle de la centrifugeuse pour vérifier.

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.

11 Données techniques

11.1 Alimentation électrique

Branchement sur le secteur	230 V, 50 Hz – 60 Hz 120 V, 50 Hz – 60 Hz 100 V, 50 Hz – 60 Hz
Consommation	230 V: 10,5 A 120 V: 12 A 100 V: 15 A
Consommation électrique	230 V: maximum 1650 W 120 V: maximum 1440 W 100 V: maximum 1500 W
CEM : Émission de bruit (brouillage radioélectrique)	230 V: EN 61326-1/EN 55011 – Classe A 120 V: CFR 47 FCC Part 15 – Classe A 100 V: EN 61326-1/EN 55011 – Classe A
CEM : Immunité aux bruits	EN 61326-1
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2

11.2 Poids/dimensions

Dimensions	Largeur : 71,5 cm (28,1 po) Profondeur : 62,0 cm (24,4 po)/66 cm (26,0 po) Hauteur : 36,8 cm (14,5 po)
Poids sans rotor	109,0 kg (240,3 livres)

Poids des rotors :		Accessoires sans capuchons :	
S-4xUniversal	6790 g	Nacelle universelle	920 g
S-4x750	5100 g	Nacelle ronde	605 g
		Nacelle DWP	700 g
S-4x500	5400 g	Nacelle	585 g
		Nacelle Flex	810 g
		Nacelle à insert spécial 7x50	880 g
S-4x400	5200 g	Nacelle ronde	490 g
FA-6x250	5450 g		
FA-6x50	3450 g		
FA-48x2	2500 g		
FA-20x5	2800 g		
FA-30x2	1800 g		
F-48x15	2100 g	Manchon	30

Données techniquesCentrifuge 5910 R
Français (FR)**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) < 57 dB(A) (S-4x750)	< 59 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 Paramètre d'application

Temps de fonctionnement	10 s – 99:59 h, illimité (∞), <ul style="list-style-type: none"> • 10 s – 2 min: pouvant être réglé par incréments de 10 s • 2 min – 10 min: pouvant être réglé par incréments de 30 s • 10 min – 99:59 h: pouvant être réglé par incréments de 1 min
Température	-11 °C – 40 °C
Force centrifuge relative	1 $\times g$ – 22132 $\times g$ <ul style="list-style-type: none"> • 1 $\times g$ – 3000 $\times g$: peut être réglé par incréments de 10 $\times g$ • 3000 $\times g$ – 22132 $\times g$: peut être réglé par incréments de 100 $\times g$
Vitesse de rotation	10 rpm – 14 000 rpm <ul style="list-style-type: none"> • 10 rpm – 5000 rpm: pouvant être réglé par incréments de 10 rpm • 5000 rpm – 14 000 rpm: peut être réglé par incréments de 100 rpm
Chargement maximal	Rotor angulaire : 6 \times 250 mL Rotor libre : 4 \times 1000 mL
Énergie cinétique maximale	36400 J

Densité autorisée du produit à centrifuger (à l'accélération maximale (rcf) ou la vitesse de rotation maximale (rpm) et au chargement maximal)	1,2 g/mL
Contrôle obligatoire en Allemagne	Oui

11.6 Temps d'accélération et temps de freinage

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

- Niveau 9 : temps d'accélération/temps de freinage min.
- Niveau 0 : temps d'accélération/temps de freinage max. (frein désactivé)

Rotor		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S-4xUniversal (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 (100 V)	Temps d'accélération	911 s	484 s	329 s	225 s	159 s	124 s	107 s	92 s	83 s	73 s
	Temps de freinage	1351 s	495 s	275 s	182 s	123 s	89 s	77 s	66 s	61 s	58 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
S-4x750 (230 V, 120 V)	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-4x750 (100 V)	Temps d'accélération	951 s	491 s	365 s	238 s	163 s	118 s	102 s	85 s	74 s	61 s
	Temps de freinage	1223 s	494 s	220 s	149 s	102 s	78 s	63 s	52 s	46 s	39 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
S-4x500 (230 V, 120 V)	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 %*							

Données techniques

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

Rotor		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S-4x500 (100 V)	Temps d'accélération	880 s	455 s	339 s	221 s	152 s	110 s	92 s	79 s	67 s	52 s
	Temps de freinage	932 s	375 s	204 s	138 s	96 s	71 s	57 s	49 s	40 s	34 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
S-4x400 (230 V, 120 V)	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 %*							
S-4x400 (100 V)	Temps d'accélération	1132 s	583 s	433 s	282 s	193 s	139 s	115 s	97 s	81 s	62 s
	Temps de freinage	861 s	370 s	228 s	159 s	112 s	80 s	67 s	57 s	48 s	38 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
FA-6x50 (230 V, 120 V)	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-6x50 (100 V)	Temps d'accélération	619 s	414 s	280 s	190 s	136 s	102 s	87 s	71 s	62 s	53 s
	Temps de freinage	750 s	338 s	215 s	154 s	109 s	79 s	65 s	52 s	43 s	32 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
FA-20x5 (230 V, 120 V)	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-20x5 (100 V)	Temps d'accélération	486 s	324 s	227 s	153 s	109 s	82 s	69 s	57 s	49 s	39 s
	Temps de freinage	723 s	296 s	194 s	136 s	95 s	69 s	57 s	45 s	38 s	28 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
FA-48x2 (230 V, 120 V)	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 %*							

Rotor		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FA-48x2 (100 V)	Temps d'accélération	382 s	249 s	175 s	118 s	88 s	64 s	55 s	46 s	34 s	32 s
	Temps de freinage	565 s	226 s	153 s	111 s	80 s	57 s	47 s	38 s	33 s	24 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
FA-30x2 (230 V, 120 V)	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 %*							
FA-30x2 (100 V)	Temps d'accélération	373 s	242 s	170 s	115 s	85 s	63 s	54 s	45 s	33 s	30 s
	Temps de freinage	463 s	223 s	148 s	106 s	75 s	54 s	44 s	35 s	30 s	22 s
	Tolérance	–	–	±5 %*							
F-48x15 (230 V, 120 V)	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 %*							
F-48x15 (100 V)	Temps d'accélération	284 s	190 s	128 s	87 s	62 s	48 s	41 s	33 s	30 s	25 s
	Temps de freinage	362 s	185 s	120 s	84 s	59 s	43 s	36 s	29 s	24 s	19 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 max. des rotors et accessoires en nombre de cycles et en années. En général, on utilise le nombre de cycles. S'il n'est pas possible de déterminer le nombre de cycles, la durée de vie est donnée en années.

Données techniques

Centrifuge 5910 R
Français (FR)

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

Pour les rotors suivants, la durée de vie se base sur la journée de laboratoire standard suivante : Utilisation pour 25 cycles par jour pendant 5 jours par semaine à raison de 52 semaines par an.

Rotor angulaire	Centrifugeuse	Durée d'utilisation maximale à compter de la première mise en service	
		en cycles	en années
F-48x15	5910 R	100000	15
FA-6x50	5910 R, 5920 R	100000	15
FA-20x5	5910 R, 5920 R	100000	15
FA-30x2	5910 R	100000	15
FA-48x2	5910 R/5920 R	100000	15
FA-6x250	5910 R	50000	7
S-4x400	5910 R	100000	15
S-4x500	5910 R	100000	15
S-4x750	5910 R/5920 R	100000	15
S-4xUniversal	5910 R	50000	7

Sauf indication contraire (notice de la centrifugeuse, indication du nombre de cycles sur le rotor, notice d'utilisation du rotor), tous les autres rotors et couvercles de rotor peuvent être utilisés pendant toute la durée de vie de la centrifugeuse si les prérequis suivants sont respectés :

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

Accessoires	Durée d'utilisation maximale à compter de la première mise en service
Couvercles de rotor anti-aérosols avec joint amovible (par ex. couvercle de rotor QuickLock)	3 ans (changer le joint tous les 50 cycles d'autoclavage)
Couvercles de rotor anti-aérosols sans joint amovible	3 ans ou 50 autoclavages, en fonction de ce qui se produit
Couvercles de rotor non anti-aérosols	3 ans
Capuchons anti-aérosols en PP, PC, PEI	3 ans ou 50 autoclavages, en fonction ce qui se produit en premier
Adaptateur	1 an

La date de fabrication est gravée sur les rotors 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 sous forme de cadran horaire ⌚.

Afin de garantir l'étanchéité aux aérosols, il faut :

- ▶ Remplacer les couvercles de rotor anti-aérosols sans joint amovible et sans capuchon au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Sur les couvercles de rotor anti-aérosols avec joint amovible (par ex. couvercle de rotor QuickLock), changer le joint au bout de 50 cycles d'autoclavage.

Données techniques

Centrifuge 5910 R

Français (FR)

12 Rotors pour la Centrifuge 5910 R



Les centrifugeuses d'Eppendorf doivent uniquement être utilisées avec les rotors spécifiques prévus pour la centrifugeuse.

- Utilisez uniquement des rotors prévus pour la centrifugeuse.


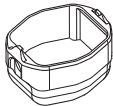

Respectez les indications du fabricant relatives à la résistance à la centrifugation des microtubes utilisés (nombre de *g* max.).


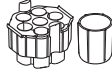

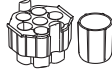
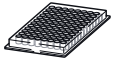
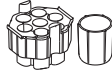
Vous trouverez les références dans la version anglaise et allemande du manuel d'utilisation.

Vous trouverez les données techniques des rotors et des adaptateurs, ainsi que les réf. des adaptateurs au chapitre *Rotor 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


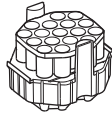

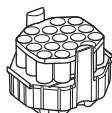
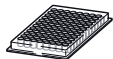
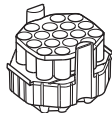
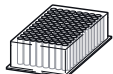
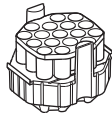

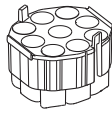
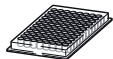
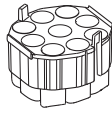
			Max. <i>g</i> -force: 4347 × <i>g</i>
			Max. speed: 4500 rpm
Rotor S-4xUniversal	Universal bucket and aerosol-tight cap		Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1595 g


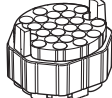

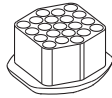



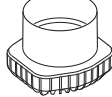

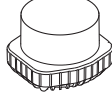


Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Conical tube 50 mL 7/28	 5910 751.001	Conical Ø 29 mm 121 mm/124 mm	4324 × <i>g</i> 4500 rpm 19.1 cm
	Wide-neck bottle 250 mL 1/4	 5910 751.001	Flat Ø 62 mm 139 mm/146 mm	4234 × <i>g</i> 4500 rpm 18.7 cm
	Microplate 96/384 wells 1/4	 5910 751.001	Flat -/16 mm	2604 × <i>g</i> 4500 rpm 11.5 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. <i>g</i> -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 × <i>g</i> 4500 rpm 19.1 cm
	Conical tube 15 mL 17/64	 5910 752.008	Conical Ø 17 mm 122 mm/124 mm	4324 × <i>g</i> 4500 rpm 19.1 cm
	Microplate 96/384 wells 1/4	 5910 752.008 (without upper part)	Flat ? mm/64 mm	3237 × <i>g</i> 4500 rpm 14.4 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	 5910 752.008 (without upper part)	Flat ? mm/64 mm	3237 × <i>g</i> 4500 rpm 14.3 cm
	Conical tube 50 mL 9/36	 5910 769.008	Conical Ø 29 mm (Load 5 inner bores only)/116 mm	4347 × <i>g</i> 4500 rpm 19.2 cm
	Microplate 96/384 wells 1/4	 5910 769.008	Flat 16 mm/??16 mm	2604 × <i>g</i> 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. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 x 75 mm – 100 mm) Ø 16 mm 26/104	 5910 754.000	Round Ø 16 mm 118 mm/120 mm	4302 x <i>g</i> 4500 rpm 19.0 cm
	Tube 9 mL (Ø 17.5 mm x 100 mm) 21/84	 5910 762.003	Round Ø 17.5 mm 118 mm/120 mm	4256 x <i>g</i> 4500 rpm 18.8 cm
	Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 x 75 mm – 100 mm) 30/120	 5910 755.007	Round Ø 13 mm 117 mm/119 mm	4302 x <i>g</i> 4500 rpm 19.0 cm
	Conical tube 500 mL Corning 1/4	 5910 760.000	Conical Ø 96 mm –/148 mm	4234 x <i>g</i> 4500 rpm 18.7 cm
	Wide-neck bottle 750 mL 1/4	 5910 757.000	Flat Ø 102 mm 135 mm/139 mm	4256 x <i>g</i> 4500 rpm 18.8 cm
	Wide-neck bottle 1000 mL 1/4	 5910 756.003	Flat Ø 119 mm 132 mm/138 mm	44569 x <i>g</i> 4256 rpm 18.8 cm


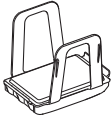
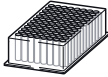
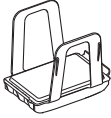
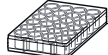
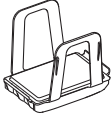
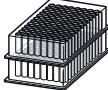
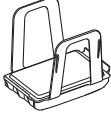

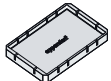
Rotors pour la Centrifuge 5910 R

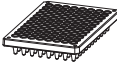
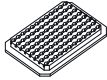
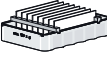

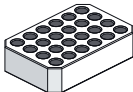

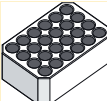
Centrifuge 5910 R
Français (FR)

12.1.2 Swing-bucket rotor S-4xUniversal with 4 universal buckets and a plate carrier

Always use the plate carrier for centrifugation of the following plates and tubes. Use a plate carrier and an adapter if necessary.

			Max. <i>g-force</i> :	3849 × <i>g</i>
			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 with/without cap	Max. <i>g-force</i> Max. speed Radius
	Microplate 96/384 wells 5/20	 5910 753.004	Flat 66 mm/80 mm	3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17.0 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	 5910 753.004	Flat 66 mm/80 mm	3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17.0 cm
	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

Plate/tube	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height with/ without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	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

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

Centrifuge 5910 R

Français (FR)

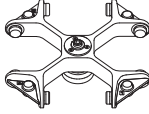


12.2 Rotor S-4x750


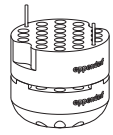

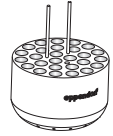
12.2.1 Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 750 mL round buckets


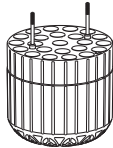

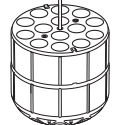

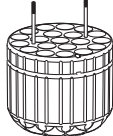

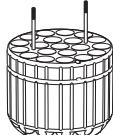


Influence of speed on the temperature with device version 120 V

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

Speed	Temperature
4400 rpm	≤ 4 °C
4700 rpm	≤ 6 °C


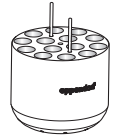

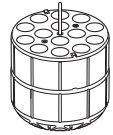

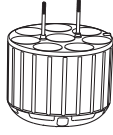



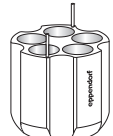


			Max. <i>g</i> -force:	100 V: 4031 × <i>g</i>	120 V/230 V: 4816 × <i>g</i>
			Max. speed:	100 V: 4300 rpm	120 V/230 V: 4700 rpm
Rotor S-4x750	Round bucket 750 mL	Aerosol-tight cap	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	1000 g	1000 g





Tube	Tube Capacity	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force	
				Max. speed	
	Tubes per adapter/rotor	Order no. (international)	Tube diameter	100 V	120 V/230 V
			Max. tube length with/ without cap		Radius
	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 c m	Top: 3655 × <i>g</i> Bottom: 4791 × <i>g</i> 4700 rpm Top: 14.8 cm Bottom: 19.4 c m
	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

Tube	Tube Capacity	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force			
	Tubes per adapter/rotor			Order no. (international)	Tube diameter	Max. tube length with/without cap	Max. speed
				100 V	120 V/230 V		
	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		
	Eppendorf Tubes 5 mL 14/56	 5825 734.009 (without upper part)	Conical Ø 17 mm 65 mm	3886 × <i>g</i> 4300 rpm 18.8 cm	4643 × <i>g</i> 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 × <i>g</i> 4300 rpm 18.6 cm	4594 × <i>g</i> 4700 rpm 18.6 cm		
	Round-bottom tube 8 mL – 16 mL 7/28 (Load inner bores only)	 5825 736.001	Round Ø 16 mm (Do not use an aerosol-tight cap.)/125 mm	3845 × <i>g</i> 4300 rpm 18.6 cm	4594 × <i>g</i> 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 × <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	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/ without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius	
	Tubes per adapter/rotor			100 V	120 V/230 V
	Round-bottom tube 14 mL 14/56	 5825 748.000	Round Ø 17.5 mm 106 mm	3824 × <i>g</i> 4300 rpm 18.5 cm	4569 × <i>g</i> 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 × <i>g</i> 4300 rpm 18.8 cm	4643 × <i>g</i> 4700 rpm 18.8 cm
	Conical tube (skirted) 30 mL 14/56	 5825 755.006	Conical Ø 25 mm 114 mm/ 119 mm	3742 × <i>g</i> 4300 rpm 18.1 cm	4470 × <i>g</i> 4700 rpm 18.1 cm
	Conical tube 50 mL 7/28	 5825 733.002	Conical Ø 29 mm 116 mm/ 122 mm	3866 × <i>g</i> 4300 rpm 18.7 cm	4618 × <i>g</i> 4700 rpm 18.7 cm
	Conical tube (skirted) 50 mL 5/20	 5825 732.006	Conical Ø 29 mm 116 mm/ 122 mm	3659 × <i>g</i> 4300 rpm 17.7 cm	4371 × <i>g</i> 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 × <i>g</i> 4300 rpm 18.3 cm	4519 × <i>g</i> 4700 rpm 18.3 cm

Tube	Tube Capacity	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/ without cap	Max. <i>g</i> -force	
	Tubes per adapter/rotor			Max. speed	
				Radius	
		100 V		120 V/230 V	
	Conical tube 500 mL Corning 1/4	 5825 745.000	Conical Ø 96 mm (Do not use an aerosol-tight cap.)/147 mm	3845 × <i>g</i> 4300 rpm 18.6 cm	4594 × <i>g</i> 4700 rpm 18.6 cm
	Wide-neck bottle 750 mL 1/4	 5825 744.004	Flat Ø 102 mm 150 mm/ 150 mm	3824 × <i>g</i> 4300 rpm 18.5 cm	4569 × <i>g</i> 4700 rpm 18.5 cm

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

Always use the plate carrier for centrifugation of the following plates and tubes. Use the plate carrier and adapter if necessary.

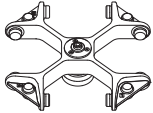


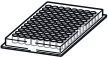

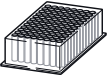






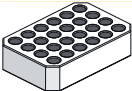

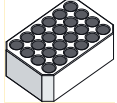

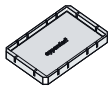
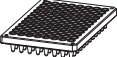
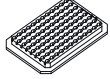

			Max. <i>g</i> -force:	100 V: 3328 × <i>g</i>	120 V/230 V: 3976 × <i>g</i>
Rotor S-4x750			Max. speed:	100 V: 4300 rpm	120 V/230 V: 4700 rpm
	Plate bucket (always use with a plate carrier)	Aerosol-tight cap	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	450 g	450 g

Plate	Plate Capacity	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force	
	Number per adapter/rotor			Max. speed	
				Radius	
		100 V		120 V/230 V	
	Microplate 96/384 wells 4/16	 5820 756.004	Flat 47 mm/64 mm	3328 × <i>g</i> 4300 rpm 16.1 cm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

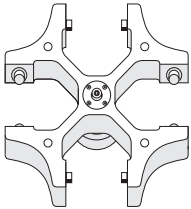
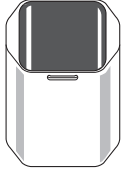
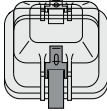
Centrifuge 5910 R










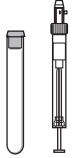



Français (FR)

Plate	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force	
				Max. speed	Radius
	Deepwell plate 96 wells 1/4	 5820 756.004	Flat 47 mm/64 mm	3328 × <i>g</i> 4300 rpm 16.1 cm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm
	Cell-culture plate 2/8	 5820 756.004	Flat 47 mm/64 mm	3328 × <i>g</i> 4300 rpm 16.1 cm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm 16.1 cm
	Kit 1/4	 5820 756.004	Flat 47 mm/64 mm	3328 × <i>g</i> 4300 rpm 16.1 cm	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	3183 × <i>g</i> 4300 rpm 15.4 cm	3803 × <i>g</i> 4700 rpm 15.4 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	Plate carrier +  5825 709.004	Open Ø 11 mm 47 mm/64 mm	3101 × <i>g</i> 4300 rpm 15.0 cm	3704 × <i>g</i> 4700 rpm 15.0 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	Plate carrier +  5825 713.001	Flat 47 mm/64 mm	3142 × <i>g</i> 4300 rpm 15.2 cm	3754 × <i>g</i> 4700 rpm 15.2 cm
	PCR plate 96 wells 1/2	Plate carrier +  5825 711.009	Conical 47 mm/64 mm	3183 × <i>g</i> 4300 rpm 15.4 cm	3803 × <i>g</i> 4700 rpm 15.4 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	Plate carrier +  5825 706.005	Flat 47 mm/64 mm	3245 × <i>g</i> 4300 rpm 15.7 cm	3877 × <i>g</i> 4700 rpm 15.7 cm

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. rotational 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	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	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

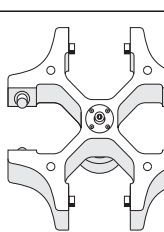
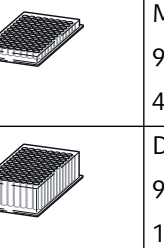
Rotors pour la Centrifuge 5910 R





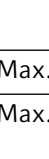




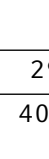
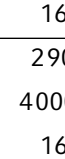
Centrifuge 5910 R

Français (FR)

Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g-force</i>
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/ rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Conical tube 15 mL 12/48	 5810 722.004	Conical Ø 17.5 mm 119 mm/121 mm	3 100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube 50 mL 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 31 mm 116 mm/122 mm	3 100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Midi Parasep (R) 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 31 mm 116/122 mm	3 100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 5/20	 5810 739.004  5804 737.008	Flat Ø 31 mm -/119 mm	3 100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Bottles 180 mL – 250 mL 1/4	 5825 722.000	Flat Ø 62 mm -/133 mm	3 100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Wide-neck bottle, rectangular 500 mL -/4	–	Flat 83 mm 134 mm/134 mm	3 220 × <i>g</i> 4000 rpm 18.0 cm

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

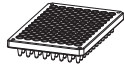
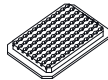
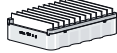
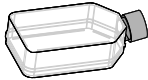
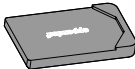
		Max. <i>g</i> -force: 2900 × <i>g</i>
		Max. rotational speed: 4000 rpm
Rotor S-4x500	MTP/Flex buckets	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 380 g

Tube 	Plate	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i>-force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Number per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. loading height	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

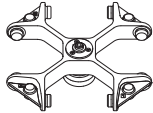


Rotors pour la Centrifuge 5910 R


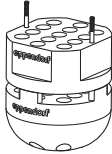



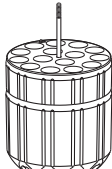

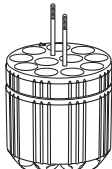
Centrifuge 5910 R

Français (FR)

Tube	Plate	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g-force</i>
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Number per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. loading height	Radius
	PCR plate 96 wells 1/4	 5825 711.009	Flat – 60 mm	2600 × <i>g</i> 4000 rpm 16.1 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat – 60 mm	1000 × <i>g</i> 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	1000 × <i>g</i> 2501 rpm 14.3 cm


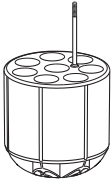

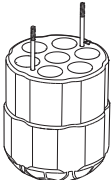

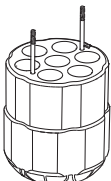

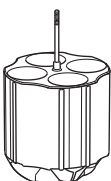

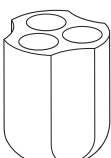
12.4 Rotor S-4x400

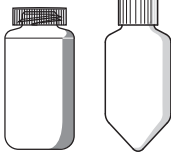





			Max. <i>g-force</i> :	5263 × <i>g</i>
			Max. speed:	5100 rpm
Rotor S-4x400	Round bucket 400 mL	Aerosol-tight cap	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	570 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with/without cap	Max. <i>g-force</i> 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> 5100 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

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. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 9 mL (Ø 17.5 mm x 100 mm)	 5910 709.005	Round Ø 17.5 mm	5031 × <i>g</i> 5100 rpm
	Eppendorf Tubes 5 mL	 5910 702.000 (without upper part)	Conical Ø 17 mm	5234 × <i>g</i> 5100 rpm
	Conical tube 15 mL	 5910 702.000	Conical Ø 17 mm	5234 × <i>g</i> 5100 rpm
	Conical tube 50 mL	 5910 701.004	Conical Ø 29 mm	5205 × <i>g</i> 5100 rpm
	Conical tube (skirted)		Conical	4943 × <i>g</i>
	50 mL		Ø 29 mm	5100 rpm
	3/12	5910 712.006	120.5 mm/122 mm	17.0 cm

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
	Wide-neck bottle/ conical tube 175 mL – 250 mL 1/4	 5910 705.000	Flat For conical tubes, additionally use the manufacturer's adapter. Ø 62 mm 129 mm/138 mm	5060 × <i>g</i> 5100 rpm 17.4 cm
	Conical tube 175 mL – 225 mL 1/4	 5910 714.009	Conical Ø 62 mm 137 mm/143 mm	5263 × <i>g</i> 5100 rpm 18.1 cm
	Wide-neck bottle 400 mL (gray lid) 1/4	 5910 706.006	Flat Ø 62 mm 121 mm/129 mm	5030 × <i>g</i> 5100 rpm 17.3 cm

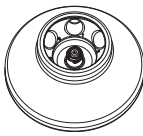
Rotors pour la Centrifuge 5910 R











Centrifuge 5910 R












Français (FR)

12.5 Rotor FA-6x50

Aerosol-tight fixed-angle rotor for 6 conical tubes

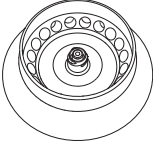
	Max. <i>g</i> -force:	20130 × <i>g</i>
	Max. rotational speed:	12100 rpm
Rotor FA-6x50	Max. load (adapter, tube and contents):	6 × 75 g








Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. <i>g</i> -force Max. rotational 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 Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force Max. rotational speed Radius
	Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 mm x 100 mm) 1/6	 5820 727.004	Round Ø 16.4 mm 119 mm	19642 × g 12100 rpm 12.0 cm
	Tube 9 mL 1/6	 5820 729.007	Round Ø 16.4 mm 112 mm	19642 × g 12100 rpm 12.0 cm
	Conical tube 15 mL 1/6	 5820 717.009	Conical Ø 17 mm 125 mm	19642 × g 12100 rpm 12.0 cm
	Round-bottom tube 30 mL 1/6	 5820 721.006	Round Ø 25.7 mm 104 mm	17187 × g 12100 rpm 10,5 cm
	Conical tube 35 mL 1/6	 5820 722.002	Conical Ø 28.7 mm 113 mm	18333 × g 12100 rpm 11.2 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	–	Conical Ø 29.6 mm 127 mm	20133 × g 12100 rpm 12.3 cm

12.6 Rotor FA-20x5

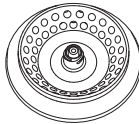
Aerosol-tight fixed-angle rotor for 20 tubes









	Max. <i>g</i> -force:	20913 × <i>g</i>
	Max. rotational 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 Tube diameter	Max. <i>g</i> -force Max. rotational speed Radius
	HPLC vial 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
	Micro test 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. rotational 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 Tube diameter	Max. <i>g</i> -force
				Outer ring
				Inner ring
				Max. rotational 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

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

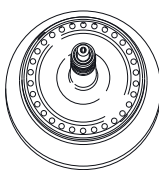
Centrifuge 5910 R






Français (FR)





Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter	Max. <i>g</i> -force Outer ring Inner ring
				Max. rotational speed
				Radius Outer ring Inner ring
	Micro test tube 1.5 mL/2 mL -/48		Round Ø 11 mm	22 132 × <i>g</i> 19 502 × <i>g</i> 14 000 rpm 10.1 cm 8.9 cm

12.8 Rotor FA-30x2

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

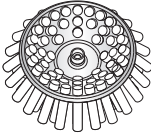
	Max. <i>g</i> -force:	20 984 × <i>g</i>
	Max. rotational speed:	13 700 rpm
Rotor FA-30x2	Max. load (adapter, tube and contents):	30 × 3.5 g





Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter	Max. <i>g</i> -force Max. rotational speed
				Radius
	Micro test tube 1.5/2 mL -/30	–	– Ø 11 mm	20 984 × <i>g</i> 13 700 rpm 10.0 cm
	PCR tube 0.2 mL 1/30	 5425 715.005	Conical Ø 6 mm	15 948 × <i>g</i> 13 700 rpm 7.6 cm
	Micro test tube 0.4 mL 1/30	 5425 717.008	Conical Ø 6 mm	20 817 × <i>g</i> 13 700 rpm 9.7 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter	Max. <i>g</i> -force
				Max. rotational speed Radius
	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. rotational 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	Max. <i>g</i> -force
			Tube diameter Max. tube length	Max. speed Radius
	Tube 7.5 to 12 mL 1/48	 5702701.009	Flat Ø 16 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm
	Conical tube 15 mL 1/40	 5702708.003	Conical Ø 17 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm

Rotors pour la Centrifuge 5910 R

Centrifuge 5910 R

Français (FR)


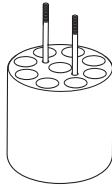

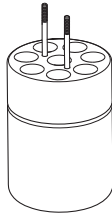

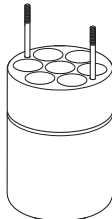
12.10 Rotor FA-6x250Max. *g-force*: 15050 x *g*


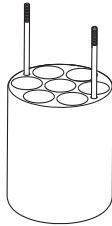

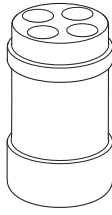

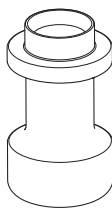

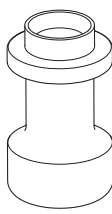

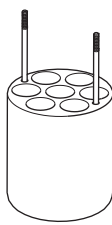
Max. speed: 10100 rpm

Max. load (adapter, tube and contents): 6 x 365 g

Required software version 1.5


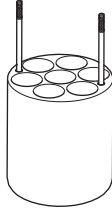

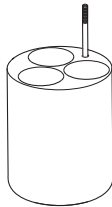

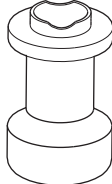

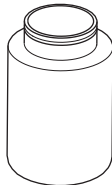

Permitted density of the material for centrifuging (*at maximum g-force (rcf) or speed (rpm) and maximum load*): 1.0 g/mL

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g-force</i> Max. speed Radius
	Round-bottom tube Ø 12 mm x 75 mm 9/54	 5920 765.000	Round Ø 12 mm 114 mm	14370 x <i>g</i> 10100 rpm 12.6 cm
	Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 x 75 mm – 100 mm) 8/48	 5920 763.008	Round Ø 13 mm 114 mm	14256 x <i>g</i> 10100 rpm 12.5 cm
	Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 x 75 mm – 100 mm) 7/42	 5920 762.001	Round Ø 16 mm 115 mm	14256 x <i>g</i> 10100 rpm 12.5 cm

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. g-force Max. speed Radius
	Tube 9 mL (Ø 17.5 mm x 100 mm) 7/42	 5920 764.004	Round Ø 17.5 mm 112 mm	14370 × g 10100 rpm 12.6 cm
	Conical tube 15 mL 4/24	 5920 761.005	Conical Ø 17 mm 122 mm	13686 × g 10100 rpm 12 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	 5920 760.009	Conical Ø 30 mm 125 mm	12545 × g 10100 rpm 11 cm
	Conical tube (skirted) 50 mL 1/6	 5920 766.007	Conical, skirted Ø 30 mm 125 mm	12317 × g 10100 rpm 10.8 cm
	Round-bottom tube 10 mL 7/42	 5920 769.006	Round Ø 17 mm 115 mm	14370 × g 10100 rpm 12.6 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 Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 16 mL 7/42	 5920 770.004	Round Ø 18 mm 115 mm	14370 × <i>g</i> 10100 rpm 12.6 cm
	Round-bottom tube 30 mL 3/18	 5920 767.003	Round Ø 26 mm 116 mm	14256 × <i>g</i> 10100 rpm 12.5 cm
	Round-bottom tube 50 mL 1/6	 5920 771.000	Round Ø 29 mm 125 mm	12659 × <i>g</i> 10100 rpm 11.1 cm
	Round-bottom tube 85 mL 1/6	 5920 768.000	Round Ø 38 mm 118 mm	12887 × <i>g</i> 10100 rpm 11.3 cm
	Wide-neck bottle 250 mL flat 6		Flat Ø 62 mm 135 mm	15054 × <i>g</i> 10100 rpm 13.2 cm

13 Nomenclature de commande

13.1 Rotors and accessories

The order numbers for the adapters can be found in the "Rotors for Centrifuge 5910 R" chapter (voir p. 77).

13.1.1 Rotor S-4xUniversal

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 200.001	5895200001	Rotor S-4xUniversal incl. universal buckets
5910 751.001	5910751001	adapter for 7 conical tubes 50 mL oder 1 bottle 250 mL oder 1 microplate for 50 mL conical tubes, for rotor S-4xuniversal set of 2
5910 752.008	5910752008	adapter for 17 x 15 mL oder 16 x 5 mL oder 1 microplate for 5 mL Tubes, für Rotor S-4xUniversal set of 2
5910 753.004	5910753004	adapter for 5 MTP, DWP, PCR Platten, for Rotor S-4xUniversal set of 2
5910 754.000	5910754000	adapter for 26 x 7,5 mL - 12 mL round-bottom tubes, for rotor S-4xUniversal set of 2
5910 755.007	5910755007	adapter for 30 round-bottom tubes 4 mL - 8 mL, for rotor S-4xuniversal set of 2
5910 756.003	5910756003	adapter 1000 mL, flat bottom, for rotor S-4xuniversal, set of 2 for 1000 mL wide-neck bottle, 2 pieces
5910 757.000	5910757000	adapter 750 mL, bottle, for rotor S-4xuniversal set of 2
5910 758.006	5910758006	adapter für 46 Tubes 12 x 75 mm, 5 mL FACS, for Rotor S-4xUniversal set of 2
5910 762.003	5910762003	adapter for 21 x 9 mL tubes, for rotor S-4xUniversal set of 2
5910 764.006	5910764006	adapter for 7 x 50 mL conical tubes, skirted, for rotor S-4xUniversal set of 2
5910 769.008	5910769008	Adapter for 9 x 50 mL conical tubes, for rotor S-4xUniversal set of 2

Nomenclature de commandeCentrifuge 5910 R
Français (FR)**13.1.2 Rotor S-4x750**

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 120.008	5895120008	Rotor S-4x750 incl. round bucket
5895 123.007 5895 122.000	5895123007 5895122000	Round bucket S-4x750 2 pieces 4 pieces
5820 747.005	5820747005	Aerosol-tight cap Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/ 1000 mL 2 pieces
5820 749.008	5820749008	Sealings for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/ 1000 mL 4 pieces
5920 754.009	5920754009	Sealings for aerosol-tight caps Rotor S-4xUniversal-Large, rotor S-4xuniversal, universal buckets 4 pieces

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 128.009	5895128009	Rotor S-4x750 incl. plate bucket
5895 125.000 5895 124.003	5895125000 5895124003	Plate bucket (aerosol-tight capable) for Rotor S-4x750 2 pieces 4 pieces
5820 748.001	5820748001	Aerosol-tight cap Rotors S-4-104, S-4x750, Plate Bucket 2 pieces
5820 780.002	5820780002	Sealings for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube Bucket 4 pieces
5820 756.004	5820756004	Plate carrier Rotor S-4-104, S-4x750 2 pieces

13.1.3 Rotor Sx500

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 170.005 5895 171.001	5895170005 5895171001	Rotor S-4x500 for 500 mL rectangular buckets or MTP/Flex-buckets incl. 4 × 500 mL rectangular buckets without bucket
5810 730.007	022638629	Rectangular bucket 500 mL Set of 4
5810 742.005 5810 741.009	022638866 022638840	MTP/Flex buckets for use with IsoRack and cell culture flask adapters as well as MTP and DWP 2 pieces 4 pieces

13.1.4 Rotor S-4x400

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 180.000 5895 181.007	5895180000 5895181007	Rotor S-4x400 incl. round bucket 400 mL without bucket
5895 183.000 5895 182.003	5895183000 5895182003	Round bucket S-4x400 2 pieces 4 pieces
5910 700.008	5910700008	Aerosol-tight cap Rotor S-4x400, round buckets 400 mL 2 pieces
5910 710.003	5910710003	Sealings for aerosol-tight caps Rotor S-4x400, round buckets 400 mL 2 pieces

13.1.5 Rotor FA-6x50

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 150.004	5895150004	Rotor FA-6x50 aerosol-tight, 6 × 50 mL conical tubes incl. aerosol-tight rotor lid
5895 151.000	5895151000	Rotor lid FA-6x50 aerosol-tight, aluminum
5418 709.008	022652109	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

Nomenclature de commandeCentrifuge 5910 R
Français (FR)**13.1.6 Rotor FA-20x5**

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 130.003	5895130003	Rotor FA-20x5 aerosol-tight, 20 × 5 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid
5895 131.000	5895131000	Rotor lid FA-20x5 aerosol-tight, aluminum
5409 718.002	5409718002	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

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 135.005	5895135005	Rotor FA-48x2 aerosol-tight, 48 × 1,5/2 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid
5895 136.001	5895136001	Rotor lid FA-48x2 aerosol-tight, aluminum
5820 767.006	5820767006	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

13.1.8 Rotor FA-30x2

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 155.006	5895155006	Rotor FA-30x2 aerosol-tight, 30 × 1,5/2 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid
5895 156.002	5895156002	Rotor lid FA-30x2 aerosol-tight, aluminum
5820 767.006	5820767006	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

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 160.000	5895160000	Rotor F-48x15 for 48 x 15 mL conical tubes incl. 48 steel sleeves and adapters
5820 774.002	5820774002	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)

13.1.10 Rotor FA-6x250

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5895 175.007	5895175007	FA-6x250 rotor for 6 x 250 mL tubes, incl. QuickLock rotor cover, aerosol-tight, Centrifuge 5910 R/5920 R
5895 176.003	5895176003	QuickLock rotor cover aerosol-tight, replacement part for FA-6x250 rotor
5895 177.000	5895177000	Seal for rotor lid 5 pieces

13.2 Accessoires

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
0113 005.106	–	Clé de rotor
0113 204.486	–	Câble secteur 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	022634330	Pivot grease Tube 20 mL

Nomenclature de commande

Centrifuge 5910 R

Français (FR)

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:

2006/42/EC: EN ISO 12100

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

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

2011/65/EU: EN 50581

Person authorized to compile

the technical file acc. to 2006/42/EC: Dr. Reza Hashemi
Executive Director Portfolio Management Centrifugation
Eppendorf AG

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 900.327-00

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 (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



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



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.



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

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

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 130.003



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



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.



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-6x250 (5895 175.104-00*) with Lid (5895 175.309-00[#]) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 18/030 B

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 24 January 2019

Test Summary

Rotor FA-6x250 was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was designed to prevent any spill reaching the rotor lid and therefore preventing migration of spores across the seal.

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 175.007

Part no. will form part of catalogue number 5895 176.003



Public Health
England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

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 S-4x500 (5895 170.102-00) with Rectangle Buckets (5810 719.119-02*) and Caps (5810 724.104-00[#]) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 B

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 18 September 2017

Test Summary

Rotor S-4x500 (5895 170.102-00) with Rectangle Buckets (5810 719.119-02*) and Caps (5810 724.104-00[#]) 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 170.005; 5810 730.007

Part no. will form part of catalogue number 5810 742.007



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-4xuniversal (5895 200.109-00) with Universal Buckets (5895 202.101-00*) and Caps (5910 750.120-00[#]) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 C

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 18 September 2017

Test Summary

Rotor S-4xuniversal (5895 200.109-00) with Universal Buckets (5895 202.101-00*) and Caps (5910 750.120-00[#]) 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 200.001; 5895 202.004; 5895 203.000

Part no. will form part of catalogue number 5910 750.005

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback