

Register your instrument!  
[www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)



# Centrifuge 5920 R

Manuel d'utilisation

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

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

Microtainer® and Vacutainer® are registered trademarks of Becton Dickinson, USA.

Nalgene® is a registered trademark of Nalge Nunc International Corporation, USA.

TaqMan® is a registered trademark of Roche Molecular Systems, Inc., USA

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

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

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

U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Notes d'application</b>	<b>7</b>
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	Catégories de danger	7
1.3	Convention de représentation	8
1.4	Abréviations	8
<b>2</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b>	<b>9</b>
2.1	Utilisation appropriée	9
2.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	9
2.3	Remarques sur la responsabilité du fabricant	9
2.4	Limites d'utilisation	9
2.4.1	Explication de la directive ATEX (2014/34/UE)	9
2.5	Dangers résultant d'une utilisation appropriée	10
2.5.1	Dommages physiques ou matériels	10
2.5.2	Manipulation incorrecte de la centrifugeuse	12
2.5.3	Manipulation incorrecte des rotors	12
2.5.4	Contrainte extrême des tubes de centrifugation	13
2.6	Consignes de sécurité sur l'appareil	14
<b>3</b>	<b>Désignation</b>	<b>15</b>
3.1	Aperçu des produits	15
3.2	Pièces incluses dans la livraison	16
3.3	Plaque signalétique	17
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>19</b>
4.1	Sélectionner un emplacement	19
4.2	Préparer l'installation	20
4.3	Installation de l'appareil	20
<b>5</b>	<b>Utilisation</b>	<b>21</b>
5.1	Commandes	21
5.2	Mise en marche de la centrifugeuse	22
5.3	Premières étapes	23
5.3.1	Choix de la langue des menus	23
5.3.2	Réglage de la date et de l'heure	23
5.4	Remplacement du rotor	24
5.4.1	Mise en place du rotor	24
5.4.2	Retrait du rotor	24
5.4.3	Déclenchement de la détection du rotor	25
5.5	Chargement du rotor angulaire	26
5.5.1	Fermer le couvercle du rotor	27
5.5.2	Fermeture du couvercle du rotor QuickLock	27

5.6	Chargement du rotor libre	28
5.6.1	Mise en place de la nacelle dans le rotor libre	28
5.6.2	Réalisation du test d'amortissement	29
5.6.3	Chargement symétrique de la nacelle	29
5.6.4	Fermeture des béciers avec un capuchon	32
5.6.5	Garnissage mixte avec béciers et nacelles de plaques	32
5.7	Fermeture du couvercle de la centrifugeuse	33
5.8	Centrifugation anti-aérosols	33
5.8.1	Centrifugation anti-aérosols dans un rotor angulaire	34
5.8.2	Centrifugation anti-aérosols dans un rotor libre	34
5.9	Centrifugation	34
5.9.1	Centrifugation avec réglage du temps	34
5.9.2	Fin de la centrifugation	35
5.9.3	Centrifugation avec fonctionnement continu	35
5.9.4	Centrifugation de courte durée	36
5.9.5	Réglage du rayon	37
5.9.6	Réglage de la rampe d'accélération et de freinage	37
5.9.7	Réglage de l'activation de la minuterie (fonction At set rpm)	37
5.10	Refroidissement	38
5.10.1	Réglage de la température	38
5.10.2	Affichage de la température	38
5.10.3	Contrôle de la température	38
5.10.4	Thermostatisation FastTemp	38
5.10.5	FastTemp pro : cycle de thermostatisation automatique avec heure de démarrage programmée	39
5.10.6	Réfrigération continue	41
5.10.7	Réfrigération continue en mode illimité	41
5.11	Mise à l'arrêt de la centrifugeuse	42
<b>6</b>	<b>Réglages de l'appareil</b>	<b>43</b>
6.1	Mode standby	43
6.1.1	Activation du mode standby	43
6.2	Verrouillage des touches	43
6.3	Affichage	44
6.3.1	Affichage de la ligne de valeurs de consigne	44
6.3.2	Régler le contraste	44
6.4	Haut-parleur	44
6.4.1	Mise en marche/arrêt du haut-parleur	44
6.4.2	Régler le volume	44
6.5	Activation des informations sur l'appareil	44
6.6	Comptage des cycles	45
6.6.1	Remarques sur le nombre de cycles maximum	45
6.6.2	RAZ le nombre de cycles	46
6.6.3	Modifier le nombre de cycles	46

<b>7</b>	<b>Programme</b>	<b>47</b>
7.1	Enregistrer un programme	47
7.1.1	Créer le programme	47
7.1.2	Enregistrement rapide avec les touches de programme.	48
7.2	Charger le programme enregistré.	49
7.2.1	Charger le programme prog 1 à prog 5	49
7.2.2	Charger le programme de la liste des programmes	49
7.2.3	Modifier le programme	50
7.3	Supprimer un programme	50
<b>8</b>	<b>Entretien</b>	<b>51</b>
8.1	Maintenance	51
8.2	Préparation du nettoyage / de la désinfection	51
8.3	Nettoyage / désinfection	52
8.3.1	Nettoyage / désinfection de l'appareil	53
8.3.2	Nettoyage et désinfection du rotor	53
8.3.3	Remplacement du joint du capuchon anti-aérosols	54
8.4	Consignes d'entretien supplémentaires pour les centrifugeuses refroidies.	55
8.5	Nettoyage après bris de verre	55
8.6	Remise à zéro du disjoncteur	56
8.7	Décontamination avant l'expédition	56
<b>9</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>57</b>
9.1	Pannes générales	57
9.2	Messages d'erreur	58
9.3	Déverrouillage de secours	60
<b>10</b>	<b>Transport, stockage et mise au rebut</b>	<b>61</b>
10.1	Transport	61
10.2	Stockage	61
10.3	Mise au rebut	61
<b>11</b>	<b>Données techniques</b>	<b>63</b>
11.1	Alimentation électrique	63
11.2	Poids/dimensions	63
11.3	Niveau de bruit	63
11.4	Conditions ambiantes	63
11.5	Paramètres d'application	64
11.6	Temps d'accélération et de freinage	65
11.7	Durée d'utilisation des accessoires	66
<b>12</b>	<b>Rotors de la Centrifuge 5920 R</b>	<b>69</b>
12.1	Rotor S-4x1000	69
12.1.1	Swing-bucket rotor S-4x1000 with 4 aerosol-tight round buckets 1000 mL	69
12.1.2	Swing-bucket rotor S-4x1000 with 4 High-Capacity Buckets	73
12.1.3	Swing-bucket rotor S-4x1000 with 4 aerosol-tight plates/tube buckets	77
12.2	Rotor S-4 x750	81
12.2.1	Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 aerosol-tight round buckets 750 mL	81
12.2.2	Swing-bucket rotor S-4x750 with 4 plate buckets	84
12.3	Rotor F-6x85	86

12.4	Rotor FA-6x50.....	88
12.5	Rotor FA-20x5.....	90
12.6	Rotor FA-48x2.....	91
<b>13</b>	<b>Nomenclature de commande.....</b>	<b>93</b>
13.1	Rotors and accessories.....	93
13.1.1	Rotor S-4x1000.....	93
13.1.2	Rotor S-4x750.....	94
13.1.3	Rotor FA-6x50.....	94
13.1.4	Rotor FA-20x5.....	95
13.1.5	Rotor FA-48x2.....	95
13.2	Accessories.....	95
	<b>Index.....</b>	<b>96</b>
	<b>Certificats.....</b>	<b>99</b>

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## 1 Notes d'application

### 1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Lisez intégralement le présent manuel d'utilisation avant de procéder à la première mise en service de l'appareil. Observez également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Vous trouverez également une description détaillée de l'appareil dans la version anglaise et française de cette notice.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Conservez-le bien accessible.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, pensez toujours à joindre le manuel d'utilisation.
- ▶ La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans d'autres langues sur notre site Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://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 de niveaux de danger suivants :

	<b>Risque biologique</b>		<b>Substances explosibles</b>
	<b>Électrocution</b>		<b>Risque de pincement</b>
	<b>Zone dangereuse</b>		<b>Dommmages matériels</b>

#### 1.2.2 Catégories de danger

<b>DANGER</b>	<i>Va entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
<b>AVERTISSEMENT</b>	<i>Peut entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
<b>ATTENTION</b>	<i>Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.</i>
<b>AVIS</b>	<i>Peut entraîner des dommages 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 affiché ou du logiciel
<b>i</b>	Informations supplémentaires

### 1.4 Abréviations

**MTP**

Microplaque

**PCR**

réaction de polymérisation en chaîne

**rcf**Relative centrifugal force – force centrifuge relative : Facteur  $g$  en  $m/s^2$ **rpm**

Revolutions per minute – tours par minute

**UV**

Rayon ultraviolet

## 2 Consignes générales de sécurité

### 2.1 Utilisation appropriée

La Centrifuge 5920 R sert à séparer des mélanges de substances liquides de densités différentes, en particulier pour le traitement et l'analyse d'échantillons du corps humain d'une application de diagnostic in-vitro, afin de permettre une utilisation du diagnostic in-vitro conforme à l'usage prévu. Cette centrifugeuse et ses composants est un diagnostic in-vitro au sens de la directive 98/79/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 octobre 1998.

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

### 2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

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

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

### 2.3 Remarques sur la responsabilité du fabricant

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

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

### 2.4 Limites d'utilisation

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



**DANGER ! Risque d'explosion.**

- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans des pièces où l'on travaille avec des substances explosibles.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil pour modifier des substances explosives ou à forte réaction.
- ▶ Ne pas utiliser cet appareil pour modifier des substances qui pourraient engendrer une atmosphère explosive.

La) Centrifuge 5920 R ne convient pas à une utilisation dans les atmosphères à haut risque d'explosion en raison de sa construction et des conditions environnementales présentes à l'intérieur de l'appareil.

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

## 2.5 Dangers résultant d'une utilisation appropriée

### 2.5.1 Dommages physiques ou matériels



#### **AVERTISSEMENT ! Électrocution à cause de dommages à l'appareil ou au câble secteur.**

- ▶ Enclenchez l'appareil seulement si l'appareil et le câble secteur ne sont pas endommagés.
- ▶ Mettez en marche seulement des appareils qui ont été installés ou réparés de manière appropriée.
- ▶ En cas de danger, mettez l'appareil hors tension. Débranchez la fiche secteur de l'appareil ou de la prise de courant. Utilisez le dispositif de sectionnement prévu (par ex. interrupteur d'arrêt d'urgence au sein du laboratoire).



#### **AVERTISSEMENT ! Tensions électriques mortelles à l'intérieur de l'appareil.**

Si vous touchez des pièces sous haute tension, vous risquez l'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 l'appareil.
- ▶ 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 à cause d'une tension d'alimentation inappropriée.**

- ▶ Branchez l'appareil seulement à des sources de courant qui correspondent aux exigences électriques indiquées sur la plaque d'identification.
- ▶ Utilisez seulement des prises de courant avec terre et des câbles secteur appropriés.



#### **AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé à cause 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 de risque élevé.
- ▶ Portez votre équipement de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des substances biologiques du groupe de risques II ou plus, indiquées dans le "Laboratory Biosafety Manual" (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure lors de l'ouverture ou de la fermeture du couvercle de la centrifugeuse.**

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

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



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

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

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



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

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

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



**ATTENTION ! Défauts de sécurité à cause de pièces de rechange et d'accessoires incorrects.**

Des accessoires et des pièces de rechange qui n'ont pas été recommandés par Eppendorf portent atteinte à la sécurité, au fonctionnement et à la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute garantie et responsabilité des dommages causés par des pièces de rechange et des accessoires non recommandés ou par une utilisation inappropriée.

- ▶ Utilisez seulement des accessoires recommandés par Eppendorf et des pièces de rechange d'origine.



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

1. Déclenchez l'appareil.
2. Débranchez la prise électrique de l'appareil.
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 formation de condensation.**

Après avoir transporté l'appareil d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, il se peut que du condensat se forme dans l'appareil.

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



**AVIS ! Centrifuge 5920 R: Risque d'endommagement du compresseur en cas de procédure de transport inappropriée.**

- ▶ Mettez la centrifugeuse sous tension seulement 4 heures après l'avoir mise en place.

### 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 risque de causer des dommages importants sur l'appareil et le rotor.

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

### 2.5.3 Manipulation incorrecte des rotors

---



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

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



**ATTENTION ! Risque de blessure en cas de chargement asymétrique du rotor.**

- ▶ Remplissez les rotors de manière symétrique, en utilisant les mêmes types de tubes, de plaques et de nacelles.
  - ▶ Les emplacements d'un moteur libre seront toujours tous occupés par les nacelles.
  - ▶ 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 d'accident dû à une surcharge du rotor.**

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

- ▶ Ne dépassez pas le chargement maximum du rotor.
- 



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

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

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



**AVIS ! Risque d'endommagement des rotors par des produits chimiques agressifs.**

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

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



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

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

- ▶ Retirez les nacelles avant de mettre en place / retirer le rotor.
- ▶ Portez toujours le rotor en croisillon avec les deux mains.



**AVIS ! Amortissement des béciers dans la mauvaise direction.**

Lorsque de mauvais adaptateurs sont utilisés pour les cuves Corning 500 mL, les béciers du rotor libre peuvent s'amortir dans la mauvaise direction. Le mauvais amortissement des béciers peut conduire à une perte des échantillons ou un endommagement de la centrifugeuse.

- ▶ Utilisez uniquement l'adaptateur Eppendorf prévu pour les cuves Corning 500 ml.

## 2.5.4 Contrainte extrême des tubes de centrifugation



**ATTENTION ! Risque d'accident 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  $g$  (rcf) désirés.



**AVIS ! Risque dû à des tubes endommagés.**

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

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



**AVIS ! Dommages matériels causés par un couvercle de tube ouvert.**

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

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



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

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

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

## 2.6 Consignes de sécurité sur l'appareil

Représentation	Signification	Emplacement
	<b>Avis</b>  ▶ Respecter les consignes de sécurité du manuel d'utilisation.	Côté droit de l'appareil
	Respecter le manuel d'utilisation	
	Vissez toujours bien le rotor avec la clé fournie.	Partie supérieure de l'appareil sous le couvercle de la centrifugeuse.
	Risque de pincement	Partie supérieure de l'appareil sous le couvercle de la centrifugeuse.
	Avertissement contre les risques biologiques lors du maniement de liquides infectieux ou de germes pathogènes.	Rotors angulaires anti-aérosols : couvercle de rotor Nacelles anti-aérosols : capuchon

### 3 Désignation

#### 3.1 Aperçu des produits

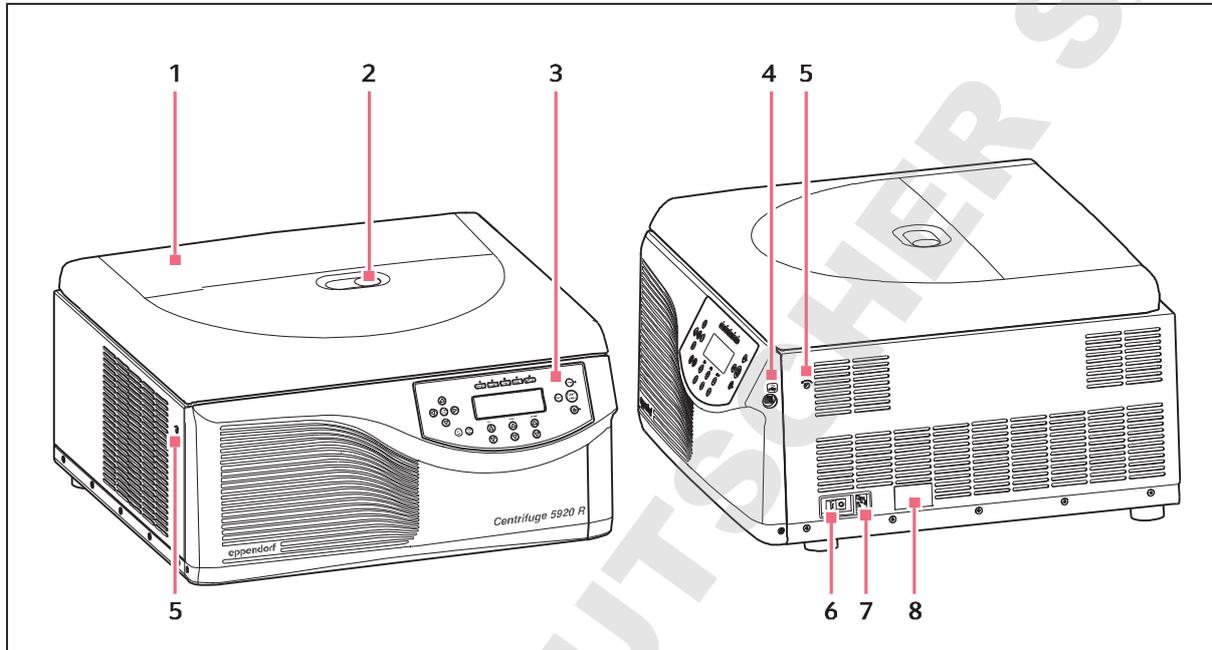


Fig. 3-1: Centrifuge 5920 R: Vue de dessus et vue latérale

**1 Couverture de la centrifugeuse**

**2 Verre regard**

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

**3 Tableau de commande**

Affichage et touches de commande de la centrifugeuse.

**4 Interface USB**

Seulement pour le Service Technique : interface pour les mises à jour du logiciel.

**5 Déverrouillage de secours**

**6 Interrupteur général**

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

**7 Prise de branchement au secteur**

Connexion pour câble secteur fourni.

**8 Plaque signalétique**

### 3.2 Pièces incluses dans la livraison

1	Centrifuge 5920 R voir le chapitre <i>Nomenclature de commande</i> avec les différents appareils et leurs variantes, équipements et codes commande
1	Clé du rotor
1	Câble secteur
1	Manuel d'utilisation



- ▶ Vérifiez que la livraison est complète.
- ▶ Vérifiez si aucune des pièces n'a subi des dommages pendant le transport.
- ▶ Pour un transport et un stockage sûrs, conservez le carton de transport et le matériau d'emballage.

### 3.3 Plaque signalétique

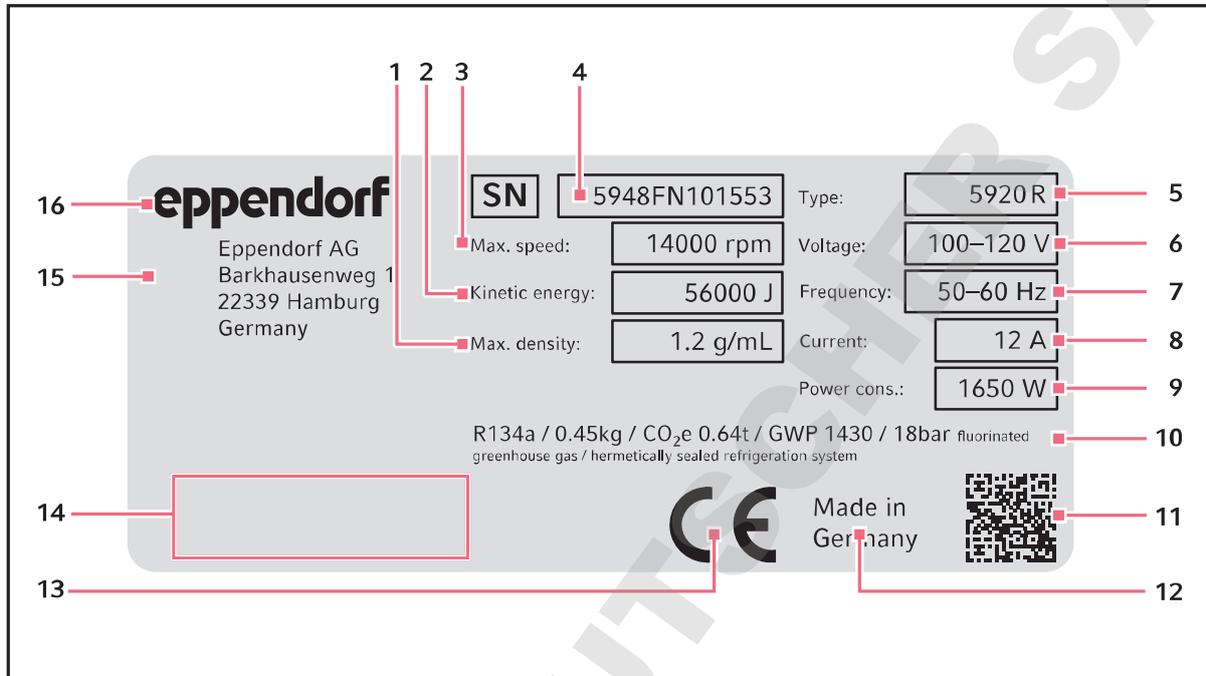


Fig. 3-2: Étiquetage des appareils d'Eppendorf AG (exemple)

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

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

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

## 4 Installation

### 4.1 Sélectionner un emplacement



#### **AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie.**

Sur les secteurs non sécurisés, la consommation de courant 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.



#### **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 à cause de surchauffe.**

- ▶ Ne pas installer l'appareil près de sources de chaleur (p. ex. chauffages, étuves).
- ▶ Ne pas exposer l'appareil directement au soleil.
- ▶ Garantir une circulation d'air libre. Ne pas encombrer l'espace autour des grilles d'aération à une distance minimale de 30 cm (11,8 in).



#### **AVIS ! Perturbations radioélectriques.**

Cet appareil est un produit de la classe A selon EN 55011. Dans des zones d'habitation, il se peut que la réception des radiocommunications soit perturbée.

- ▶ Prenez des mesures protectrices appropriées.



Pendant le fonctionnement de l'appareil, il faut que l'interrupteur général et la prise à mâchoires du secteur soient accessibles (p. ex. disjoncteur différentiel).

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

- Raccord secteur selon la plaque signalétique.
- Distance minimale avec les autres appareils et les murs : 30 cm (11.8 in).
- Table non résonante avec surface de travail plane et horizontale, conçue pour le poids de l'appareil.
- L'emplacement est bien ventilé.
- L'emplacement est protégé du rayonnement solaire direct.

## 4.2 Préparer l'installation

Le poids de la centrifugeuse s'élève à 139,0 kg (306,44 lb).



### **ATTENTION ! Risque de blessure par le soulèvement ou le portage de lourdes charges**

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

### **Déballage de la centrifugeuse**

1. Ouvrez le carton d'emballage.
2. Retirez les accessoires.
3. Retirez les sécurités de transport.
4. Retirez l'enveloppe de plastique.
5. Retirez la centrifugeuse du carton à l'aide d'un outil adéquat.
6. Posez l'appareil sur une paillasse appropriée.

## 4.3 Installation de l'appareil

Prérequis

Posez l'appareil sur une paillasse appropriée.



### **AVERTISSEMENT ! Danger à cause d'une tension d'alimentation inappropriée.**

- ▶ Branchez l'appareil seulement à des sources de courant qui correspondent aux exigences électriques indiquées sur la plaque d'identification.
- ▶ Utilisez seulement des prises de courant avec terre et des câbles secteur appropriés.



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

Après avoir transporté l'appareil d'un environnement froid dans un environnement plus chaud, il se peut que du condensat se forme dans l'appareil.

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



### **AVIS ! Centrifuge 5920 R: Risque d'endommagement du compresseur en cas de procédure de transport inappropriée.**

- ▶ Mettez la centrifugeuse sous tension seulement 4 heures après l'avoir mise en place.

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

## 5 Utilisation

### 5.1 Commandes

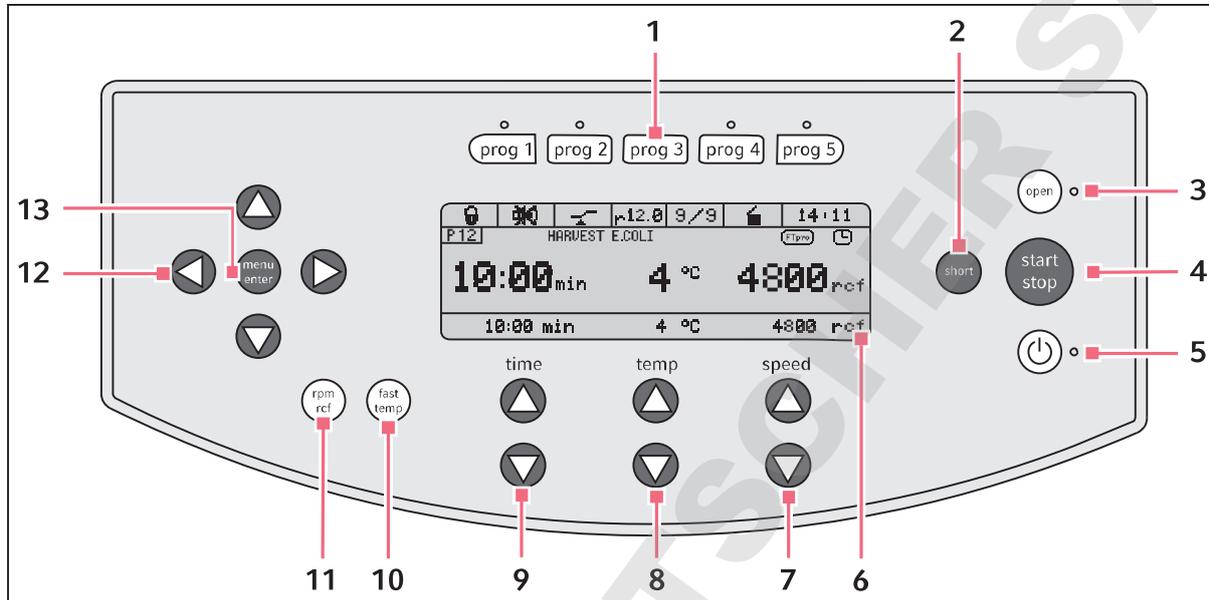


Fig. 5-1: Commandes Centrifuge 5920 R

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1 Touches de programme</b><br/>Appuyer sur les touches de programme : chargement du programme<br/>Maintenir la touche de programme appuyée pendant 2 s : enregistrer les paramètres actuels</p>   | <p><b>8 Touches fléchées temp</b><br/>Réglage de la température<br/>Maintenir appuyée la touche fléchée : réglage rapide</p>                |
| <p><b>2 Touche short</b><br/>Centrifugation Short Spin</p>  | <p><b>9 Touches fléchées time</b><br/>Réglage de la durée de la centrifugation<br/>Maintenir appuyée la touche fléchée : réglage rapide</p> |
| <p><b>3 Touche open</b><br/>Déverrouillage du le couvercle</p>  | <p><b>10 Touche fast temp</b><br/>Démarrage de la thermostatisation FastTemp</p>  |
| <p><b>4 Touche start/stop</b><br/>Démarrage et arrêt de la centrifugation</p>   | <p><b>11 Touche rpm/rcf</b><br/>Modification de la vitesse de centrifugation (tr/min ou rcf) affichée</p>                                   |
| <p><b>5 Touche Standby</b> <br/>Activation/désactivation du mode standby<br/>La LED émet un signal vert : la centrifugeuse est opérationnelle.<br/>La LED émet un signal rouge : le mode standby est activé.</p> | <p><b>12 Touches fléchées du menu</b><br/>Navigation dans le menu</p>   |
| <p><b>6 Affichage</b></p>   | <p><b>13 Touche menu/enter</b><br/>Ouverture du le menu<br/>Confirmer la sélection</p>  |
| <p><b>7 Touches fléchées speed</b><br/>Réglage de la vitesse de centrifugation<br/>Maintenir appuyée la touche fléchée : réglage rapide</p>   |   |

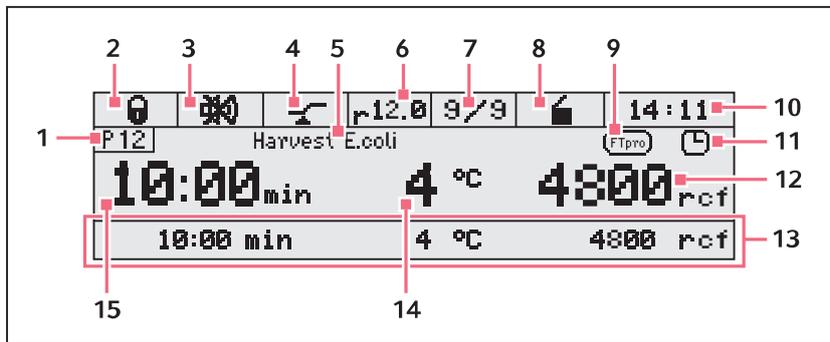


Fig. 5-2: Affichage Centrifuge 5920 R

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

## 5.2 Mise en marche de la centrifugeuse

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

## 5.3 Premières étapes

### 5.3.1 Choix de la langue des menus

1. Ouvrir le menu : pressez 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. Quitter le menu : pressez plusieurs fois la touche fléchée de gauche du menu ◀.

### 5.3.2 Réglage de la date et de l'heure

1. Ouvrir le menu : pressez 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. Quitter le menu : pressez 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 de mettre en place / retirer le rotor.
- ▶ Portez toujours le rotor en croisillon avec les deux mains.

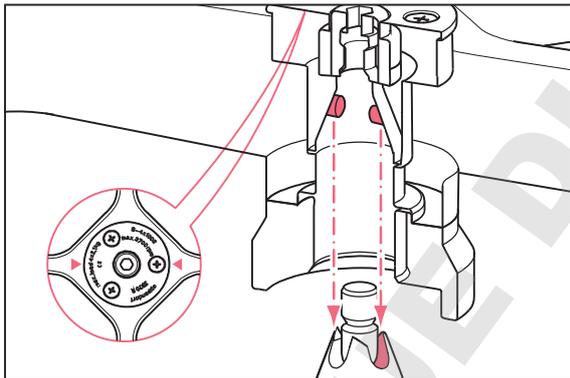


### AVIS ! Dommage matériel à la mise en place incorrecte du rotor.

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

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

### 5.4.1 Mise en place du rotor



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

### 5.4.2 Retrait du rotor

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

### 5.4.3 Déclenchement de la détection du rotor



#### ATTENTION ! Risque d'accident 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 facteur  $g$  (rcf) ou une vitesse (tr/min) 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 facteur  $g$ /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 facteur  $g$ /la vitesse maximum admissible du nouveau rotor.
  - Le rotor n'est pas stoppé mais maintenu à une vitesse de 700 tr/min.
  - Vous disposez de 15 s pour reprendre ou modifier le facteur  $g$ /la vitesse.
- ▶ Copier le facteur  $g$ /la vitesse de rotation pour le cycle : Appuyez sur la touche **start/stop**.
  - ▶ Modifier le facteur  $g$  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 facteur  $g$ /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 facteur  $g$  (rcf) ou la vitesse (tr/min) réglé et adaptez-les en cas de besoin.

## 5.5 Chargement du rotor angulaire



**ATTENTION ! Risque de blessure en cas de chargement asymétrique du rotor.**

- ▶ Remplissez les rotors de manière symétrique avec les mêmes tubes.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec les tubes adéquats.
- ▶ Utilisez toujours des tubes de même type (poids, matériau/densité et volume).
- ▶ Vérifiez que le chargement est symétrique en tarant les adaptateurs et les tubes utilisés avec 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.

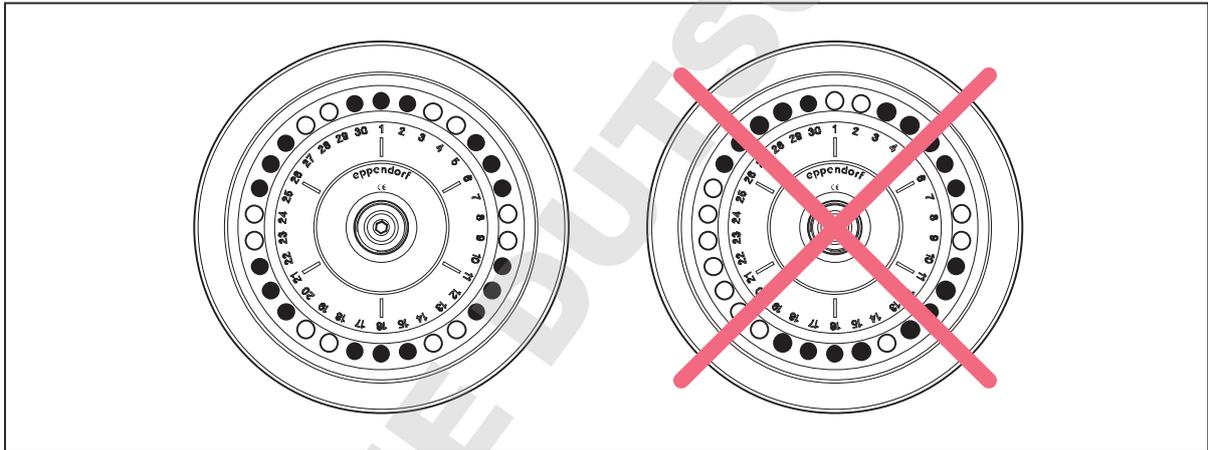


Fig. 5-3: Chargement symétrique d'un rotor angulaire

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



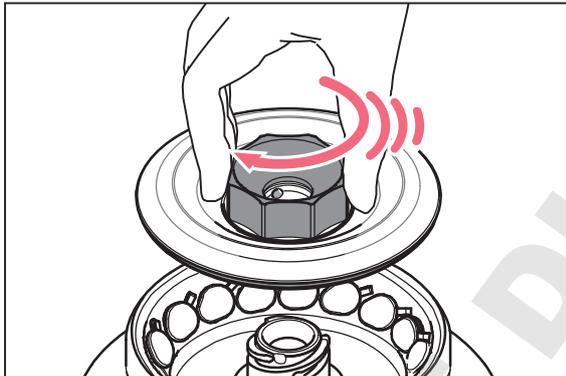
#### Utiliser le couvercle de rotor adéquat

- 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, tourner 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 blessure en cas de chargement asymétrique du rotor.

- ▶ Remplissez les rotors de manière symétrique, en utilisant les mêmes types de tubes, de plaques et de nacelles.
- ▶ Les emplacements d'un rotor libre seront toujours tous occupés par les nacelles.
- ▶ 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.

### 5.6.1 Mise en place de la nacelle dans le rotor libre

#### Prérequis

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



Le rotor libre fonctionne de manière optimale si toutes les nacelles ou béciers sont remplis de manière symétrique et ont le même poids.

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

1. Vérifiez que les rainures des nacelles sont propres. Appliquez un peu de graisse pour tourillons sur les rainures.
2. Accrochez la nacelle dans le rotor.  
Les positions du rotor doivent toutes être occupées.
3. Vérifiez que les nacelles sont toutes bien suspendues et qu'elles peuvent se balancer librement.
4. Contrôlez la charge maximum admissible par nacelle (adaptateur, tube ou plaque avec contenu) et la hauteur de la charge.
5. Chargez le rotor 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 Réalisation du test d'amortissement

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

- ▶ Mise en place des récipients et/ou plaques.
- ▶ Amortissez les béciers ou nacelles de plaques manuellement jusqu'à 90°.
  - Les béciers ou les nacelles de plaque s'amortissent.
  - Les récipients ne sont pas en contact avec le rotor en croisillon.

## 5.6.3 Chargement symétrique de la nacelle



**AVIS ! Dommages matériels causés par un rotor libre avec chargement incomplet.**  
Un chargement incomplet réduit la durée de vie du rotor libre.

- ▶ Posez toujours des nacelles dans tous les emplacements disponibles d'un rotor libre.

### 5.6.3.1 Garnissez les béciers de récipients

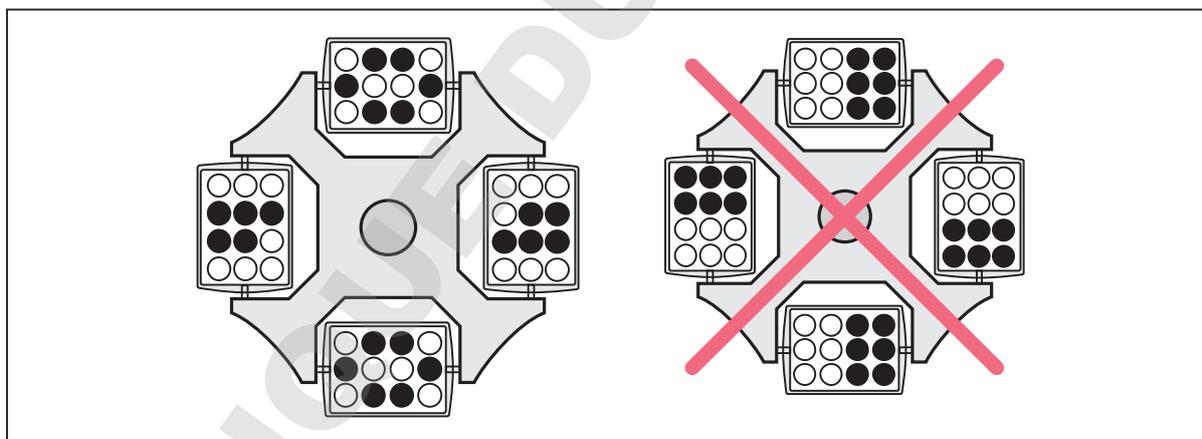


Fig. 5-4: Chargement incomplet mais symétrique des béciers.

Le garnissage 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, garnissez tous les béciers du rotor libre du même poids.

### 5.6.3.2 Chargement symétrique des plaques



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

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

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

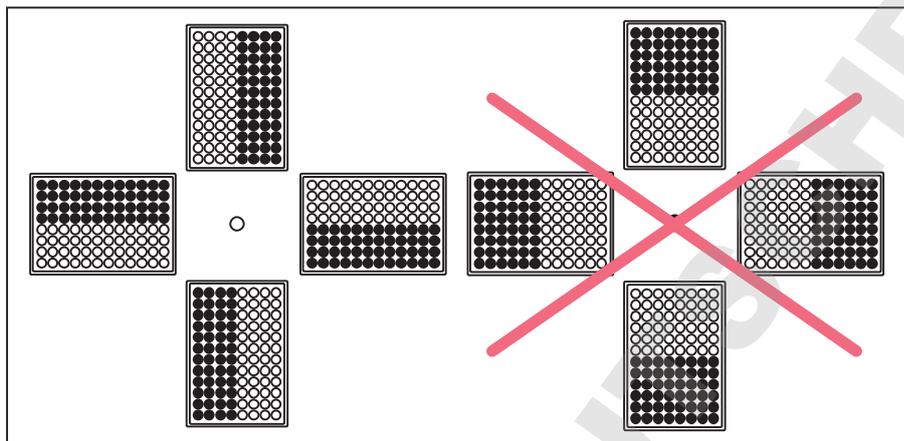


Fig. 5-5: Chargement symétrique des plaques

- ▶ 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 de ce chargement ne s'amortissent pas correctement.

### 5.6.3.3 Rotor S-4x750 : garnir l'adaptateur avec des récipients de > 119 mm de long

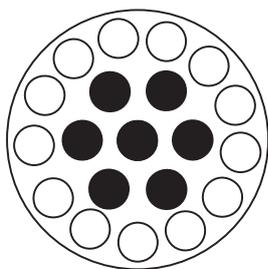


**AVIS ! Rupture du verre en cas de garnissage incorrect.**

Si un bécher est garni de récipients trop longs, le récipient entrera en contact avec le rotor en croisillon pendant l'amortissement et risquera d'être endommagé ou détruit.

- ▶ Garnissez toujours les béchers des rotors libres de manière à assurer la liberté des mouvements.
- ▶ Le cas échéant, ne garnissez que les trous intérieurs de l'adaptateur.
- ▶ Lors de l'utilisation de récipients d'une longueur > 100 mm : effectuez toujours un test d'amortissement manuel.

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



- ▶ Ne garnissez que les alésages intérieurs.

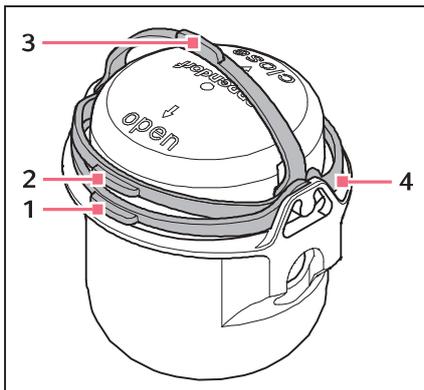
### 5.6.4 Fermeture des béciers avec un capuchon



**AVIS ! Endommagement du cintre du capuchon.**

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

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



1. Rabattez le clip de fermeture du capuchon dans la position **open** (1).
2. Posez le capuchon sur 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 *clic* audible (4).

### 5.6.5 Garnissage mixte avec béciers et nacelles de plaques

Le rotor libre ne peut recevoir un garnissage mixte avec béciers et nacelles de plaques que s'ils conviennent au rotor. Les béciers ou nacelles de plaques positionnés les uns en face des autres doivent être des béciers/nacelles de plaque du même type.

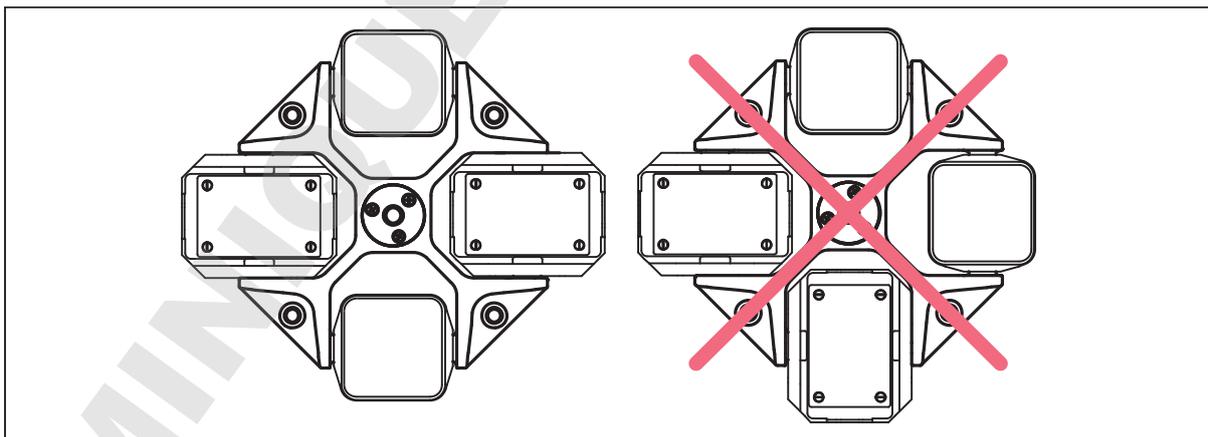


Fig. 5-6: Garnissage mixte d'un rotor libre

## 5.7 Fermeture du 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 et le rotor sont mal combinés.**

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

Les rotors libres anti-aérosols portent la désignation **AT** (aerosol-tight).

- ▶ Pour la centrifugation anti-aérosols, utilisez toujours simultanément des rotors et couvercles de rotor désignés comme anti-aérosols dans la centrifugeuse prévue. L'indication de la centrifugeuse dans laquelle les rotors et couvercles de rotor anti-aérosols peuvent être utilisés figure sur le rotor et pour ceux produits après octobre 2003 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.



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

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

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



L'étanchéité des rotors, couvercles de rotor, des béciers et des capuchons est contrôlée et certifiée selon IEC 61010-2-020 annexe AA.

#### Mesures de contrôle de la protection contre les aérosols

- ▶ Remplacez les couvercles de rotor anti-aérosols et les capuchons anti-aérosols tous les 50 cycles d'autoclavage.
- ▶ Remplacez le joint des couvercles de rotor QuickLock après 50 cycles d'autoclavage.

### 5.8.1 Centrifugation anti-aérosols dans un rotor angulaire

Les rotors angulaires anti-aérosols sont pourvus d'un couvercle à fermeture rapide (QuickLock) (voir *Fermeture du couvercle du rotor QuickLock à la page 27*).

### 5.8.2 Centrifugation anti-aérosols dans un rotor libre

- ▶ Pour procéder à la centrifugation anti-aérosols dans un rotor libre, utilisez des béciers pourvus de capuchons anti-aérosols (voir *Fermeture des béciers avec un capuchon à la page 32*).

## 5.9 Centrifugation

#### Prérequis

- La centrifugeuse est enclenchée.
- Le rotor est posé et fixé correctement.
- Le rotor est garni correctement.
- Le couvercle du rotor est monté correctement.
- Les nacelles peuvent s'amortir librement.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.



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

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

### 5.9.1 Centrifugation avec réglage du temps

#### Réglage des paramètres de centrifugation

1. Avec les touches fléchées **time**, réglez la durée de la centrifugation.
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
3. Avec les touches fléchées **speed**, réglez la vitesse (rpm, tr/min) ou le facteur  $g$  (rcf).

Lors du réglage de la vitesse via le facteur  $g$  (rcf) : contrôlez le rayon (voir *Réglage du rayon à la page 37*).

### Démarrage de la centrifugation

4. Pour lancer la centrifugation, pressez la touche **start/stop**.

### Affichage pendant la centrifugation

- Sur l'affichage,  clignote tant que le rotor fonctionne.
- Temps de cycle restant exprimé en minutes. La dernière minute est comptée en secondes.
- Température actuelle dans la cuve du rotor.
- Facteur  $g$  actuel (rcf) ou vitesse (rpm).
- Les valeurs consignes de la durée de 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 centrifugation : la nouvelle durée minimum devra être de 2 min supérieure au temps écoulé.
- Température
- Vitesse

Pendant le fonctionnement, utilisez la touche **rpm/rcf** pour passer de l'affichage du facteur  $g$  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, pressez la touche **start/stop**.
- Une fois le temps écoulé, la centrifugeuse s'arrête automatiquement.
- Pendant le freinage, le temps de cycle écoulé clignote dans l'affichage.
- Le signal retentit à l'arrêt du rotor.
- Durée écoulée après l'arrêt du rotor : une minuterie compte la durée écoulée à partir de l'arrêt du rotor, jusqu'à 10:00 h. Cet affichage est complété par > 10:00 h.
- La touche **open** clignote. Le couvercle de la centrifugeuse reste fermé. Afin d'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 facteur  $g$  (rcf).

Lors du réglage de la vitesse à l'aide du facteur  $g$  ou (rcf) : contrôlez le rayon (voir *Réglage du rayon à la page 37*).

4. Pour démarrer le cycle de centrifugation, pressez la touche **start/stop**.
  - Sur l'affichage,  clignote tant que le rotor fonctionne.
  - Le temps de fonctionnement est compté dans l'ordre croissant.
  - Température actuelle de la cuve du rotor.
  - Facteur *g* (rcf) ou vitesse actuel.
5. Pour terminer la centrifugation, pressez la touche **start/stop**.
  - Pendant le freinage, le temps de fonctionnement écoulé clignote dans l'affichage.
  - Le signal retentit à l'arrêt du rotor.
6. Afin d'ouvrir le menu, appuyez sur la touche **open**.

#### 5.9.4 Centrifugation de courte durée

Prérequis

Réglage au point du menu *Short Spin*:

- *Vitesse max*: centrifugation de courte durée à la vitesse maximum du rotor utilisé.
- *Vitesse actuelle*: centrifugation de courte durée à la vitesse réglée par l'utilisateur.

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

1. Ne concerne que la centrifugation de courte durée avec *Vitesse actuelle*: utilisez les touches fléchées **speed** pour régler la vitesse (rpm, tr/min) ou le facteur *g* (rcf).
2. Avec les touches fléchées **temp**, réglez la température.
3. Pour démarrer la centrifugation de courte durée, maintenez la touche **short** enfoncée.
  - Sur l'affichage,  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 freinage, le temps écoulé clignote dans l'affichage.
5. Afin d'ouvrir le couvercle, appuyez sur la touche **open**.



La rampe soft n'a aucune fonction durant la centrifugation de courte durée.

### 5.9.5 Réglage du rayon

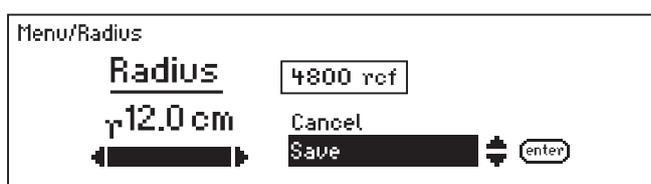
Prérequis

La centrifugeuse a reconnu le rotor.

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

Lors de la conversion de la vitesse en facteur  $g$ , le système utilise le rayon maximum du rotor. Si vous utilisez un adaptateur pour les récipients, vous pouvez modifier le rayon manuellement. Vous trouverez le rayon d'un adaptateur de rotor dans les données techniques du rotor.

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



L'affichage contient le rayon maximum du rotor et le facteur  $g$  (rcf) correspondant à la vitesse réglée.

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

### 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 minimum (réglage à la livraison).
- Niveau 0 : temps d'accélération/de freinage maximum.

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées *Rampes*. 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 ▼, faites *Enregis..* Confirmez avec la touche **menu/enter**.

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

Vous pouvez déterminer le moment où la minuterie démarre :

- La minuterie est activée immédiatement : *At set rpm > Arrêt* ⏹ (état à la livraison).
- La minuterie est activée dès que 95 % de la vitesse sont atteints : *At set rpm > Marche* ⏸

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Sélectionnez avec les touches fléchées *At set rpm*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, faites *Arrêt* ⏹ ou *Marche* ⏸. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

L'affichage indique ⏹ ou ⏸.

## 5.10 Refroidissement

La centrifugeuse refroidit ou conserve la température définie :

- La centrifugeuse est enclenchée.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- Uniquement en cas de refroidissement continu : la température 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), le refroidissement est plus lent 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 cycle et le facteur *g* (rcf) ou la vitesse de rotation (tr/min). Afin de démarrer la centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.

Il est possible de modifier la température pendant la centrifugation.

### 5.10.2 Affichage de la température

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

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

### 5.10.3 Contrôle de la température

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

Écart de la température consigne : > ±3 °C  
Écart de la température consigne : > ±5 °C

L'affichage de la température clignote.  
L'écran affiche *Err 18*. La centrifugation est terminée automatiquement.

### 5.10.4 Thermostatisation FastTemp

Prérequis

- La centrifugeuse est enclenchée.
- Le rotor et le couvercle du rotor sont correctement montés.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- La température et le facteur *g* (rcf) ou la vitesse de rotation (tr/min) 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 du rotor, 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'affichage présente les informations suivantes

- *FastTemp*
  - Durée du cycle de thermostatisation
  - Température réelle dans la cuve de rotor
  - La vitesse optimale calculée pour le cycle de thermostatisation (rpm) ou le facteur *g* (rcf).
3. La thermostatisation FastTemp s'arrête automatiquement une fois atteinte la température définie. Le signal sonore retentit 5 fois.

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



- La centrifugeuse arrête le run seulement quand le rotor est à la température voulue. 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 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 béciers anti-aérosols

Une thermostatisation des béciers anti-aérosols pourvus de capuchons dure plus longtemps et peut causer une dépression dans le bécier.

- ▶ Ne fermez pas les béciers anti-aérosols pendant un cycle FastTemp.
- ▶ Si les capuchons ne peuvent pas être extraits du fait de la dépression, ne tirez pas sur les clips de fermeture ou les crochets. Amenez les béciers à la température ambiante de manière à libérer 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 Standby 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**. Avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant >*, sélectionnez *FastTemp pro*.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Une fois*. 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'affichage présente alors un aperçu des réglages actuels.
4. Sélectionnez avec les touches fléchées *Enregis..* Confirmez avec la touche **menu/enter**.

#### Programmation de cycles de thermostatisation répétés

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant >*, sélectionnez *FastTemp pro*.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Plusieurs fois*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Activez ou désactivez les jours de la semaine avec **menu/enter**. Sélectionnez *Continuer* et validez avec **menu/enter**.
4. Entrez la date, l'heure et la température avec les touches fléchées du menu. Confirmez avec la touche **menu/enter**.  
L'affichage présente alors un aperçu des réglages actuels.
5. Sélectionnez avec les touches fléchées *Enregis..* Confirmez avec la touche **menu/enter**.
  - Si FastTemp pro est activé, vous voyez apparaître le symbole **(Tpro)** à l'affichage 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 **(Tpro)** 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**. Avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant >*, sélectionnez *FastTemp pro*.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Supprimer*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

### 5.10.6 Réfrigération continue

#### Prérequis

- La centrifugeuse est enclenchée.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- La température définie est inférieure à la température ambiante.

La réfrigération continue maintient la cuve du rotor à la température définie pendant l'arrêt du rotor.

- Pendant la réfrigération continue, l'écran affiche la température définie.
- Quelle que soit la température définie, la centrifugeuse ne passera pas au-dessous de 4 °C afin d'empêcher le gel de la cuve du rotor et la formation de condensation.
- À l'arrêt du rotor, le refroidissement est plus lent qu'en 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 standby.

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

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

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Avec les touches fléchées du menu *Système réfrigérant* >, faites *Réfrigération Continue*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
2. Sélectionnez avec les touches fléchées *Eco shut-off*. 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 standby.

### 5.10.7 Réfrigération continue en mode illimité

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

- Le mode illimité permet de réduire la durée de vie du compresseur.
- La cuve du rotor peut geler.

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

#### Terminer 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## 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**. Avec les touches fléchées du menu *Réglages* >, sélectionnez *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 facteur  $g$  (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 : pressez 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. Quitter le menu : pressez 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**. Avec les touches fléchées du menu *Réglages* >, faites *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 : pressez plusieurs fois la touche fléchée de gauche du menu ◀.

### 6.3.2 Régler le contraste

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Avec les touches fléchées du menu sélectionnez *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**. Avec les touches fléchées du menu *Réglages*>, faites *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. Quitter le menu : pressez plusieurs fois la touche fléchée du menu de gauche ◀.

### 6.4.2 Régler le volume

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

## 6.6 Comptage des cycles

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

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

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

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

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

### 6.6.1 Remarques sur le nombre de cycles maximum



**ATTENTION ! La fatigue du matériel constitue un danger.**

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

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

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

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

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



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

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



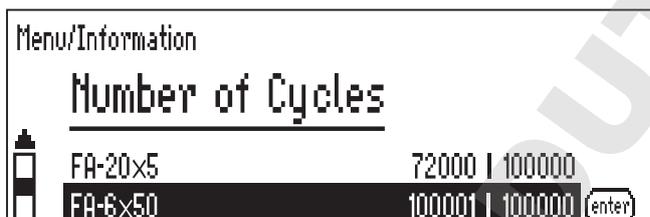
- ▶ Confirmez avec la touche **menu/enter**.
- ▶ Remplacer le rotor.

### 6.6.2 RAZ le nombre de cycles

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

1. Appuyez sur la touche **menu/enter**. Avec les touches fléchées du menu *Information* >, sélectionnez *Nombre de cycles*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

L'affichage présente le type de rotor, les cycles écoulés et les cycles maximum.



2. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, sélectionnez un rotor. Confirmez avec la touche **menu/enter**.
3. Avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼, faites *Reinicializar*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

L'affichage présente :  
*Remplacer le rotor !*  
*oui/non*

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

### 6.6.3 Modifier le nombre de cycles

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

## 7 Programme

### 7.1 Enregistrer un programme

La Centrifuge 5920 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**. Avec les touches fléchées du menu *Programmes* >, faites *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 facteur *g* (rcf).



#### Déterminer des options complémentaires pour le programme

5. Avec la touche fléchée du menu de droite ▶, faites *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. Valider 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 pressez 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 ?* avec *non* est rejeté, 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.



**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. Démarrer le programme : pressez 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. Démarrer le programme : pressez 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 facteur  $g$ /la vitesse clignote dans l'affichage : le facteur  $g$ /la vitesse du programme choisi, dépasse le facteur  $g$ /la vitesse maximum du rotor.

- ▶ Corrigez la valeur du facteur  $g$ /vitesse.

Si le cycle est démarré sans corriger le facteur  $g$ /la vitesse, vous recevrez le message suivant :  
*rpm/rcf trop haut !*

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

◀ ▶ *Changer paramètres.*

- Le message indique le facteur  $g$ /la vitesse maximum admissible du rotor.
  - Le rotor n'est pas stoppé mais maintenu à une vitesse de 700 rpm (tr/min).
  - Vous disposez de 15 s pour reprendre ou modifier le facteur  $g$ /la vitesse.
- ▶ Pour la prise en compte du facteur  $g$ /vitesse affiché dans le run : pressez la touche **start/stop**.
  - ▶ Modifiez le facteur  $g$  ou la vitesse du run : réglez une autre valeur avec les touches fléchées **speed**.  
Si vous ne reprenez pas ou ne modifiez pas le facteur  $g$ /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 : faites *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**. Avec les touches fléchées du menu *Programmes* >, faites *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 47*).
5. Sélectionnez *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 : pressez la touche **menu/enter**. Sélectionnez *Programmes* > *Supprimer prog.*. Confirmez par **menu/enter**
2. Sélectionnez l'emplacement avec les touches fléchées du menu ▲ ou ▼. Confirmez avec la touche **menu/enter**.  
L'affichage présente le message *Supprimer programme ?*
3. Sélectionnez *oui*. Confirmez avec la touche **menu/enter**.

## 8 Entretien

### 8.1 Maintenance



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure lors de l'utilisation de ressort(s) pneumatiques défectueux.**

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

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

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

### 8.2 Préparation du nettoyage / de la désinfection

- ▶ Au moins une fois par semaine et en cas de fort encrassement, nettoyez les surfaces accessibles de l'appareil et des accessoires.
- ▶ Nettoyez régulièrement le rotor. Cela le protège et augmente sa durée de vie.
- ▶ Par ailleurs, tenez compte des consignes de décontamination (voir *Décontamination avant l'expédition à la page 56*) quand vous expédiez l'appareil pour le faire réparer par le service technique autorisé.

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

Nettoyage	Désinfection / Décontamination
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pour le nettoyage des surfaces bien accessibles de l'appareil et des accessoires, utilisez un produit nettoyant non agressif.</li> <li>2. Procédez au nettoyage comme décrit au chapitre suivant.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Procédez à la désinfection et à la décontamination comme décrit dans le chapitre qui suit.</li> <li>3. Nettoyez ensuite l'appareil et les accessoires.</li> </ol>



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 Nettoyage / désinfection



#### **DANGER ! Électrocution à cause de liquides pénétrant dans l'intérieur.**

- ▶ Déclenchez l'appareil et séparez-le du secteur avant de commencer les travaux d'entretien et de nettoyage.
- ▶ Ne pas laisser pénétrer des liquides dans l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne pas nettoyer le boîtier avec du spray nettoyant ou du spray désinfectant.
- ▶ Branchez l'appareil au secteur seulement quand il est complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur.



#### **AVIS ! Dommages à cause de produits chimiques agressifs.**

- ▶ Ne pas utiliser de produits chimiques agressifs avec l'appareil et ses accessoires comme p. ex. des bases fortes et faibles, des acides forts, de l'acétone, du formaldéhyde, des hydrocarbures halogénés ou du phénol.
- ▶ Si l'appareil est contaminé par des produits chimiques agressifs, nettoyez-le immédiatement avec un détergent neutre.



#### **AVIS ! Corrosion à cause de détergents et de désinfectants agressifs.**

- ▶ Ne pas utiliser ni de détergents caustiques ni de dissolvants agressifs ni de produits de polissage abrasifs.
- ▶ Ne pas incuber les accessoires longtemps dans des détergents ou désinfectants agressifs.



#### **AVIS ! Dommages à cause du rayonnement UV et d'autres types de rayonnement de haute énergie.**

- ▶ Ne pas effectuer de désinfections au rayonnement UV, bêta ou gamma ou à d'autres hautes énergies.
- ▶ Évitez un stockage dans des zones à fort rayonnement UV.



#### **Autoclavage**

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

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

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

### 8.3.1 Nettoyage / désinfection de l'appareil

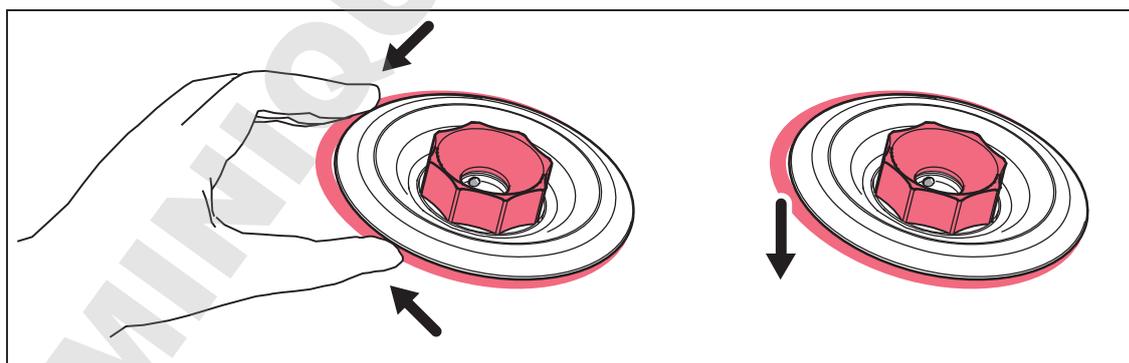
#### Nettoyants recommandés :

- Alcool à 70 % (éthanol, isopropanol)
  - Nettoyant neutre doux
1. Ouvrez le couvercle. Éteignez l'appareil avec l'interrupteur général. Débranchez la fiche secteur de l'alimentation électrique.
  2. Retirez le rotor.
  3. Essuyez et désinfectez toutes les surfaces accessibles de l'appareil, y compris le câble secteur, à l'aide d'un chiffon humide et des nettoyants recommandés.
  4. Lavez soigneusement le joint en caoutchouc de la chambre du rotor à l'eau.
  5. Enduisez le joint en caoutchouc, une fois sec, de glycérine ou de talc afin d'empêcher qu'il devienne cassant. Les autres pièces de l'appareil, comme par ex. l'arbre du moteur et le cône du rotor ne doivent pas être graissées.
  6. Nettoyez l'arbre moteur avec un chiffon doux, sec et non pelucheux. Ne pas graisser l'arbre du moteur.
  7. Vérifiez que l'arbre du moteur n'est pas endommagé.
  8. Vérifiez que l'appareil n'est pas corrodé ni endommagé.
  9. Laissez le couvercle de la centrifugeuse ouvert lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
  10. Ne branchez l'appareil que lorsqu'il est parfaitement sec, à l'intérieur et à l'extérieur.

### 8.3.2 Nettoyage et désinfection du rotor

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

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



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



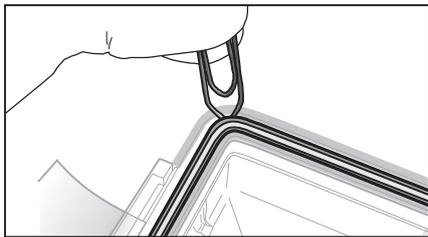
Ne plongez pas le rotor dans l'eau. Il ne doit pas pénétrer de liquide dans les interstices.

6. Laissez sécher les rotors et accessoires sur un torchon. Déposez les rotors angulaires, alésages face en bas, pour sécher proprement les alésages.
7. Appliquez un peu de graisse pour tourillons sur la bague d'étanchéité du couvercle de rotor puis remplacez-la dans la rainure propre et sèche.
8. Nettoyez le cône du rotor avec un chiffon doux, sec et non pelucheux. Ne graissez pas le cône du rotor.
9. Vérifiez que le cône du rotor n'est pas endommagé.
10. Posez le rotor sec sur l'arbre du moteur.
11. Vissez l'écrou du rotor en le faisant tourner avec la clé **dans le sens des aiguilles d'une montre**.
12. Équipez le rotor angulaire, si nécessaire, avec des adaptateurs propres ; le rotor libre avec des nacelles et des adaptateurs propres.
13. Laissez ouvert le couvercle de rotor lorsque ce dernier n'est pas utilisé.

### 8.3.3 Remplacement du joint du capuchon anti-aérosols

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

#### 8.3.3.1 Retrait du joint



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

#### 8.3.3.2 Mise en place du joint



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

- ▶ Insérez le joint de manière régulière.
- ▶ Ne distendez pas 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 bécot 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 chambre du rotor en la faisant 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 chambre du rotor. 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

Sur les appareils de 230 V et 120 V, les disjoncteurs thermiques se présentent sous forme de fusibles (sur tous les pôles). Dès que le disjoncteur est déclenché, elles mettent le contacteur à l'ARRÊT sans le remettre automatiquement en marche.

Pour réenclencher le contacteur du disjoncteur, procédez comme suit :

1. Arrêtez la centrifugeuse à l'aide de l'interrupteur général.
2. Attendez au moins 20 s, puis réenclenchez la centrifugeuse.

Le disjoncteur-contacteur est réactivé et la centrifugeuse est prête à la marche.

## 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 ! Dangers pour la santé à cause d'appareils contaminés.**

1. Observez les spécifications du certificat de décontamination. Vous le trouverez en tant que fichier PDF sur notre site Internet ([www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination)).
  2. Décontaminez toutes les pièces que vous désirez expédier.
  3. Complétez le certificat de décontamination et incluez-le dans votre envoi.
-

## 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](http://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 que le rotor soit arrêté.
	Panne de courant.	1. Contrôlez le fusible de l'appareil. 2. Contrôlez le fusible secteur du laboratoire. 3. Actionnez le déverrouillage de secours.
Impossible de faire démarrer la centrifugeuse.	Couvercle de 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 <b>short</b> soit actionnée.	La <b>short</b> a été relâchée brièvement plus de deux fois (fonction de protection pour l'entraînement).	▶ Maintenez la touche <b>short</b> enfoncée pendant une centrifugation de courte durée.
L'affichage de la température clignote.	Écart par rapport à la température définie : $> \pm 3$ °C.	▶ Vérifiez les réglages. ▶ Attendez l'obtention de la température définie. ▶ 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, pressez la touche **open**.
3. Si nécessaire, répétez la centrifugation.

Symptôme/message	Origine	Dépannage
<i>Indication A</i> <i>Verrouillage couvercle</i>	Le couvercle de la centrifugeuse ne se verrouille pas.	▶ Refermez le couvercle.
<i>Indication B</i> <i>Balourd</i>	Le rotor est chargé de façon asymétrique.	▶ Chargez le rotor symétriquement et équilibrez-le. ▶ Rotor libre : Appliquer une mince couche de graisse sur le tourillon.
<i>Indication C</i> <i>Détection rotor</i>	Vitesse (tr/min) ou facteur <i>g</i> (rcf) supérieur à la vitesse maximum (tr/min) ou au facteur <i>g</i> (rcf) du rotor.	1. Corrigez tr/min/rcf. 2. Renouvelez le run.
<i>Indication D</i> <i>Détection rotor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le rayon du programme sélectionné est supérieur au rayon maximum du rotor.</li> <li>• Le rotor ne convient pas au programme.</li> </ul>	▶ Modifier le rayon. ▶ Remplacer le rotor.

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

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

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

- ▶ Attendez que le rotor soit arrêté pour actionner le déverrouillage de secours.
- ▶ Vérifiez en regardant à travers le verre-regard du couvercle de la centrifugeuse.

Pour le déverrouillage de secours, utilisez la clé de rotor fournie avec le Centrifuge 5920 R. Effectuez les étapes suivantes sur le côté gauche et droit de la centrifugeuse.

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

## 10 Transport, stockage et mise au rebut

### 10.1 Transport

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

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

### 10.2 Stockage

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

### 10.3 Mise au rebut

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

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

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

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



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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## 11 Données techniques

### 11.1 Alimentation électrique

#### Centrifuge 5920 R

Alimentation électrique	230 V $\pm$ 10 %, 50 Hz – 60 Hz 120 V $\pm$ 10 %, 50 Hz – 60 Hz
Consommation de courant	12,0 A (230 V) 12,0 A (120 V)
Puissance absorbée	maximum 1650 W (230 V) maximum 1440 W (120 V)
EMV: émission parasite (brouillage radioélectrique)	230 V: EN 61326-1/EN 55011 – classe A 120 V: CFR 47 FCC Part 15 – classe A
EMV: immunité aux parasites	EN 61326-1
Catégorie de surtension	II
Fusibles	Disjoncteur 16 A
Degré de contamination	2

### 11.2 Poids/dimensions

Dimensions	Largeur : 73,7 cm (29,02 in) Profondeur : 70,7 cm (27,83 in) Hauteur : 40,3 cm (15,87 in)
Poids sans rotor	139,0 kg (306,44 lb)

### 11.3 Niveau de bruit

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.

	S-4xUniversal-Large	FA-6x50
Niveau sonore à la vitesse de rotation maximale du rotor	< 55 dB(A)	< 61 dB(A)

### 11.4 Conditions ambiantes

Environnement	Utilisation uniquement à l'intérieur.
Température ambiante	10 °C – 40 °C
Humidité relative	10 %– 75 %, sans condensation.
Pression atmosphérique	79,5 kPa – 106 kPa

**Données techniques**

Centrifuge 5920 R

Français (FR)

**11.5 Paramètres d'application**

Temps de cycle	10 s – 99:59 h, illimité ( $\infty$ ), <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 s – 2 min : réglable par incréments de 10 s</li> <li>• 2 min – 10 min : réglable par incréments de 30 s</li> <li>• 10 min – 99:59 h : réglable par incréments de 1 min</li> </ul>
Température	-11 °C – 40 °C
Accélération centrifuge relative	1 $\times g$ – 21 194 $\times g$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 <math>\times g</math> – 3000 <math>\times g</math> : réglable par incréments de 10 <math>\times g</math></li> <li>• 3000 <math>\times g</math> – 21 194 <math>\times g</math> : réglable par incréments de 100 <math>\times g</math></li> </ul>
Vitesse de rotation	10 rpm – 13 700 rpm <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 rpm – 5000 rpm : réglable par incréments de 10 rpm</li> <li>• 5000 rpm – 13 700 rpm : réglable par incréments de 100 rpm</li> </ul>
Chargement maximal	Rotor angulaire : 6 $\times$ 85 mL Rotor libre : 4 $\times$ 1000 mL
Énergie cinétique maximale	56 000 J
Densité autorisée de la substance centrifugée (à facteur $g$ (rcf) ou vitesse de rotation (tr/min) maximale et à charge maximale)	1,2 g/ml
Contrôle obligatoire en Allemagne	oui

## 11.6 Temps d'accélération et de freinage

Le tableau suivant indique les temps d'accélération et de freinage approximatifs, conformes à DIN 58970, pour les rotors de la Centrifuge 5920 R. Ces données ont été déterminées à la charge maximum du rotor (pour les rotors libres avec béciers). Elles peuvent varier suivant l'état de l'appareil et le chargement.

Le niveau 9 signifie "freinage maximum", le niveau 0 "freinage libre".

Rotor		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>S-4x1000</b>	Temps de démarrage	445 s	281 s	191 s	127 s	92 s	69 s	61 s	55 s	49 s	45 s
	Temps de freinage	1000 s	440 s	240 s	155 s	110 s	78 s	68 s	57 s	48 s	40 s
	Tolérance	–	–	±5%*							
<b>S-4x750</b>	Temps de démarrage	410 s	261 s	187 s	123 s	92 s	72 s	59 s	51 s	46 s	42 s
	Temps de freinage	1049 s	416 s	216 s	154 s	109 s	84 s	64 s	54 s	46 s	37 s
	Tolérance	–	–	±5%*							
<b>FA-6x50</b>	Temps de démarrage	319 s	212 s	148 s	101 s	73 s	53 s	46 s	38 s	34 s	28 s
	Temps de freinage	857 s	334 s	214 s	153 s	107 s	77 s	66 s	51 s	43 s	32 s
	Tolérance	–	–	±5%*							
<b>FA-48x2</b>	Temps de démarrage	254 s	171 s	120 s	81 s	60 s	44 s	38 s	32 s	28 s	23 s
	Temps de freinage	680 s	231 s	152 s	109 s	80 s	57 s	47 s	40 s	34 s	26 s
	Tolérance	–	–	±5%*							
<b>FA-20x5</b>	Temps de démarrage	307 s	208 s	145 s	99 s	72 s	52 s	45 s	37 s	32 s	26 s
	Temps de freinage	815 s	292 s	193 s	136 s	97 s	71 s	59 s	47 s	40 s	31 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.

L'utilisation des rotors, couvercles et accessoires est soumise aux conditions suivantes :

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

La durée d'utilisation des rotors et accessoires est indiquée par 2 valeurs :

- durée d'utilisation en années
- nombre de cycles maximum

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

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

Rotor	Durée d'utilisation maximale à partir de la mise en service	
S-4x1000	100 000 cycles	7 ans
S-4x1000 avec béccher haute capacité	75 000 cycles	7 ans
S-4x750	100 000 cycles	7 ans
FA-6x50	100 000 cycles	7 ans
FA-48x2	100 000 cycles	7 ans
FA-20x5	100 000 cycles	7 ans

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

La date de fabrication est indiquée sur les rotors sous forme 03/10 (= mars 2010) ou est gravée à l'intérieur du couvercle du rotor en plastique sous forme de cadran horaire ⌚. Ceci ne sert que d'information et ne représente aucune référence à la durée d'utilisation réelle.

Mesures de contrôle de la protection contre les aérosols

- Remplacez les couvercles de rotor anti-aérosols et les capuchons anti-aérosols tous les 50 cycles d'autoclavage.
- Remplacez le joint des couvercles de rotor QuickLock après 50 cycles d'autoclavage.



Les couvercles ou capuchons QuickLock sont pourvus de joints interchangeables. À condition de remplacer les joints tous les 50 cycles d'autoclavage, les couvercles et capuchons QuickLock ont une durée de service de 3 ans.

- ▶ Afin d'assurer la protection contre les aérosols, remplacez les joints des couvercles de rotor et les capuchons QuickLock au bout de 50 cycles d'autoclavage.

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

## 12 Rotors de la Centrifuge 5920 R



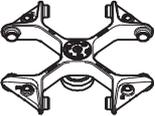
Les centrifugeuses Eppendorf doivent uniquement être utilisées avec les rotors spécifiques prévus.

- ▶ Utilisez uniquement des rotors marqués du nom de la centrifugeuse (par exemple 5920 R).

Respectez les indications du fabricant relatives à la résistance à la centrifugation des récipients de réaction utilisés (facteur  $g$  max.).

### 12.1 Rotor S-4x1000

#### 12.1.1 Swing-bucket rotor S-4x1000 with 4 aerosol-tight round buckets 1000 mL

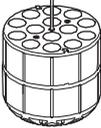
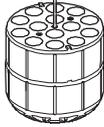
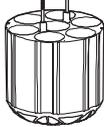
			Max. $g$ -force: 3428 $\times g$
			Max. speed: 3700 rpm
<b>Rotor S-4x1000</b>	<b>Round bucket 1000 mL</b>	<b>Aerosol-tight cap</b>	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1340 g

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. $g$ -force Max. speed Radius
	Tube 1.5 mL/2 mL 50/200	 5825 740.009	open $\varnothing$ 11 mm 39 mm	Top: 2648 $\times g$ Bottom: 3352 $\times g$ 3700 rpm  Top: 17.3 cm Bottom: 21,9 cm
	Round-bottom tube $\varnothing$ 12 mm $\times$ 75 mm 27/108	 5825 747.003	round $\varnothing$ 12 mm 108 mm/115 mm	3229 $\times g$ 3700 rpm  21.1 cm
	Round-bottom tube 4 mL – 8 mL ( $\varnothing$ 13 mm $\times$ 75 mm – 100 mm) 23/92	 5825 738.004	round $\varnothing$ 13 mm 113 mm/121 mm	3214 $\times g$ 3700 rpm  21,0 cm

## Rotors de la Centrifuge 5920 R

Centrifuge 5920 R

Français (FR)

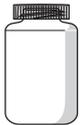
Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. g-force Max. speed Radius
	Eppendorf Tubes 5 mL  14/56	 5825 734.009 (without upper part)	conical Ø 17 mm  150 mm/161 mm	3428 × g 3700 rpm  22,4 cm
	Round-bottom 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	3229 × g 3700 rpm  21.1 cm
	Tube 9 mL (Ø 17.5 mm × 100 mm)  20/80	 5825 743.008	round Ø 17,5 mm  112 mm/117 mm	3214 × g 3700 rpm  21.0 cm
	Round-bottom tube 14 mL  14/56	 5825 748.000	round Ø 17.5 mm  112 mm/117 mm	3214 × g 3700 rpm  21.0 cm
	Conical tube 15 mL  14/56	 5825 734.009	conical Ø 17 mm  150 mm/161 mm	3428 × g 3700 rpm  22,4 cm
	Conical tube (skirted) 30 mL  8/32	 5825 755.006	flat  Ø 25 mm  139 mm/144 mm	3245 × g 3700 rpm  21.2 cm
	Conical tube 50 mL  7/28	 5825 733.002	conical Ø 29 mm  150 mm/156 mm	3413 × g 3700 rpm  22.3 cm

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. g-force Max. speed Radius
	Conical tube (skirted) 50 mL  5/20	 5825 732.006	conical  Ø 29 mm  147 mm/151 mm	3199 x g  3700 rpm  20.9 cm
	Wide-neck bottle/ conical tube 175 mL – 250 mL 250 mL Corning  1/4	 5825 741.005	flat For conical tubes, additionally insert the adapter of the manufacturer. Ø 62 mm 156 mm/176 mm	3275 x g  3700 rpm  21,4 cm
	Conical tube 500 mL Corning  1/4	 5825 745.000	conical  Ø 96 mm  167 mm/167 mm	3336 x g  3700 rpm  21.8 cm
	Wide-neck bottle 500 mL  1/4	 5920 703.005	flat  69,5 mm  183 mm/183 mm	3382 x g  3700 rpm  22.1 cm
	TPP bioreactor 600 mL  1/4	 5920 701.002	conical  Ø 98 mm  181 mm/181 mm	3428 x g  3700 rpm  22,4 mm
	Wide-neck bottle 750 mL 1/4	 5825 744.004	flat  Ø 102 mm 181 mm/181 mm	3306 x g  3700 rpm 21,6 cm

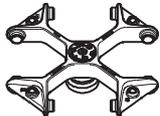
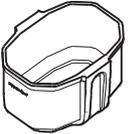
## Rotors de la Centrifuge 5920 R

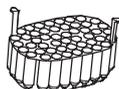
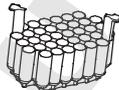
Centrifuge 5920 R

Français (FR)

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Wide-neck bottle Nalgene: 3120 1010, 3122 1010 1000 mL 1/4	 5920 700.006	flat  Ø 98 mm (Do not use aerosol-tight cap.)/169 mm	3336 × <i>g</i>  3700 rpm 21.8 cm
	TaqMan Array Microfluidic Card  3/12	 5825 759.001		3199 × <i>g</i>  3700 rpm 20.9 cm

### 12.1.2 Swing-bucket rotor S-4x1000 with 4 High-Capacity Buckets

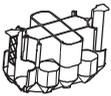
		Max. <i>g</i> -force: 3153 × <i>g</i>
		Max. speed: 3700 rpm
<b>Rotor S-4x1000</b>	<b>High-Capacity Bucket</b>	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1150 <i>g</i>

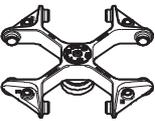
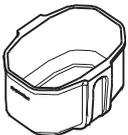
Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm) 49/196	 5920 718.002	round Ø 13 mm 107 mm	3122 × <i>g</i> 3700 rpm 20.4 cm
	Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 75 mm – 100 mm) 36/44	 5920 720.007	round Ø 16 mm 107 mm	3046 × <i>g</i> 3700 rpm 19.9 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL 25/100	 5920 716.000 (without upper part)	conical Ø 17 mm 57 mm	3138 × <i>g</i> 3700 rpm 20,5 cm
	Round-bottom tube Ø 12 mm × 75 mm 52/208	 5920 724.002	round Ø 12 mm 85 mm	3122 × <i>g</i> 3700 rpm 20.4 cm
	Round-bottom tube 14 mL 29/116	 5920 722.000	round Ø 17,5 mm 14 mm	3122 × <i>g</i> 3700 rpm 20.4 cm
	Conical tube 15 mL 27/108	 5920 716.000	conical Ø 17 mm 121 mm	3138 × <i>g</i> 3700 rpm 20,5 cm

## Rotors de la Centrifuge 5920 R

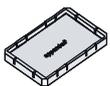
Centrifuge 5920 R

Français (FR)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Conical tube 50 mL 13/52	 5920 715.003	conical Ø 29 mm 116 mm	3 153 × <i>g</i> 3 700 rpm 20,6 cm
	Wide-neck bottle/ conical tube 175 mL – 250 mL 2/8	 5920 717.006	flat Ø 60 mm 148 mm	3 061 × <i>g</i> 3 700 rpm 20,0 cm

			Max. <i>g</i> -force: 2832 × <i>g</i>
			Max. speed: 3700 rpm
<b>Rotor S-4x1000</b>	<b>High-Capacity Bucket with plate carrier</b>		Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1150 g

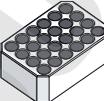
Always use the High-Capacity Bucket with plate carrier for centrifugation of the following plates and tubes. Use plate carrier and adapter if necessary.

Plate/tube	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Microplate 96/384 wells  6/24	 5920 729.004	flat  88 mm	2832 × <i>g</i> 3700 rpm  18.5 cm
	Deepwell plate 96 wells  2/8	 5920 729.004	flat  88 mm	2832 × <i>g</i> 3700 rpm  18.5 cm
	Cell culture plate  1/4	 5920 729.004	flat  88 mm	2832 × <i>g</i> 3700 rpm  18.5 cm
	Kit  1/4	 5920 729.004	flat  88 mm	2832 × <i>g</i> 3700 rpm  18.5 cm
	PCR plate 384 wells  1/4	Plate carrier +  5825 713.001	flat  88 mm	2694 × <i>g</i> 3700 rpm  17,6 cm

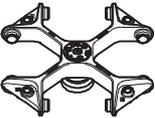
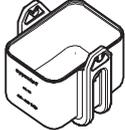
## Rotors de la Centrifuge 5920 R

Centrifuge 5920 R

Français (FR)

Plate/tube	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter  Order no. (international)	Bottom shape  Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	PCR plate 96 wells  1/4	Plate carrier +   5825 711.009	conical  88 mm	2357 × <i>g</i> 3700 rpm  17.8 cm
Slides	CombiSlide 12 slides  12/48	Plate carrier +   5825 706.005	flat  88 mm	2770 × <i>g</i> 3700 rpm  18,1 cm
	IsoRack 24 × 0,5 mL micro test tubes  1/4	Plate carrier +   5825 708.008	open Ø 6 mm  88 mm	2724 × <i>g</i> 3700 rpm  17.8 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes  1/4	Plate carrier +   5825 709.004	open Ø 11 mm  88 mm	2663 × <i>g</i> 3700 rpm  17.4 cm

### 12.1.3 Swing-bucket rotor S-4x1000 with 4 aerosol-tight plates/tube buckets

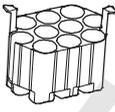
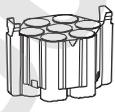
			Max. <i>g</i> -force: 3076 × <i>g</i>
			Max. speed: 3700 rpm
<b>Rotor S-4x1000</b>	<b>Plate/tube bucket</b>	<b>Aerosol-tight cap</b>	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 970 g

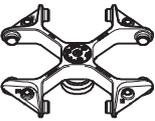
Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm 35/140	 5920 706.004	round Ø 13 mm 108 mm/109 mm	3076 × <i>g</i> 3700 rpm 20.1 cm
	Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL 33/132	 5920 707.000	round Ø 16 mm 109 mm/109 mm	3061 × <i>g</i> 3700 rpm 20,0 cm
	Tube 9 mL (Ø 17.5 mm × 75 mm) 28/112	 5920 708.007	round Ø 17,5 mm 109 mm/109 mm	3061 × <i>g</i> 3700 rpm 20,0 cm
	Tube 9 mL (Ø 17.5 mm × 100 mm) 21/84	 5920 708.007 Do not use the outer bores.	round Ø 17,5 mm 109 mm/109 mm	3061 × <i>g</i> 3700 rpm 20,0 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL 22/88	 5920 710.001 without upper part	conical Ø 17 mm 65 mm/65 mm	3076 × <i>g</i> 3700 rpm 20.1 cm

## Rotors de la Centrifuge 5920 R

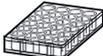
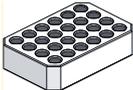
Centrifuge 5920 R

Français (FR)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Conical tube 15 mL  22/88	 5920 710.001	conical Ø 17 mm (Do not use aerosol-tight cap.)/ 121 mm	3076 × <i>g</i> 3700 rpm  20.1 cm
	Conical tube 15 mL  16/64	 5920 712.004	conical Ø 17 mm  121 mm/123 mm	3076 × <i>g</i> 3700 rpm  20.1 cm
	Conical tube 50 mL  10/40	 5920 709.003	conical Ø 29 mm  (Do not use aerosol-tight cap.)/ 121 mm	3076 × <i>g</i> 3700 rpm  20.1 cm
	Conical tube 50 mL  7/28	 5920 711.008	conical Ø 29 mm  121 mm/121 mm	3076 × <i>g</i> 3700 rpm  20.1 cm

			Max. <i>g</i> -force: 3076 × <i>g</i>
			Max. speed: 3700 rpm
<b>Rotor S-4x1000</b>	<b>Plate/Tube Bucket with plate carrier</b>	<b>Aerosol-tight cap</b>	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 970 g

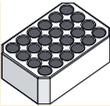
Always use the Plate/Tube Bucket with plate carrier for the centrifugation of the following plates and tubes. Use plate carrier and adapter if necessary.

Plate	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Microplate 96/384 wells  10/40	 5920 705.008	flat  91 mm/104 mm	3030 × <i>g</i> 3700 rpm  19,8 cm
	Deepwell plate 96 wells  2/8	 5920 705.008	flat  91 mm/104 mm	3030 × <i>g</i> 3700 rpm  19,8 cm
	Cell culture plate  2/8	 5920 705.008	flat  91 mm/104 mm	3030 × <i>g</i> 3700 rpm  19,8 cm
	Kit  1/4	 5920 705.008	flat  91 mm/104 mm	3030 × <i>g</i> 3700 rpm  19,8 cm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes  1/4	Plate carrier +  5825 708.008	open Ø 6 mm  47 mm/60 mm	3015 × <i>g</i> 3700 rpm  19,1 cm

## Rotors de la Centrifuge 5920 R

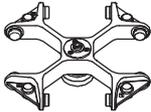
Centrifuge 5920 R

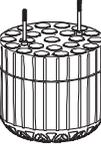
Français (FR)

Plate	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Radius
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes  1/4	Plate carrier +  5825 709.004	open Ø 11 mm  47 mm/60 mm	2862 × g 3700 rpm  18.7 cm
	PCR plate 384 wells  1/4	Plate carrier +  5825 713.001	flat  91 mm/104 mm	2893 × g 3700 rpm  18,9 cm
	PCR plate 96 wells  1/4	Plate carrier +  5825 711.009	conical  91 mm/104 mm	2939 × g 3700 rpm  19.2 cm
Slides	CombiSlide 12 slides  12/48	Plate carrier +  5825 706.005	flat  47 mm/60 mm	2985 × g 3700 rpm  19,5 cm

## 12.2 Rotor S-4 x750

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

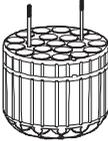
			Max. <i>g</i> -force: 4791 × <i>g</i>
			Max. speed: 4700 rpm
<b>Rotor S-4 x750</b>	<b>Round bucket 750 mL</b>	<b>Aerosol-tight cap</b>	Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 1000 <i>g</i>

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube 1.5 mL/2 mL  50/200	 5825 740.009	open Ø 11 mm  39 mm	Top: 3655 × <i>g</i> Bottom: 4791 × <i>g</i> 4700 rpm  Top: 14.8 cm Bottom: 19.4 cm
	Round-bottom tube 12 mm × 75 mm  27/108	 5825 747.003	round Ø 12 mm  113 mm/120 mm	4593 × <i>g</i> 4700 rpm  18.6 cm
	Round-bottom tube 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm)  23/92	 5825 738.004	round Ø 13 mm  113 mm/121 mm	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	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	4594 × <i>g</i> 4700 rpm  18.6 cm

## Rotors de la Centrifuge 5920 R

Centrifuge 5920 R

Français (FR)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. g-force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 8 mL – 16 mL  7/28 (load inner bore only (voir p. 31))	  5825 736.001	round Ø 16 mm  (Do not use aerosol-tight cap.)/ 125 mm	4594 × g 4700 rpm  18.6 cm
	Tube 9 mL (Ø 17.5 mm × 100 mm)  20/80	  5825 743.008	round Ø 17,5 mm  112 mm/117 mm	4569 × g 4700 rpm  18.5 cm
	Round-bottom tube 14 mL  14/56	  5825 748.000	round Ø 17,5 mm  106 mm	4569 × g 4700 rpm  18.5 cm
	Conical tube 15 mL  14/56	  5825 734.009	conical Ø 17 mm × 104 mm  120 mm/125 mm	4643 × g 4700 rpm  18,8 cm
	Universal tube 30 mL  7/28	  5825 755.006	conical Ø 25 mm  114 mm/119 mm	4470 × g 4700 rpm  18.1 cm
	Conical tube 50 mL  7/28	  5825 733.002	conical Ø 29 mm  116 mm/122 mm	4618 × g 4700 rpm  18.7 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without cap	Max. g-force Max. speed Radius
	Conical tube (skirted) 50 mL  5/20	 5825 732.006	conical  Ø 29 mm  116 mm/122 mm	4371 × g  4700 rpm  17,7 cm
	Wide-neck bottle/ conical tube 175 mL – 250 mL  1/4	 5825 741.005	flat  Ø 62 mm  125 mm/145 mm	4519 × g  4700 rpm  18,3 cm
	Conical tube 500 mL Corning  1/4	 5825 745.000	conical Ø 96 mm  (Do not use aerosol-tight cap.)/ 147 mm	4594 × g 4700 rpm  18.6 cm
	Wide-neck bottle 750 mL 1/4	 5825 744.004	flat Ø 102 mm 150 mm/150 mm	4569 × g 4700 rpm 18.5 cm

DOMINIQUE BECHER

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

Always use plates together with plate carrier.

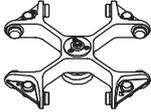
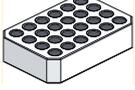
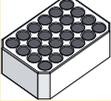
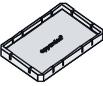
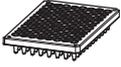
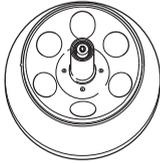
			Max. <i>g</i> -force: 3976 × <i>g</i>	
			Max. speed: 4700 rpm	
<b>Rotor S-4 x750</b>	<b>Plate bucket</b> (always use with plate carrier)	<b>Aerosol-tight cap</b>	Max. load per bucket (adapter, plate and contents): 450 g	
<b>Plate</b>	<b>Plate Capacity</b> <b>Number per adapter/rotor</b>	<b>Adapter</b> <b>Order no. (international)</b>	<b>Bottom shape</b> <b>Max. loading height</b>	<b>Max. <i>g</i>-force</b> <b>Max. speed</b> <b>Radius</b>
	Microplate 96/384 wells  4/16	 5820 756.004	flat  47 mm/64 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	Deepwell plate 96 wells  1/4	 5820 756.004	flat  47 mm/64 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	Cell culture plate  2/8	 5820 756.004	flat  47 mm/64 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	Kit  1/4	 5820 756.004	flat  47 mm/64 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes  1/4	Plate carrier +  5825 708.008	open Ø 6 mm  47 mm/64 mm	3803 × <i>g</i> 4700 rpm  15.4 cm

Plate	Plate Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Radius
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes  1/4	Plate carrier +  5825 709.004	open Ø 11 mm  47 mm/64 mm	3704 × g 4700 rpm  15.0 cm
	PCR plate 384 wells  1/4	Plate carrier +  5825 713.001	flat  47 mm/64 mm	3754 × g 4700 rpm  15,2 cm
	PCR plate 96 wells  1/2	Plate carrier +  5825 711.009	conical  47 mm/64 mm	3803 × g 4700 rpm  15.4 cm
Slides	CombiSlide 12 slides  12/48	Plate carrier +  5825 706.005	flat  47 mm/64 mm	3877 × g 4700 rpm  15,7 cm

DOMINIQUE

### 12.3 Rotor F-6x85

Fixed-angle rotor for 6 tubes 85 mL

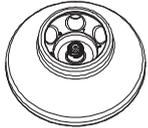
	Max. <i>g</i> -force:	18514 × <i>g</i>
	Max. speed:	12000 rpm
<b>Rotor F-6x85</b>	Max. load (adapter, tube and contents):	6 × 125 g

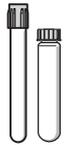
Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube 1.5 mL/2 mL 4/24	 5804 770.005	round Ø 11 mm 43 mm	18192 × <i>g</i> 12000 rpm 11,3 cm
	Round-bottom tube 2 mL – 5 mL 3/24	 5804 738.004	round Ø 13 mm 80 mm	17065 × <i>g</i> 12000 rpm 10,6 cm
	Round-bottom tube 4 mL – 7 mL 3/18	 5804 739.000	round Ø 13 mm 107 mm	18353 × <i>g</i> 12000 rpm 11,4 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL 1/6	 5804 777.000	conical Ø 17 mm –	16904 × <i>g</i> 12000 rpm 10,5 cm
	Round-bottom tube 7 mL – 15 mL 2/12	 5804 771.001	round Ø 16 mm 112 mm	18031 × <i>g</i> 12000 rpm 11,2 cm
	Round-bottom tube 15 mL – 18 mL 1/6	 5804 772.008	round Ø 18 mm 123 mm	17548 × <i>g</i> 12000 rpm 10,9 cm

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. speed Radius
	Conical tube 15 mL 1/6	 5804 776.003	conical Ø 17,5 mm 123 mm	17226 × <i>g</i> 12000 rpm 10,7 cm
	Round-bottom tube 20 mL – 30 mL 1/6	 5804 773.004	round Ø 26 mm 123 mm	17709 × <i>g</i> 12000 rpm 11.0 cm
	Round-bottom tube 50 mL 1/6	 5804 774.000	round Ø 29 mm 123 mm	18031 × <i>g</i> 12000 rpm 11.2 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	 5804 775.007	conical Ø 29.5 mm 121 mm	17387 × <i>g</i> 12000 rpm 10.8 cm
	Round-bottom tube 85 mL –/6	–	– Ø 38 mm 121 mm	18514 × <i>g</i> 12000 rpm 11,5 cm

## 12.4 Rotor FA-6x50

Aerosol-tight fixed-angle rotor for 6 conical tubes

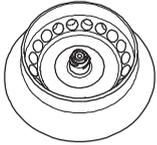
	Max. <i>g</i> -force:	20130 × <i>g</i>
	Max. speed:	12100 rpm
<b>Rotor FA-6x50</b>	Max. load (adapter, tube and contents):	6 × 75 g

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. 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. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Round-bottom tube 7.5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 100 mm) 1/6	 5820 727.004	round Ø 16.4 mm  119 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm  12.0 cm
	Tube 9 mL 1/6	 5820 729.007	round Ø 16.4 mm 112 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm
	Conical tube 15 mL 1/6	 5820 717.009	conical Ø 17 mm 125 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12.0 cm
	Round-bottom tube 30 mL 1/6	 5820 721.006	round Ø 25.7 mm 104 mm	17187 × <i>g</i> 12100 rpm 10.5 cm
	Conical tube 35 mL 1/6	 5820 722.002	conical Ø 28.7 mm 113 mm	18333 × <i>g</i> 12100 rpm 11.2 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	–	conical Ø 30 mm 127 mm	20133 × <i>g</i> 12100 rpm 12.3 cm

## 12.5 Rotor FA-20x5

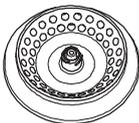
Aerosol-tight fixed-angle rotor for 20 tubes

	Max. <i>g</i> -force:	20913 × <i>g</i>
	Max. speed:	13 100 rpm
<b>Rotor FA-20x5</b>	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. speed Radius
	HPLC vessel 1/20	 5820 770.007	Ø 11 mm	17076 × <i>g</i> 13 100 rpm 8.9 cm
	Cryo tube 1.0 mL/2.0 mL 1/20	 5820 769.009	Ø 13 mm	18802 × <i>g</i> 13 100 rpm 9.8 cm
	Reaction tube 1.5 mL/2.0 mL 1/20	 5820 768.002	open Ø 11 mm	18227 × <i>g</i> 13 100 rpm 9.5 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL -/20		conical Ø 17 mm	20913 × <i>g</i> 13 100 rpm 10.9 cm

## 12.6 Rotor FA-48x2

Aerosol-tight fixed-angle rotor for 48 tubes

	Max. <i>g</i> -force:	
	Outer ring	21 194 × <i>g</i>
	Inner ring	18 676 × <i>g</i>
	Max. speed:	13 700 rpm
<b>Rotor FA-48x2</b>	Max. load (adapter, tube and contents):	48 × 3.75 g

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. speed Radius Outer ring Inner ring
	PCR tube  0.2 mL 1/48	  5425 715.005	conical  Ø 6 mm	16 787 × <i>g</i> 14 269 × <i>g</i> 13 700 rpm 8 cm 6,8 cm
	Micro test tube  0.4 mL 1/48	  5425 717.008	conical  Ø 6 mm	21 194 × <i>g</i> 18 676 × <i>g</i> 13 700 rpm 10,1 cm 8.9 cm
	Micro test tube  0.5 mL 1/48	  5425 716.001	–  Ø 8 mm	18 885 × <i>g</i> 16 367 × <i>g</i> 13 700 rpm 9 cm 7.8 cm
	Microtainers  0.6 mL 1/48	  5425 716.001	–  Ø 8 mm	21 194 × <i>g</i> 18 676 × <i>g</i> 13 700 rpm 10,1 cm 8.9 cm
	Micro test tube  1.5 mL/2 mL –/48		round  Ø 11 mm	21 194 × <i>g</i> 18 676 × <i>g</i> 13 700 rpm 10,1 cm 8.9 cm

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

### 13 Nomenclature de commande

#### 13.1 Rotors and accessories

The order numbers for the adapter can be found in the chapter "Rotors for Centrifuge 5920 R". (voir p. 69)

##### 13.1.1 Rotor S-4x1000

Order no. (International)	Description
	<b>Rotor S-4x1000</b>
5895 100.007	incl. round bucket
5895 101.003	without bucket
	<b>Round bucket S-4x1000</b>
5895 103.006	2 pieces
5895 102.000	4 pieces
	<b>Aerosol-tight cap</b>
	Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL
5820 747.005	2 pieces
	<b>Sealings for aerosol-tight caps</b>
	Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL
5820 749.008	4 pieces
Order no. (International)	Description
	<b>Rotor S-4x1000</b>
5895 118.003	incl. High-Capacity Buckets
	<b>High-Capacity Bucket S-4x1000</b>
5895 107.001	2 pieces
5895 106.005	4 pieces
	<b>Plate carrier</b>
	Rotor S-4x1000, High-Capacity Bucket
5920 729.004	2 pieces
Order no. (International)	Description
	<b>Rotor S-4x1000</b>
5895 117.007	incl. Plate/Tube Buckets
	<b>Plate/Tube Bucket S-4x1000</b>
5895 105.009	2 pieces
5895 104.002	4 pieces
	<b>Aerosol-tight cap</b>
	Rotor S-4x1000: Plate/Tube Bucket, Rotor S-4x750: Plate Bucket
5895 111.009	2 pieces
	<b>Sealings for aerosol-tight caps</b>
	Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube Bucket
5820 780.002	4 pieces
	<b>Plate carrier</b>
	Rotor S-4x1000, Plate/Tube Bucket
5920 705.008	2 pieces

### 13.1.2 Rotor S-4x750

Order no. (International)	Description
5895 120.008	<b>Rotor S-4x750</b> incl. round bucket
5895 123.007 5895 122.000	<b>Round bucket S-4x750</b> 2 pieces 4 pieces
5820 747.005	<b>Aerosol-tight cap</b> Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL 2 pieces
5820 749.008	<b>Sealings for aerosol-tight caps</b> Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/1000 mL 4 pieces
Order no. (International)	Description
5895 128.009	<b>Rotor S-4x750</b> incl. plate bucket
5895 125.000 5895 124.003	<b>Plate bucket (aerosol-tight capable)</b> for Rotor S-4x750 2 pieces 4 pieces
5820 748.001	<b>Aerosol-tight cap</b> Rotors S-4-104, S-4x750, Plate Bucket 2 pieces
5820 780.002	<b>Sealings for aerosol-tight caps</b> Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube Bucket 4 pieces
5820 756.004	<b>Plate carrier</b> Rotors A-2-DWP-AT, S-4-104, S-4x750 2 pieces

### 13.1.3 Rotor FA-6x50

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

### 13.1.4 Rotor FA-20x5

Order no. (International)	Description
5895 130.003	<b>Rotor FA-20x5</b> aerosol-tight, 20 × 5 mL tubes incl. aerosol-tight rotor lid, Centrifuge 5920 R
5895 131.000	<b>Rotor lid FA-20x5</b> aerosol-tight, aluminum
5409 718.002	<b>Seal for rotor lid</b> FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R), FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-20x5 (5920 R) 5 pieces

### 13.1.5 Rotor FA-48x2

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

## 13.2 Accessories

Order no. (International)	Description
0113 005.106	<b>Rotor key</b>
0113 204.486	<b>Mains/power cord</b> 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 200.863	120 V/60 Hz, USA
0113 205.105	230 V/50 Hz, ARG
5810 350.050	<b>Pivot grease</b> Tube 20 mL

**Index****A**

Affichage .....	22, 44
Affichage pendant la centrifugation .....	35
Contraste .....	44
Ligne de valeurs de consigne .....	44
Affichage pendant la centrifugation .....	35
Alimentation électrique .....	19
Arrêter .....	35
At set rpm .....	37, 47

**C**

Capuchon anti-aérosols .....	32
Remplacement du joint .....	54
Centrifugation anti-aérosols .....	32, 33
Centrifugation de courte durée .....	36
Centrifugeuse	
Mise à l'arrêt de la centrifugeuse .....	42
Mise en marche de la centrifugeuse .....	22
Choisir l'endroit .....	19
Commandes .....	21
Contraste .....	44
Couvercle	
Fermer le couvercle .....	33
Ouvre le couvercle .....	22
Ressort pneumatique .....	11, 42, 51
couvercle chauffant .....	33
Couvercle de la centrifugeuse	
Fermeture du couvercle de la centrifugeuse ...	33
Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse .....	22
Ressort pneumatique .....	11, 42, 51
Couvercle de rotor	
Fermer le couvercle du rotor. ....	27
Fermeture du couvercle du rotor QuickLock ...	27
Couvercle de rotor QuickLock .....	27, 34
Cycles .....	45
Modifier le nombre de cycles .....	46
Nombre de cycles maximum .....	45
RAZ le nombre de cycles .....	46
Cycles de rotor .....	45

**D**

Date .....	23
Déballage .....	20
Décontamination .....	56
Démarrage .....	35
Désinfection .....	52
Détection du rotor .....	25
Déverrouillage de secours .....	60
Durée de la centrifugation .....	34

**É**

Élimination .....	61
Éteindre .....	42

**F**

Facteur g	
Régler le facteur g .....	34
Fin de la centrifugation .....	35
Fonctionnement continu .....	35
Frein désactivé .....	37

**G**

Garnir les béciers .....	29
Garnir les plaques .....	30
Garnissage mixte .....	32

**H**

Haut-parleur .....	44
Heure .....	23

**I**

Informations sur l'appareil .....	44
Installation	
Choisir l'endroit .....	19
Préparation de l'installation .....	20

<b>L</b>	
Langue.....	23
Ligne de valeurs de consigne.....	22, 44
Liste de programmes.....	49
<b>M</b>	
Message d'erreur .....	58
Mettre en marche.....	22
Minuterie.....	47
Début du comptage.....	37
Mise en place du rotor .....	24
<b>N</b>	
Nettoyage .....	52
Nombre de cycles.....	45
<b>O</b>	
Ouvrir .....	22
<b>P</b>	
Programme	
Créer le programme.....	47
Enregistrer un programme .....	48, 48
Nom du programme.....	48
Options.....	47
Touche de programme.....	48
<b>R</b>	
Rampe .....	37
Rampe d'accélération.....	37, 47
Rampe de freinage .....	37, 47
Rayon.....	37, 47
Le rayon clignote .....	50
rcf	
Réglez la force centrifuge relative rcf.....	34
Remplacement du rotor.....	24
Message après remplacement du rotor .....	25
Ressort pneumatique .....	11, 42, 51
Retrait du rotor .....	24
Rotor	
Durée d'utilisation dépassée.....	45
Nettoyage du rotor .....	53
RAZ le nombre de cycles.....	46
Rotor chargé	
Rotor angulaire.....	26
Rotor libre .....	28
<b>S</b>	
Sauvegarde rapide.....	48
Short Spin .....	25, 36
Spécifications techniques	
Standby.....	43
Stockage .....	61
<b>T</b>	
Température .....	34
Temps	
Le temps clignote .....	35
Réglage de la minuterie .....	34
Temps de cycle	
Le temps de cycle clignote.....	35
Réglage du temps de cycle .....	34
Terminer la centrifugation.....	35
Test d'amortissement.....	29
Touches.....	21
tr/min	
Réglage des tr/min.....	34
Transport des béciers .....	32
<b>V</b>	
Verrouillage des touches .....	43
Vitesse .....	34
Vitesse de rotation	
La vitesse clignote.....	49
Réglage de la vitesse.....	34
Volume sonore.....	44

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# 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 5920 R  
including components

**Product type:**

Centrifuge

**Relevant directives / standards:**

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

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

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

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

2011/65/EU: EN 50581

Hamburg, October 17, 2017



Dr. Wilhelm Plüster  
Management Board



Dr. Reza Hashemi  
Portfolio Management

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto: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](http://www.eppendorf.com)

ISO  
9001  
Certified

ISO  
13485  
Certified

ISO  
14001  
Certified

5948 900.400-03

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

**Certificate Number** 20150309-E215059  
**Report Reference** E215059-A7-UL  
**Issue Date** 2015-MARCH-09

**Issued to:** EPENDORF A G  
BARKHAUSENWEG 1  
22339 HAMBURG GERMANY

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

LABORATORY USE ELECTRICAL EQUIPMENT  
Centrifuge 5948 (5920 R)

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

**Standard(s) for Safety:**

UL 61010-1 Safety Requirements For Electrical Equipment  
For Measurement, Control, And Laboratory Use - Part 1:  
General Requirements  
CAN/CSA C22.2 NO. 61010-1 Safety Requirements For  
Electrical Equipment For Measurement, Control, And  
Laboratory Use — Part 1: General Requirements

**Additional Information:**

See the UL Online Certifications Directory at  
[www.ul.com/database](http://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.



Bruce Mahrenholz, Assistant Chief Engineer, Global Inspection and Field Services

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 at <http://ul.com/aboutul/locations/>





# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4xuniversal-large (5895 190.103-00) with Universal Buckets (5895 192.114-00\*) and Caps (5920 752.103-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 16/009 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 04 July 2016

### Test Summary

Rotor S-4xuniversal-large (5895 190.103-00) with Universal Buckets (5895 192.114-00\*) and Caps (5920 752.103-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> 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 190.006; 5895 192.009; 5895 193.005

# Part no. will form part of catalogue number 5920 752.006



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x1000 (5895 100.104-00) with Roundbuckets (5895 102.115-00\*) and Caps (5820 741.309-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/034

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor S-4x1000 (5895 100.104-00) with Roundbuckets (5895 102.115-00\*) and Caps (5820 741.309-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed bucket was shown to contain a spill.

Report Written By

**Name:** Ms Anna Moy

**Title:** Biosafety Scientist

Report Authorised By

**Name:** Mrs Sara Speight

**Title:** Senior Biosafety Scientist



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x1000 (5895 100.104-00) with Plate Buckets (5895 104.118-00\*) and Caps (5895 104.304-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/044 B

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 100.104-00) with Plate Buckets (5895 104.118-00\*) and Caps (5895 104.304-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> 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 117.007; 5895 104.002; 5895 105.009

# Part no. will form part of catalogue number 5885 111.009



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x1000 (5895 100.104-00) with DWP Buckets (5895 104.118-00\*) and Caps (5820 743.301-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/044 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 100.104-00) with DWP Buckets (5895 104.118-00\*) and Caps (5820 743.301-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> 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 117.007; 5895 104.002; 5895 105.009

# Part no. will form part of catalogue number 5820 748.001



# 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:** 26<sup>th</sup> 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 (2<sup>nd</sup> 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<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/043 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany  
**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00\*) and Caps (5820 743.301-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> 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<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/043 B

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

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

Report Written By

**Name:** Ms Anna Moy

**Title:** Biosafety Scientist

Report Authorised By

**Name:** Mrs Sara Speight

**Title:** Senior Biosafety Scientist

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

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

# Part no. will form part of catalogue number 5895 111.009



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

# 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:** 17<sup>th</sup> 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 (2<sup>nd</sup> 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 150.004



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:** 17<sup>th</sup> 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 (2<sup>nd</sup> 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 0JG

# 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:** 17<sup>th</sup> 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 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

Report Written By

**Name:** Ms Anna Moy

**Title:** Biosafety Scientist

Report Authorised By

**Name:** Mrs Sara Speight

**Title:** Senior Biosafety Scientist

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

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

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.  
[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)



Eppendorf AG  
22331 Hamburg  
Germany

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS