

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



# Centrifuge 5430/5430 R

Notice originale

Copyright ©2022 Eppendorf SE, Hamburg. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Centriplus® is a registered trademark of Millipore Corporation, USA.

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

Parasep® is a registered trademark of Apacor, UK.

CombiSlide® and QuickLock® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Eppendorf VisioNize® is a registered trademark of Eppendorf SE, Germany.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, 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	Niveaux 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 produit	9
2.4	Limites d'utilisation	9
2.5	Dangers lors d'une utilisation appropriée	10
2.5.1	Dommmages 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 à centrifuger	14
2.5.5	Centrifugation anti-aérosols	15
2.6	Consignes de sécurité sur l'appareil	16
<b>3</b>	<b>Désignation</b>	<b>17</b>
3.1	Aperçu de produit	17
3.2	Caractéristiques du produit	18
3.3	Pièces incluses dans la livraison	19
3.4	Plaque signalétique	20
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>23</b>
4.1	Sélectionner un emplacement	23
4.2	Préparer l'installation	24
4.3	Installer l'appareil	25
<b>5</b>	<b>Utilisation</b>	<b>27</b>
5.1	Commandes	27
5.2	Navigation dans le menu	29
5.3	Réglages dans le menu de l'appareil	30
5.3.1	Programmes	30
5.3.2	Utilisation des touches programme	30
5.3.3	Autres éléments du menu	31
5.3.4	Réglages	32
5.4	Configuration de la centrifugeuse	34
5.4.1	Choix de la langue des menus	34
5.4.2	Réglage de la date et de l'heure	35

5.5	Préparation à la centrifugation . . . . .	36
5.5.1	Mise en marche de la centrifugeuse . . . . .	36
5.5.2	Insertion du rotor . . . . .	36
5.5.3	Détection automatique du rotor . . . . .	36
5.5.4	Détection manuelle du rotor . . . . .	37
5.5.5	Chargement du rotor . . . . .	37
5.5.6	Fermeture du couvercle de la centrifugeuse . . . . .	41
5.6	Réfrigération (5430 R uniquement) . . . . .	41
5.6.1	Réglage de la température . . . . .	41
5.6.2	Affichage de la température . . . . .	41
5.6.3	Contrôle de la température . . . . .	42
5.6.4	FastTemp . . . . .	42
5.6.5	FastTemp pro . . . . .	43
5.6.6	Réfrigération continue . . . . .	44
5.7	Centrifugation . . . . .	44
5.7.1	Centrifugation avec réglage du temps . . . . .	45
5.7.2	Centrifugation avec fonctionnement continu . . . . .	46
5.7.3	Centrifugation Short Spin . . . . .	47
5.7.4	Retirer le rotor . . . . .	47
5.8	Mode standby . . . . .	48
5.9	Remarques sur les rotors . . . . .	49
5.9.1	Rotor F-35-6-30 : Dispositif de prélèvement . . . . .	49
5.9.2	Rotor A-2-MTP . . . . .	50
5.9.3	Rotor FA-45-24-11-HS : Utilisation de la clé de rotor spéciale . . . . .	50
5.9.4	QuickLock . . . . .	51
5.9.5	Rotor : S-24-11-AT : Utilisation sur la Centrifuge 5430 . . . . .	52
5.9.6	Rotor : S-24-11-AT : Utilisation sur la Centrifuge 5430 R . . . . .	52
5.10	Informations sur la centrifugation anti-aérosols . . . . .	52
5.10.1	Centrifugation anti-aérosols dans le rotor angulaire . . . . .	53
<b>6</b>	<b>Entretien . . . . .</b>	<b>55</b>
6.1	Options de service . . . . .	55
6.2	Entretien . . . . .	55
6.3	Préparation du nettoyage/de la désinfection . . . . .	55
6.4	Procédure de nettoyage/désinfection . . . . .	56
6.4.1	Désinfection et nettoyage de l'appareil . . . . .	57
6.4.2	Nettoyage et désinfection du rotor . . . . .	58
6.5	Consignes d'entretien supplémentaires pour les centrifugeuses refroidies . . . . .	59
6.6	Nettoyage après bris de verre . . . . .	59
6.7	Fusibles . . . . .	60
6.8	Décontamination avant envoi . . . . .	60
<b>7</b>	<b>Résolution des problèmes . . . . .</b>	<b>61</b>
7.1	Pannes générales . . . . .	61
7.2	Messages d'erreur . . . . .	62
7.3	Déverrouillage d'urgence . . . . .	65

<b>8</b>	<b>Transport, stockage et mise au rebut</b>	<b>67</b>
8.1	Transport	67
8.2	Stockage	67
8.3	Mise au rebut	68
<b>9</b>	<b>Données techniques</b>	<b>69</b>
9.1	Alimentation électrique	69
9.2	Conditions ambiantes	70
9.3	Poids/dimensions	70
9.4	Niveau sonore	71
9.5	Paramètres d'application	71
9.6	Temps d'accélération et temps de freinage	72
9.7	Durée d'utilisation des accessoires	73
<b>10</b>	<b>Rotors pour la Centrifuge 5430 / 5430 R</b>	<b>75</b>
10.1	Rotors	75
10.1.1	Affichage rcf et calcul	80
<b>11</b>	<b>Rapport d'installation</b>	<b>83</b>
11.1	Rotors, couvercles de rotor et joints	83
11.1.1	Rotors avec couvercle de rotor QuickLock	83
11.1.2	Rotors avec couvercle de rotor à visser	85
11.1.3	Rotors avec couvercle de rotor à enfoncer	87
11.2	Accessoires	88
11.2.1	Adaptateur	88
11.2.2	Autres accessoires	89
11.2.3	Fusibles pour Centrifuge 5430	89
	<b>Certificats</b>	<b>91</b>



# 1 Notes d'application

## 1.1 Utilisation de ce manuel







- ▶ Veuillez d'abord lire le manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche pour la première fois. Observer également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Il doit par conséquent toujours être à portée de main.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, joignez toujours le manuel d'utilisation.
- ▶ La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans plusieurs langues sur notre page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

Le Centrifuge 5430 / 5430 R existe en deux versions : **Clavier souple à membrane** ou **boutons rotatifs**. Ce manuel d'utilisation décrit en règle générale l'utilisation de la variante à clavier souple à membrane. Mais elle est également valable pour la variante à boutons rotatifs.

## 1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

### 1.2.1 Symboles de danger

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

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

### 1.2.2 Niveaux 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 causer des dégâts matériels.</i>

### 1.3 Convention de représentation

Représentation	Signification
1. 2.	Actions dans l'ordre indiqué
▶	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
<b>i</b>	Informations supplémentaires

### 1.4 Abréviations

#### **CE**

Communauté européenne – Le marquage CE indique qu'un produit a été contrôlé avant sa mise sur le marché et qu'il satisfait les exigences en matière de sécurité, de santé et/ou environnementales de l'Union européenne.

#### **MTP**

Microplaque

#### **PCR**

Polymerase Chain Reaction – réaction de polymérisation en chaîne

#### **PTFE**

Polytétrafluoréthylène

#### **rpm**

Revolutions per minute – tours par minute

#### **rcf**

Relative centrifugal force – force centrifuge relative : nombre de  $g$  en  $m/s^2$

#### **UV**

Rayon ultraviolet



## 2 Consignes générales de sécurité

### 2.1 Utilisation appropriée

Le Centrifuge 5430 / 5430 R sert à séparer les solutions aqueuses et les suspensions de densité différente dans des récipients de réaction homologués.

Le Centrifuge 5430 / 5430 R est conçu uniquement pour être utilisé à l'intérieur. Les réglementations nationales de sécurité relatives à l'utilisation d'appareils électriques en laboratoire doivent être respectées.

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

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

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

### 2.3 Remarques sur la responsabilité produit

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

- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme au manuel d'utilisation.
- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme à l'utilisation appropriée.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables qui ne sont pas recommandés par Eppendorf AG.
- L'appareil est utilisé, entretenu ou remis en état par des personnes qui ne sont pas autorisées par Eppendorf AG.
- L'utilisateur a procédé à des modifications interdites sur l'appareil.

### 2.4 Limites d'utilisation



#### **DANGER ! Risque d'explosion.**

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

La Centrifuge 5430 / 5430 R ne convient pas à une utilisation dans les atmosphères à risque d'explosion en raison de sa construction et des conditions ambiantes présentes à l'intérieur de l'appareil.

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

## 2.5 Dangers lors d'une utilisation appropriée

### 2.5.1 Dommages physiques ou matériels



**AVERTISSEMENT ! Électrocution pour cause d'appareil ou de câble secteur endommagé.**

- ▶ Allumez l'appareil uniquement lorsque l'appareil et le câble secteur sont intacts.
- ▶ Mettez uniquement en service les appareils qui ont été installés de manière conforme ou ont fait l'objet d'une maintenance.
- ▶ En cas de danger, mettez l'appareil hors tension.



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

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

- ▶ Assurez-vous que le boîtier est fermé et n'est pas endommagé.
  - ▶ Ne retirez pas le boîtier.
  - ▶ Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- L'appareil ne doit être ouvert que par le personnel de maintenance autorisé.



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

- ▶ Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques indiquées sur la plaque signalétique.
- ▶ N'utilisez que des prises de courant avec conducteur de protection.
- ▶ Utilisez uniquement des câbles secteur correspondant aux données techniques indiquées sur la plaque signalétique et respectant les lois et les directives nationales. Il s'agit également des marques de certifications dans la mesure où la loi les exige.



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

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



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

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

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



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

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

- ▶ Attendez l'arrêt du rotor avant d'actionner le déverrouillage d'urgence.
- ▶ Regardez par la fenêtre de contrôle du couvercle de la centrifugeuse pour vérifier.



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

Même des rayures ou fissures légères peuvent entraîner de graves dommages matériels internes.

- ▶ Protégez toutes les pièces des accessoires des dommages mécaniques.
- ▶ Avant chaque utilisation, vérifiez l'absence de dommages sur les accessoires. Remplacez tout accessoire endommagé.
- ▶ N'utilisez pas de rotors, de couvercles de rotor et de nacelles présentant des traces de corrosion ou des dommages mécaniques (par ex. des déformations).
- ▶ N'utilisez pas d'accessoires dont la durée maximale d'utilisation est dépassée.
- ▶ Lors de l'insertion des nacelles et des rotors, veillez à ne pas rayer les surfaces.



---

**ATTENTION ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange erronés.**

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

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

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

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

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

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

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

### 2.5.2 Manipulation incorrecte de la centrifugeuse

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

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

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

### 2.5.3 Manipulation incorrecte des rotors

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

- ▶ Ne centrifugez qu'avec un rotor et un couvercle du rotor bien fixés.
- ▶ Le rotor ou son couvercle ne sont éventuellement pas bien fixés si des bruits inhabituels surviennent au démarrage de la centrifugeuse. Arrêtez immédiatement la centrifugation.

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

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

- ▶ Ne dépassez pas le chargement maximal du rotor.



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

- ▶ Tous les emplacements d'un rotor libre seront toujours occupés par des nacelles.
- ▶ Remplissez les nacelles de manière symétrique, en utilisant des tubes ou plaques identiques.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec des tubes et plaques adaptés.
- ▶ 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.

L'appareil détecte automatiquement les balourds durant son fonctionnement et arrête immédiatement le cycle avec un message d'erreur et un signal sonore. Contrôlez le chargement, tarez les tubes et recommencez la centrifugation.



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

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

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



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

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

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



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

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

- ▶ Retirez les nacelles avant d'insérer ou de retirer le rotor libre.
- ▶ Tenez toujours le rotor en étoile des deux mains.

## 2.5.4 Contrainte extrême des tubes à centrifuger

---



### **ATTENTION ! Risque de blessures dû à des tubes surchargés.**

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



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

Les tubes endommagés ne doivent pas être utilisés. Cela peut entraîner des dommages supplémentaires sur l'appareil et ses accessoires, ainsi que la perte d'échantillon.

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



### **AVIS ! Danger dû à des matériaux déformés ou fragilisés. L'autoclavage à hautes températures de tubes, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique peut entraîner fragilisation et déformation.**

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

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



### **AVIS ! Risque causé par un couvercle de tube ouvert.**

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

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



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

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

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



### **AVIS ! Les microtubes chauffent.**

Dans les centrifugeuses non réfrigérées, la température de la cuve de la centrifugeuse, du rotor et de l'échantillon peut monter à plus de 40 °C selon le temps de fonctionnement, le nombre de  $g$  (rcf) ou la vitesse de rotation et la température ambiante.

- ▶ Observez la baisse de résistance à la centrifugation des microtubes qui en résulte.
  - ▶ Tenez compte de la résistance aux chocs thermiques des échantillons.
-

## 2.5.5 Centrifugation anti-aérosols

---



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

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

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






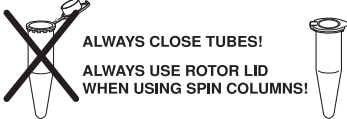



### **AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à une étanchéité aux aérosols limitée en cas de mauvaise utilisation.**

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. L'autoclavage à hautes températures de tubes, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique peut entraîner fragilisation et déformation.

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

## 2.6 Consignes de sécurité sur l'appareil

Représentation	Signification	Emplacement
	<b>AVIS</b> ▶ Observer les consignes de sécurité indiquées dans le manuel d'utilisation.	Dos de l'appareil Côté droit de l'appareil
	▶ Observer le manuel d'utilisation.	
	• Avertissement de risque d'engelure sur les surfaces froides	Côté gauche de l'appareil
	• Avertissement de risque de blessure des mains	Partie supérieure de l'appareil, sous le couvercle de la centrifugeuse.
	▶ Toujours serrer le rotor à l'aide de la clé de rotor fournie.	Partie supérieure de l'appareil, sous le couvercle de la centrifugeuse.
 ALWAYS CLOSE TUBES! ALWAYS USE ROTOR LID WHEN USING SPIN COLUMNS!	<b>ATTENTION</b> ▶ Fermer tous les récipients. ▶ Utiliser le couvercle de rotor.	Partie supérieure de l'appareil, sous le couvercle de la centrifugeuse.
	Avertissement de risques biologiques lors de la manipulation de liquides infectieux ou de germes pathogènes.	Rotors angulaires anti-aérosols : couvercle de rotor



### 3 Désignation

#### 3.1 Aperçu de produit

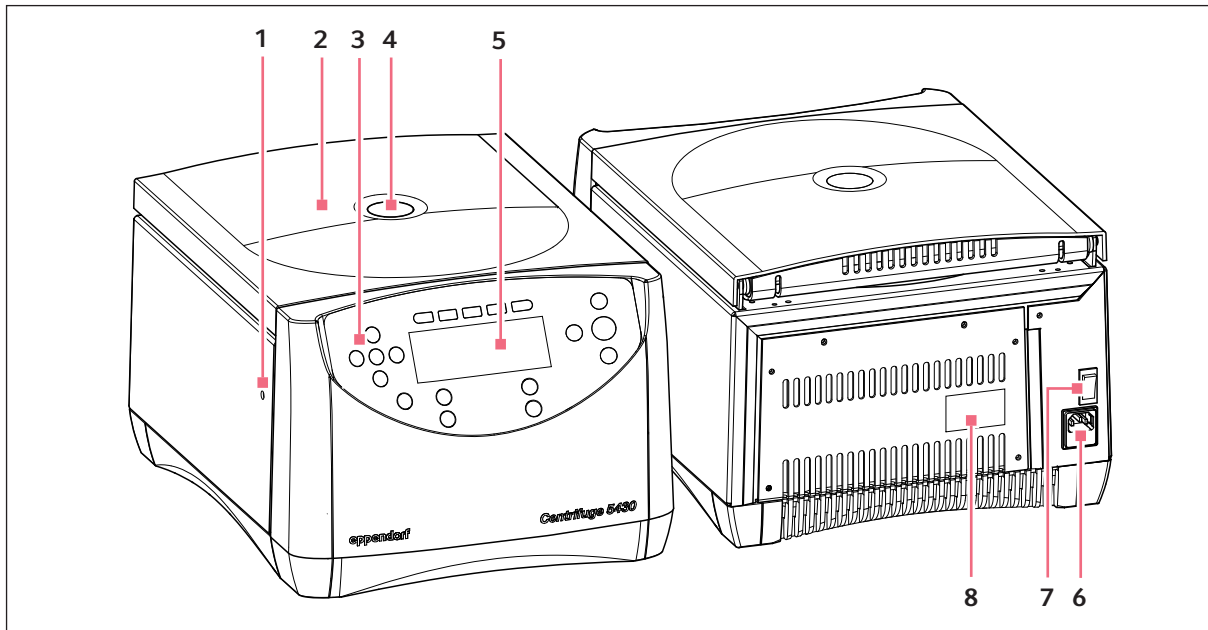


Fig. 3-1: Vue avant et vue arrière de la Centrifuge 5430

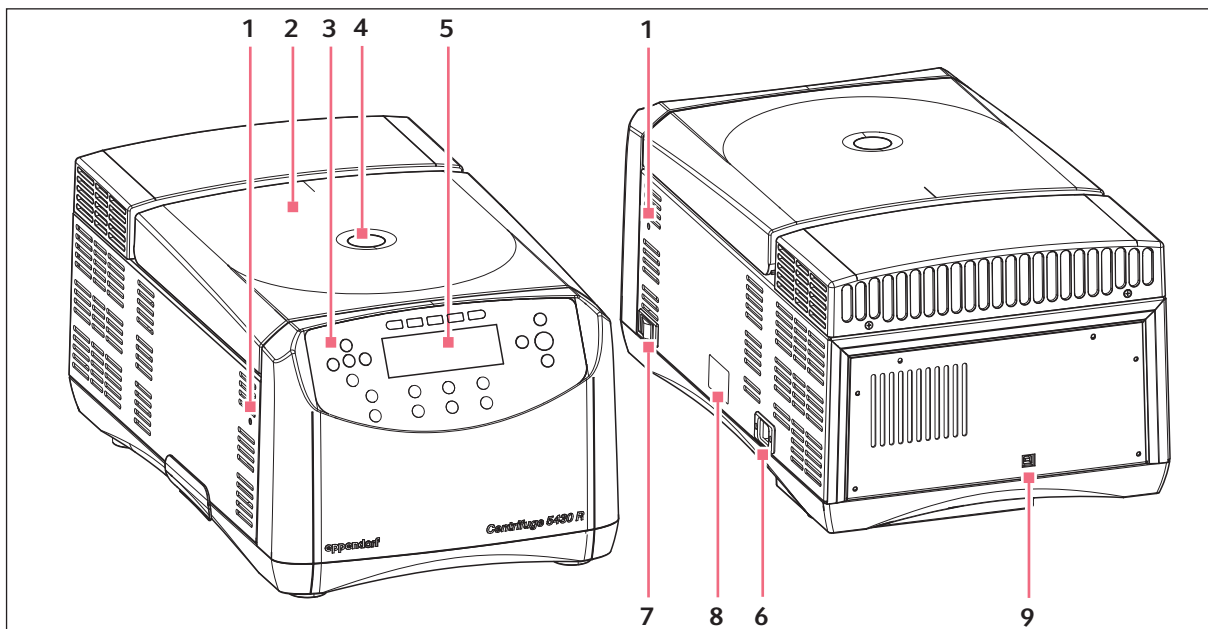


Fig. 3-2: Vue avant et vue arrière de la Centrifuge 5430 R

**Désignation**  
Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1 Déverrouillage d'urgence</b><br/>Sur les deux côtés de l'appareil (voir <i>Déverrouillage d'urgence à la page 65</i>).</p> <p><b>2 Couvercle de la centrifugeuse</b></p> <p><b>3 Panneau de commande</b><br/>Boutons et touches (suivant l'appareil) nécessaires à l'utilisation de la centrifugeuse (voir p. 27).</p> <p><b>4 Fenêtre de contrôle</b><br/>Contrôle visuel de l'arrêt du rotor ou possibilité de contrôler sa vitesse de rotation à l'aide d'un stroboscope.</p> <p><b>5 Affichage</b><br/>Représentation des paramètres de centrifugation et réglages de l'appareil actuels (voir p. 27).</p> | <p><b>6 Branchement sur le secteur</b><br/>Prise de branchement pour le câble secteur.<br/><b>Uniquement sur 5430</b> : Le porte-fusibles se trouve en dessous (voir <i>Fusibles à la page 60</i>).</p> <p><b>7 Interrupteur général</b><br/>Commutateur marche/arrêt de l'appareil.<br/>Position 0 du commutateur : l'appareil est éteint.<br/>Position I du commutateur : L'appareil est sous tension.</p> <p><b>8 Plaque signalétique</b></p> <p><b>9 Interface USB</b><br/>Interface pour l'analyse des erreurs et les mises à jour du logiciel par le service technique.</p> |
|--|---|

### 3.2 Caractéristiques du produit

La Centrifuge 5430 / 5430 R polyvalente a une capacité max. de 48 × 2,0 mL et atteint max. 30 130 x g / 17 500 min<sup>-1</sup>. Sa polyvalence se reflète dans le grand choix de rotors disponibles. En effet, vous avez le choix entre 12 rotors différents pour centrifuger les récipients suivants dans le cadre de vos applications :

- Microtubes (0,2 à 5,0 mL)
- Barrette PCR
- Microtainer
- Colonnes agitées
- Cryotubes
- Tubes Falcon (15/50 mL)
- Microplaques
- Plaques PCR
- Plaques deepwell (hauteur max. de 29 mm)
- Lame porte-objet (avec adaptateur CombiSlide)

Cinq touches programmes pour un chargement et une sauvegarde rapides des paramètres ainsi que 45 autres emplacements de programmation, un grand affichage et une commande par menu simplifient l'utilisation de la centrifugeuse. La Centrifuge 5430 / 5430 R est conçue selon les dernières études sur l'ergonomie. Cela permet une utilisation intuitive et simple.

La Centrifuge 5430 / 5430 R est disponible avec deux panneaux de commande différents : un clavier souple à membrane facile à nettoyer ou des boutons rotatifs bleus pour un réglage rapide des paramètres de centrifugation.

La Centrifuge 5430 R possède une fonction de thermostatisation pour la centrifugation à des températures comprises entre -11 °C et +40 °C. La fonction **Fast Temp** permet de démarrer un cycle de thermostatisation sans échantillons pour que la cuve de la centrifugeuse, rotor, nacelle et adaptateur compris, atteignent la température de consigne définie. Vous pouvez aussi démarrer automatiquement ce cycle de thermostatisation avec la fonction **Fast Temp pro** à des heures définies.

### 3.3 Pièces incluses dans la livraison

1	Centrifuge 5430 / 5430 R
1	Clé de rotor
1	Câble secteur
1	Directions



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

### 3.4 Plaque signalétique

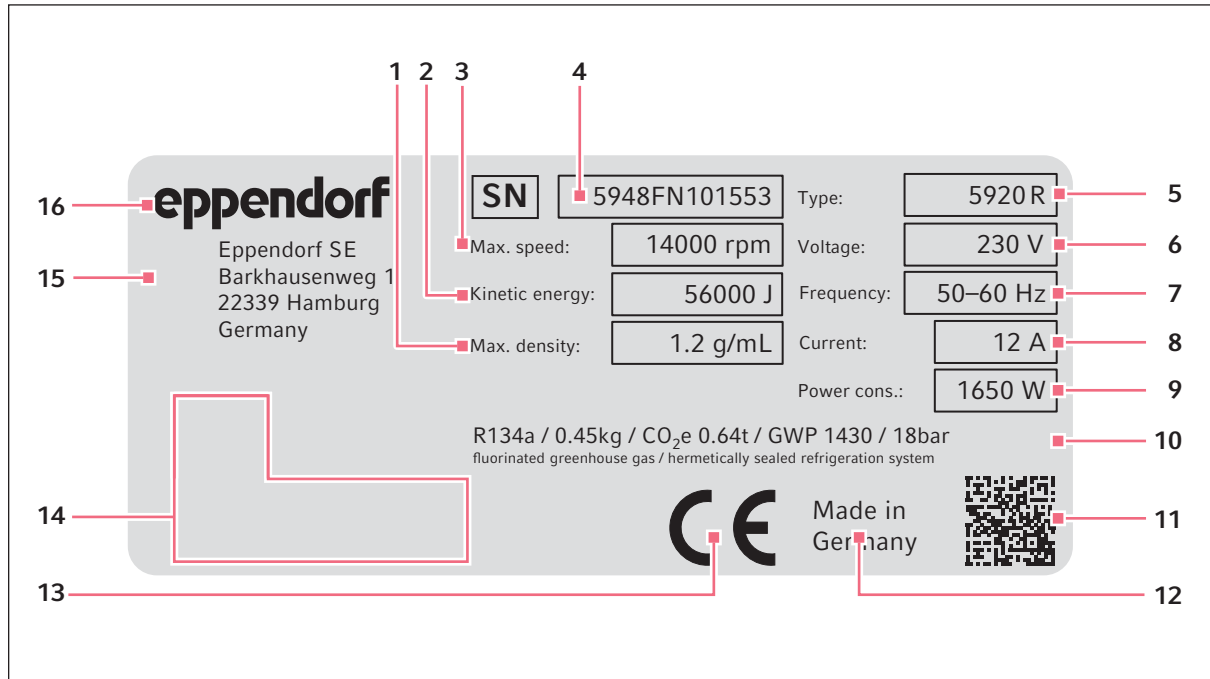







Fig. 3-3: Marquage Eppendorf SE (exemple)

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

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

Symbole/marque de contrôle	Signification
	Numéro de série
	Symbole de la Directive Européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), Communauté européenne
	Marque de certification UL Listée (UL Listing) : Déclaration de conformité, États-Unis
	Marque de contrôle pour compatibilité électromagnétique de la <i>Federal Communications Commission</i> , États-Unis
	Marque de contrôle Chine : utilisation de certaines substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques ( <i>Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products SJ/T 11363-2006</i> ), République populaire de Chine

**Désignation**  
Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

## 4 Installation

### 4.1 Sélectionner un emplacement



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

- ▶ Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques indiquées sur la plaque signalétique.
- ▶ N'utilisez que des prises de courant avec conducteur de protection.
- ▶ Utiliser uniquement des câbles secteur correspondant aux données techniques indiquées sur la plaque signalétique et respectant les lois et les directives nationales. Il s'agit également des marques de certifications dans la mesure où la loi les exige.



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

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



#### **AVIS ! Dommages par surchauffe.**

- ▶ Ne placez pas l'appareil près de sources de chaleur (p. ex. chauffage, étuve, etc.).
- ▶ N'exposez pas l'appareil à un rayonnement solaire direct.
- ▶ Assurez-vous que l'air circule correctement. N'encombrez pas l'espace autour des grilles d'aération à une distance minimale de 30 cm.



#### **AVIS ! Parasites.**

Pour les appareils avec une émission de bruit de classe A selon les normes et : Cet appareil a été conçu et testé selon la norme CISPR 11 classe A. Cet appareil peut provoquer des interférences radio dans un environnement domestique et n'est pas destiné à être utilisé dans des zones habitées. L'appareil ne peut pas assurer une protection adéquate de la réception radio dans les zones habitées et les environnements domestiques.

- ▶ Si nécessaire, prenez des mesures pour éliminer les défauts.



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



Pendant le fonctionnement de l'appareil, l'interrupteur général et le sectionneur doivent être accessibles (p. ex. disjoncteur différentiel).

**Installation**

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

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

- Branchement sur le secteur selon la plaque signalétique
- Écart minimum avec les autres appareils et les murs : 30 cm
- Paillasse sans résonance à surface de travail horizontale plane
- L'emplacement est bien ventilé.
- L'emplacement est protégé du rayonnement solaire direct.

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

## 4.2 Préparer l'installation

Prérequis

Le poids de la centrifugeuse est de 29 kg (5430) / 56 kg (5430 R). Vous avez besoin de l'aide d'une seconde personne pour déballer et installer l'appareil.



Conservez le matériau d'emballage et la sécurité de transport pour un transport ou un stockage ultérieurs. Veuillez tenir également compte des consignes de transport (voir p. 67).

- ▶ Procédez aux étapes suivantes en respectant l'ordre indiqué :

Centrifuge 5430	Centrifuge 5430 R
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrir le carton d'emballage.</li> <li>2. Retirer le carton de protection.</li> <li>3. Retirer les accessoires.</li> <li>4. À l'aide de deux personnes, sortir la centrifugeuse de son carton en la tenant par les bandes de serrage.</li> <li>5. Retirer les bandes de serrage, ne pas les couper.</li> <li>6. Retirer la sécurité de transport sur l'avant et l'arrière de la centrifugeuse.</li> <li>7. Retirer l'emballage en plastique.</li> <li>8. Soulever délicatement la centrifugeuse sur un côté et retirer la sécurité de transport du moteur sur le dessous de la centrifugeuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrir le carton d'emballage.</li> <li>2. Retirer les accessoires.</li> <li>3. Sortir la sécurité de transport par le haut sur l'avant et l'arrière de la centrifugeuse.</li> <li>4. À l'aide de deux personnes, sortir la centrifugeuse de son carton en la tenant par les sangles en nylon.</li> <li>5. Retirer les bandes en nylon, ne pas les couper.</li> <li>6. Retirer l'emballage en plastique.</li> </ol>



## 4.3 Installer l'appareil

### Prérequis

L'appareil est placé sur une paillasse adaptée.



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

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


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



#### **AVIS ! Centrifuge 5430 R: Risque d'endommagement du compresseur en cas de procédure de transport inappropriée.**

- ▶ Attendre 4 heures après l'installation avant d'allumer la centrifugeuse.

Procédez aux étapes suivantes en respectant l'ordre indiqué :

1. Mettre l'appareil à température ambiante pendant au moins 3 heures (5430) ou 4 heures (5430 R) afin d'éviter d'endommager les composants électroniques par condensation et d'endommager le compresseur (uniquement sur 5430 R).
2. Vérifier que la tension et la fréquence du courant concordent avec les indications de la plaque signalétique de l'appareil.
3. Brancher la centrifugeuse au secteur et la mettre en marche à l'aide de l'interrupteur général.
  - La touche de mise en veille  s'allume en vert.
  - L'affichage est actif.
  - **Uniquement sur 5430** : le couvercle s'ouvre automatiquement.
4. **Uniquement sur 5430** : retirer la sécurité de transport de l'arbre du moteur.



5. Si le rotor fait partie des pièces incluses dans la livraison, desserrer ce dernier et le retirer à l'aide de la clé de rotor fournie.
6. **Uniquement sur 5430** : retirer la sécurité de transport de la bague de guidage de l'air.



7. **Uniquement sur 5430 R** : pousser la coupelle d'eau de condensation dans le support prévu à cet effet.

## 5 Utilisation

### 5.1 Commandes

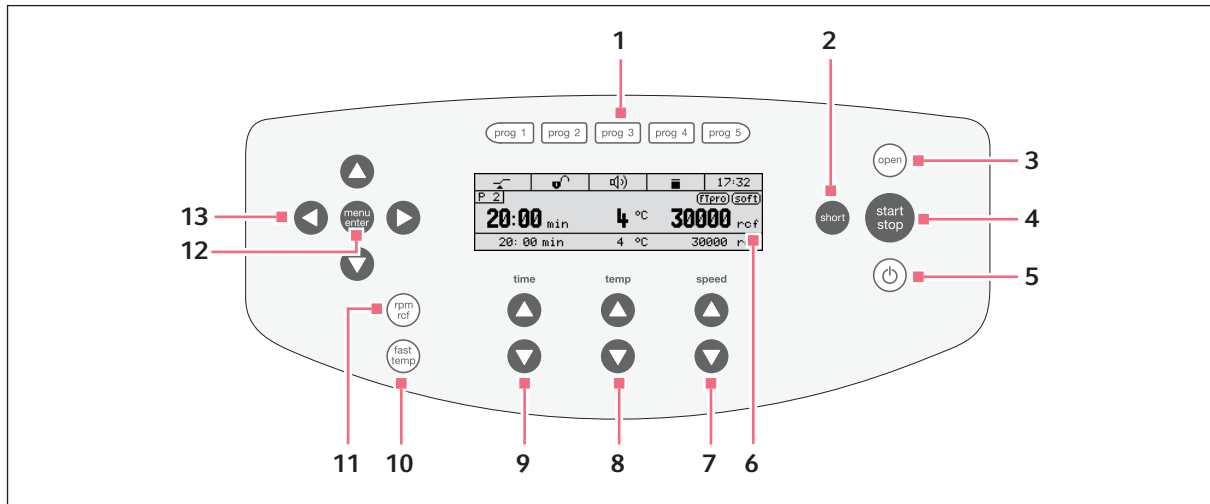


Fig. 5-1: Tableau de commande et affichage de Centrifuge 5430 / 5430 R (Version clavier souple à membrane).

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Sélectionner le programme</b><br/> <b>Pression brève</b> : chargement des paramètres de centrifugation enregistrés.<br/> <b>Pression longue</b> (&gt; 2 s): enregistrement des paramètres de centrifugation actuels (voir p. 30).</p> <p><b>2 Centrifugation Short Spin</b><br/>           (voir p. 47)</p> <p><b>3 Déverrouillez le couvercle</b></p> <p><b>4 Démarrez et arrêtez la centrifugation</b></p> <p><b>5 Activer/désactiver le mode standby</b><br/>           La touche s'allume en vert : la centrifugeuse est prête au démarrage.<br/>           La touche s'allume en rouge : mode standby actif.</p> <p><b>6 Affichage</b></p> <p><b>7 Régler la vitesse de centrifugation</b><br/>           Selon la version de l'appareil, avec la touche ou le bouton tournant.</p> | <p><b>8 Régler la température (seulement 5430 R)</b></p> <p><b>9 Régler la durée de la centrifugation</b><br/>           Selon la version de l'appareil, avec la touche ou le bouton tournant.</p> <p><b>10 Démarrer la thermostatisation Fast Temp (seulement 5430 R)</b></p> <p><b>11 Changer l'affichage de la vitesse de centrifugation (rpm/rcf)</b></p> <p><b>12 Appelez et sélectionnez les paramètres du menu</b><br/>           (voir p. 30)</p> <p><b>13 Navigation dans le menu</b><br/>           (voir p. 29)</p> |
|--|--|

## Utilisation

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

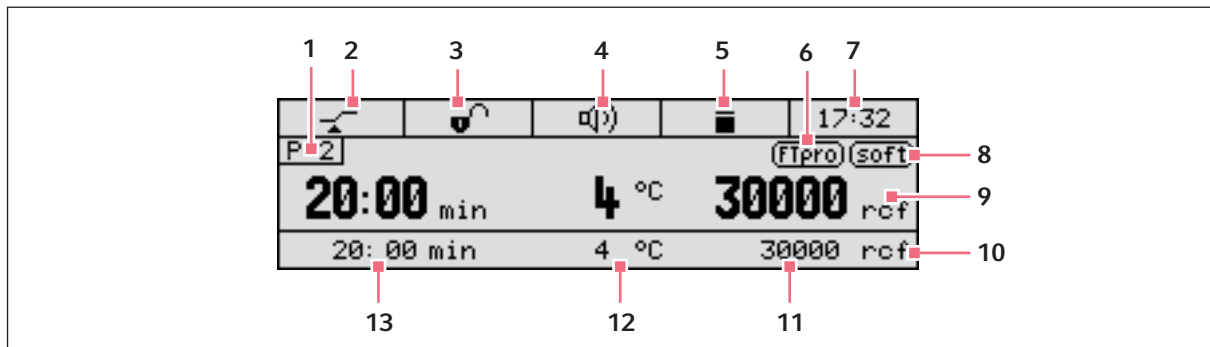


Fig. 5-2: Affichage de la Centrifuge 5430 / 5430 R

### 1 Numéro de programme (si activé)

### 2 Statut de la fonction At set rpm

↗: Démarrage du cycle lorsque 95% du facteur g (rcf) et de la vitesse de rotation sont atteints.

↖: Démarrage du cycle immédiat.

### 3 Statut du verrouillage des touches

🔒: Les paramètres de centrifugation ne peuvent pas être modifiés par erreur.

🔓: Pas de verrouillage des touches.

### 4 Etat du signal sonore

🔊: Activé.

🔇: Éteint.

### 5 Statut de la centrifugeuse

🔓: Couvercle de la centrifugeuse déverrouillé.

🔒: Couvercle de la centrifugeuse.

🔄 (clignote): centrifugation en cours.

### 6 Programmation de la thermostatisation (seulement 5430 R)

🔥 (FTpro): Fast Temp pro est activé, donc l'heure de démarrage et la température de thermostatisation sont programmées.

### 7 Heure

### 8 Rampe soft

📉 (soft): démarrage lent et freinage du rotor.

Pas de symbole: démarrage rapide et freinage du rotor.

### 9 Affichage standard

### 10 Affichage étendu (si activé)

### 11 facteur g / vitesse de rotation







### 12 Température (seulement 5430 R)

### 13 Durée de la centrifugation

Veuillez consulter également la description exacte des différentes fonctions (voir p. 30).

## 5.2 Navigation dans le menu

Le menu se compose de deux niveaux. Pour modifier les réglages, procédez comme suit :

1.		Ouvrir le menu.
2.		Sélectionner l'élément du menu souhaité
3.		Confirmer la sélection.
4.		Choisir la configuration des paramètres correspondants.
5.		Confirmer la configuration modifiée. Une coche apparaît devant la configuration confirmée.
6.		Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que le niveau de menu souhaité soit atteint ou jusqu'à ce que le menu soit quitté. Certains menus ne peuvent être quittés qu'en sélectionnant et en confirmant l'élément du menu <i>Back/Zurück/Retour /Atrás</i> .

## 5.3 Réglages dans le menu de l'appareil

### 5.3.1 Programmes

La Centrifuge 5430 / 5430 R dispose de 50 emplacements de programme.

<b>Charger prog.</b>	Charger le programme sélectionné. Le numéro et le nom du programme s'affichent à l'écran et peut être immédiatement lancer avec la touche <b>start/stop</b> . Si un programme avec un nombre de g (rcf) ou une vitesse de rotation trop élevés est sélectionné pour le rotor utilisé, il clignote et une consigne de sécurité apparaît.
<b>Enregistrer prog.</b>	Enregistrer les paramètres de centrifugation réglés (durée de la centrifugation, température (uniquement sur 5430 R), nombre de g (rcf)/vitesse de rotation, rampe douce et At set rpm) sous le nombre sélectionné. De plus, vous pouvez donner un nom de programme en utilisant 20 caractères max. La durée de centrifugation, la température (uniquement sur 5430 R) et le nombre de g ou la vitesse de rotation peuvent également être modifiés dans ce menu à l'aide des touches fléchées correspondantes <b>time</b> , <b>temp</b> (uniquement sur 5430 R) et <b>speed</b>
<b>Supprimer prog.</b>	Supprimer le programme sélectionné. Les numéros de programme 1 à 5 ne peuvent pas être supprimés.

### 5.3.2 Utilisation des touches programme

Vous pouvez également enregistrer et charger les programmes 1 à 5 directement en appuyant sur les touches programme :

#### 5.3.2.1 Charger prog.

- ▶ Appuyer **brèvement** sur la touche programme souhaitée.

La touche programme appuyée s'allume en bleu, les paramètres sont affichés.

Vous pouvez quitter le programme sélectionné en appuyant de nouveau sur cette touche. L'éclairage bleu de la touche s'éteint. Les paramètres de la dernière centrifugation s'affichent à nouveau à l'écran.







#### 5.3.2.2 Enregistrer prog.

1. Régler les paramètres de centrifugation (durée de la centrifugation, température (uniquement sur 5430 R), nombre de g (rcf)/vitesse de rotation, rampe douce et At set rpm).
2. Appuyer sur la touche programme souhaitée pendant au moins **2 secondes**.







Un signal sonore retentit et la touche programme appuyée s'allume en bleu.

Les paramètres de centrifugation sont enregistrés sous le numéro de programme correspondant (1 à 5).

### 5.3.3 Autres éléments du menu

Élément du menu/signification	Réglage	Fonction	Affichage
<b>Rampe douce</b> Réduire la vitesse de la rampe d'accélération et de freinage. Pour la centrifugation Short Spin sans fonction.	<b>Marche</b>	Accélération lente et freinage du rotor.	
	<b>Arrêt</b>	Accélération rapide et freinage du rotor.	
<b>Verrouillage des touches</b> Régler les paramètres de centrifugation actuels de sorte que la durée de la centrifugation, la température (uniquement sur 5430 R), le nombre de g (rcf) ou la vitesse de rotation, la rampe douce et At set rpm ne puissent pas être modifiés par inadvertance.	<b>Marche</b>	Régler les paramètres de centrifugation sur des valeurs fixes.	
	<b>Arrêt</b>	Desserrer le réglage fixe.	
<b>At set rpm</b> Régler le début du temps de fonctionnement d'une centrifugation.	<b>Marche</b>	Le temps de fonctionnement réglé n'est décompté que lorsque 95 % du nombre de g (rcf) ou de la vitesse de rotation spécifiés sont atteints.	
	<b>Arrêt</b>	Le temps de fonctionnement défini est immédiatement compté à rebours.	
<b>Short Spin</b> Avant de lancer un cycle court (voir <i>Centrifugation Short Spin à la page 47</i> ), il est possible de commuter entre le nombre de g (rcf) ou la vitesse de rotation max. et les valeurs actuellement définies. La fonction rampe douce (ménagée) est inactive en centrifugation Short Spin.	<b>Vitesse max.</b>	Cycle court au nombre de g (rcf) ou à la vitesse de rotation max. du rotor utilisé.	
	<b>Vitesse actuelle</b>	Cycle court au nombre de g (rcf) ou à la vitesse de rotation définis.	
<b>Réfrigération continue</b> (uniquement sur 5430 R) Régler la durée limite pour la réfrigération continue (voir p. 44). La réfrigération continue n'est active que lors de l'arrêt du rotor et avec le couvercle de la centrifugeuse fermé.	<b>8 h</b>	Valeur prédéfinie.	
	<b>∞</b>	Mode sans fin de la réfrigération continue. Attention ! Risque de formation de glace ! Réglage à vos propres risques !	
<b>Fast Temp pro</b> (uniquement sur 5430 R) Programmation de l'heure et de la température pour un cycle de thermostatisation automatique. La sélection <i>Une fois/Plusieurs fois</i> apparaît uniquement lorsque la fonction Fast Temp pro n'est pas activée (voir <i>FastTemp pro à la page 43</i> ).	<b>Une fois</b>	Régler la date et l'heure d'un cycle de thermostatisation.	
	<b>Plusieurs fois</b>	Régler les jours de la semaine ainsi que l'heure de démarrage commune pour plusieurs cycles de thermostatisation répétés. Fast Temp pro est active à partir de la date définie.	

### 5.3.4 Réglages

Élément du menu/signification	Réglage	Fonction	Affichage
<b>Affichage</b> Sélectionner l'affichage standard ou l'affichage large (étendu) des paramètres de centrifugation.	<b>Affichage standard</b>	Les valeurs de consigne s'affichent lors de l'arrêt de la centrifugeuse, et les valeurs réelles pour le temps de fonctionnement, la température (uniquement sur 5430 R) et le nombre de g (rcf) ou la vitesse de rotation s'affichent pendant la centrifugation.	
	<b>Affichage large</b>	En plus de l'affichage standard, les valeurs de consigne restent affichées en bas de l'écran.	
<b>Signal sonore</b> Allumer et éteindre le haut-parleur. Si des messages d'erreur s'affichent, un signal sonore retentit même lorsque le haut-parleur est éteint.	<b>Marche</b>	Allumer le haut-parleur.	
	<b>Arrêt</b>	Éteindre le haut-parleur.	
<b>Volume</b> Régler le volume du haut-parleur avec les touches fléchées du menu  et  sur 5 niveaux. Le signal sonore pour les messages d'erreur a toujours au moins le volume moyen.	<b>Annuler</b>	Quitter l'élément du menu sans enregistrer	
	<b>Enregistrer</b>	Enregistrer le nouveau volume défini.	
	<b>Réglage usine</b>	Restaurer le volume d'origine de l'état à la livraison.	
<b>Date/Heure</b> Régler la date et l'heure. Le passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver ne s'effectue pas automatiquement.		Régler l'année (AAAA), le mois (MM) et le jour (JJ) dans l'affichage de la date. Régler les heures (hh) et les minutes (mm) dans l'affichage de l'heure. Il faut sélectionner le format de l'heure sélectionné (12 h / 24 h) avant de pouvoir régler l'heure.	
<b>Contraste</b> Régler le contraste de l'affichage avec les touches fléchées du menu  et  .	<b>Annuler</b>	Quitter l'élément du menu sans enregistrer	
	<b>Enregistrer</b>	Enregistrer le nouveau contraste défini.	
	<b>Réglage usine</b>	Restaurer le contraste d'origine de l'état à la livraison.	
<b>Langue</b>		Définir la langue du menu (English, Deutsch, Français ou Español) (voir <i>Choix de la langue des menus à la page 34</i> ).	











Élément du menu/signification	Réglage	Fonction	Affichage
<p><b>Mise en veille</b> Activer ou désactiver la fonction de mise en veille. Si la centrifugeuse n'est pas utilisée dans la durée définie et qu'aucune réfrigération continue n'a lieu (uniquement sur 5430 R), elle passe en mode veille (voir p. 48).</p>	<p><b>Marche</b> <b>Arrêt</b> <b>Réglage du temps</b></p>	<p>Activer la fonction de mise en veille. Désactiver la fonction de mise en veille. À l'aide des touches fléchées, régler la durée après laquelle la centrifugeuse doit automatiquement passer en mode veille (1 à 60 min).</p>	
<p><b>Ouverture couvercle</b> (uniquement sur 5430)</p>	<p><b>Auto-matique</b> <b>Manuelle</b></p>	<p>Le couvercle s'ouvre automatiquement une fois la centrifugation terminée, lors de l'arrêt du rotor. Le couvercle reste fermé une fois la centrifugation terminée, lors de l'arrêt du rotor, et peut être ouvert en appuyant sur la touche <b>open</b> qui clignote.</p>	

## 5.4 Configuration de la centrifugeuse





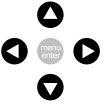



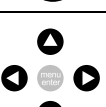


### 5.4.1 Choix de la langue des menus

Procédez comme suit pour sélectionner la langue des menus :

1.		Ouvrez le menu.
2.		Sélectionnez <i>Réglages (Settings)</i> .
3.		Confirmez la sélection.
4.		Sélectionnez <i>Langue (Language)</i> .
5.		Confirmez la sélection.
6.		Sélectionner <i>English, Deutsch, Français</i> ou <i>Espanol</i> .
7.		Confirmez la sélection. La langue sélectionnée est cochée. Le réglage est immédiatement actif.
8.		Appuyer plusieurs fois sur la touche pour quitter le menu.

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

Procédez comme suit pour régler la date et l'heure :


1.		Ouvrez le menu.
2.		Sélectionner <i>Réglages</i> .
3.		Confirmez la sélection.
4.		Sélectionner <i>Date/heure</i> .
5.		Confirmez la sélection.
6.		Réglez la date.
7.		Confirmez le réglage.
8.		Régler le format de l'heure (12 h/24 h).
9.		Confirmez le réglage.
10.		Réglez l'heure.
11.		Confirmez le réglage.
12.		Appuyer plusieurs fois sur la touche pour quitter le menu.



La commutation entre heure d'été et heure d'hiver n'est pas automatique.

## 5.5 Préparation à la centrifugation

### 5.5.1 Mise en marche de la centrifugeuse

1. Mettre la centrifugeuse en marche avec l'interrupteur général ou la touche de mise en veille .  
**Uniquement sur 5430** : une fois la centrifugeuse mise en marche avec l'interrupteur général, son couvercle s'ouvre automatiquement.
2. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse fermé en appuyant sur la touche **open**.  
Le paramétrage du dernier cycle est affiché.

### 5.5.2 Insertion du rotor



- ▶ **Rotors libres** : Retirez les nacelles avant d'insérer ou de retirer le rotor. Tenez le rotor en étoile des deux mains.
- ▶ **Rotor F-35-6-30** : Pour insérer et retirer le rotor, utilisez uniquement le dispositif de prélèvement fourni.

1. Placer le rotor verticalement sur l'arbre du moteur.
2. Insérer la clé de rotor fournie dans l'écrou de rotor.  
**Rotor FA-45-24-11-HS** : Utiliser une clé de rotor spéciale.
3. Tourner la clé de rotor **dans le sens horaire** jusqu'à ce que l'écrou de rotor soit serré.

### 5.5.3 Détection automatique du rotor

La centrifugeuse dispose d'un système de détection automatique du rotor. Elle identifie un nouveau rotor pendant la centrifugation et affiche son nom pendant env. 2 s. Si nécessaire, le nombre de g (rcf) ou la vitesse de rotation (rpm) définis se limitent à la valeur max. admissible pour le rotor.



Lorsque vous démarrez une centrifugation directement après un changement de rotor, la centrifugeuse n'a pas encore effectué de détection automatique du rotor. La vitesse de rotation définie pour le rotor précédent peut dépasser celle autorisée pour le nouveau rotor. Dans ce cas, la centrifugeuse s'arrête après avoir détecté automatiquement le rotor et affiche le message d'erreur *Remarque C*. La nouvelle vitesse de rotation max. admissible est indiquée à l'écran. Vous pouvez alors redémarrer la centrifugation avec ce réglage ou ajuster la vitesse de rotation.

- ▶ Après avoir changé de rotor, contrôlez toujours le nombre de g (rcf) / la vitesse de rotation (rpm) défini(e) et ajustez-les le cas échéant.

#### 5.5.4 Détection manuelle du rotor



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

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

- ▶ Afin de 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.
  - Le nombre de g (rcf) ou la vitesse de rotation (rpm) sont automatiquement limités à la valeur max. du rotor.

#### 5.5.5 Chargement du rotor



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

- ▶ Tous les emplacements d'un rotor libre seront toujours occupés par des nacelles.
- ▶ Remplissez les nacelles de manière symétrique, en utilisant des tubes ou plaques identiques.
- ▶ Ne chargez les adaptateurs qu'avec des tubes et plaques adaptés.
- ▶ 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.

L'appareil détecte automatiquement les balourds durant son fonctionnement et arrête immédiatement le cycle avec un message d'erreur et un signal sonore. Contrôlez le chargement, tarez les tubes et recommencez la centrifugation.



**ATTENTION ! Risque dû à des tubes endommagés ou surchargés.**

- ▶ Lors du chargement du rotor, tenez compte des consignes de sécurité relatives aux risques causés par des tubes surchargés ou endommagés.



L'appareil détecte automatiquement les balourds durant son fonctionnement et arrête immédiatement le cycle avec un message d'erreur et un signal sonore.

- ▶ Contrôlez le chargement, tarez les tubes/plaques et redémarrez le cycle.

### 5.5.5.1 Rotors angulaires

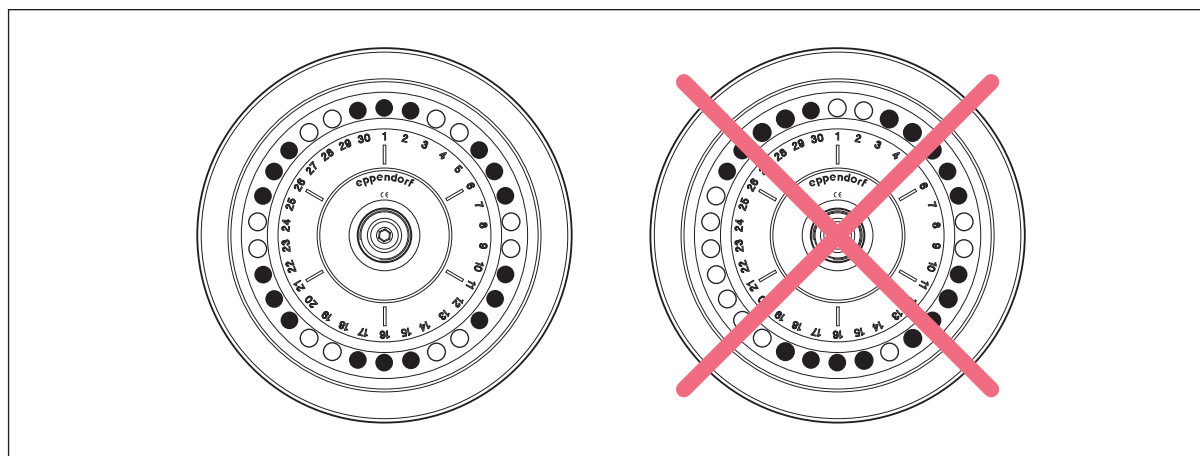


#### Couvercle de rotor

- Les rotors angulaires ne doivent être utilisés qu'avec le couvercle de rotor adapté. Pour utiliser les couvercles de rotor appropriés, il faut vérifier si les marquages du nom du rotor sur le rotor et sur son couvercle sont identiques.
- Pour effectuer une centrifugation anti-aérosols, il faut utiliser un rotor anti-aérosols (marquage : **anneau rouge**) et le couvercle de rotor anti-aérosols correspondant (marquage : **aerosol-tight** et **vis du couvercle rouge**).

Pour charger le rotor, procédez comme suit :

1. Contrôler le chargement max. (adaptateur, tube et échantillon) pour chaque alésage du rotor.  
Vous trouverez des indications à ce sujet sur le rotor et dans ce manuel d'utilisation (voir *Rotors à la page 75*).
2. Charger les rotors et les adaptateurs uniquement avec des tubes prévus à cet effet.
3. Insérer les tubes par paires face-à-face dans les alésages du rotor. Pour que le chargement soit symétrique, les tubes face-à-face doivent être de même type et avoir la même quantité de remplissage.



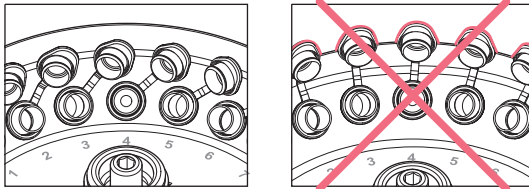
Afin de réduire les différences de poids entre les tubes remplis d'échantillons, il est conseillé de les tarer avec une balance. Cela permet de protéger l'entraînement et de réduire le bruit de fonctionnement.

4. Mettre le couvercle de rotor en place et le fixer.



### Colonnes de purification (Spin Columns)

Pour la centrifugation de colonnes agitées (Spin Columns) dans le rotor FA-45-24-11-Kit, vous pouvez laisser les couvercles des tubes ouverts. Cela n'est cependant autorisé qu'avec les tubes prévus par les fabricants du kit. Pour garantir une bonne centrifugation, pressez les couvercles des tubes ouverts contre le bord du rotor. Veillez à ce qu'ils ne dépassent pas du rotor et utilisez un couvercle de rotor adéquat.



### 5.5.5.2 Rotors libres

#### Prérequis

- Une combinaison rotor, nacelle et adaptateur agréée par Eppendorf.
- Les nacelles face-à-face ont la même catégorie de poids.
- Tubes et plaques adaptés et agréés.



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

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

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

Pour charger le rotor, procédez comme suit :

1. Contrôler si les rainures des nacelles sont propres et les graisser légèrement avec de la graisse pour tourillons (réf. : 5810 350.050 / Amérique du Nord : 022634330).  
Les rainures et tourillons contaminés empêchent une oscillation homogène des nacelles.
2. Accrocher les nacelles dans le rotor.  
Tous les emplacements du rotor doivent être occupés par des nacelles.
3. Contrôler que toutes les nacelles sont toutes bien suspendues et qu'elles peuvent osciller librement.
4. Lors de la première utilisation d'un type de tube ou de plaque, effectuer un test manuel de chargement et d'oscillation.
5. Contrôler le chargement max. admissible par nacelle (adaptateur, tube ou plaque avec échantillon) et la hauteur de chargement.  
Vous trouverez des indications à ce sujet sur le rotor et dans ce manuel d'utilisation (voir *Rotors à la page 75*).
6. Charger les nacelles symétriquement.

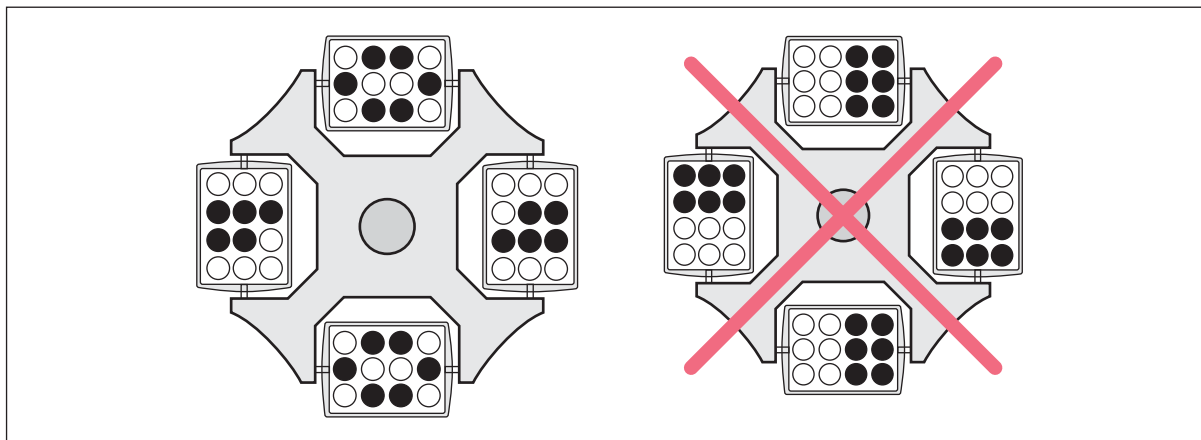


Fig. 5-3: Chargement partiel mais symétrique des nacelles. Tous les tourillons du rotor doivent être chargés de manière uniforme.

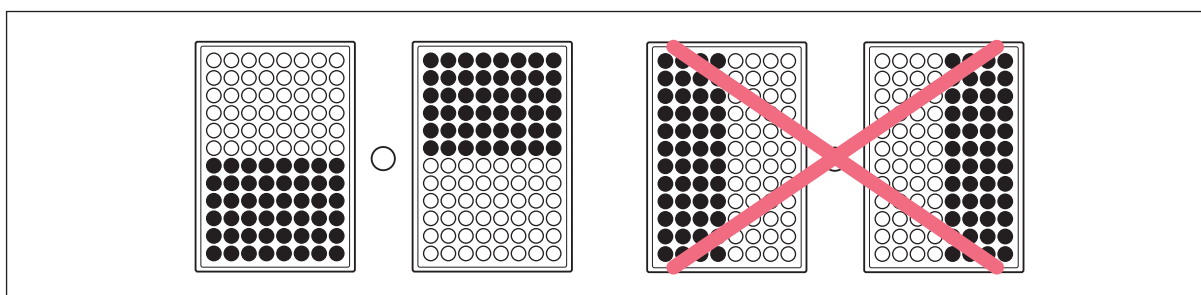


Fig. 5-4: Chargement symétrique des plaques.

Le chargement de plaque représenté sur la page de droite est incorrect, étant donné que les nacelles ne peuvent pas osciller correctement.

Il y a un léger jeu entre les plaques dans les nacelles.

#### 7. Vérifier le chargement des nacelles.



- ▶ Réalisez un court test de centrifugation à une faible vitesse de rotation (par ex. 1 000 rpm) lorsque vous utilisez un type de tube ou de plaque pour la première fois.



**Uniquement sur 5430 R :** en cas d'utilisation d'A-2-MTP, procédez à la centrifugation sans couvercle Windshield afin de garantir une thermostatisation précise des échantillons. Notez que les bruits produits lors de la centrifugation augmentent légèrement. Cela est valable uniquement pour le S-24-11-AT. Le S-24-11-AT doit toujours être utilisé avec son couvercle de rotor fermé.



## 5.5.6 Fermeture du couvercle de la centrifugeuse



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

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

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

1. Contrôler la bonne fixation du rotor et du couvercle de rotor.
2. Appuyer sur le couvercle de la centrifugeuse jusqu'à ce que le verrouillage du couvercle s'enclenche et que le couvercle se ferme automatiquement.

La centrifugeuse se ferme automatiquement.

La touche **open** s'allume en bleu. Le symbole ■ s'affiche à l'écran.

## 5.6 Réfrigération (5430 R uniquement)

### 5.6.1 Réglage de la température

- ▶ Réglez la température à l'aide des touches fléchées **temp** de -11 °C à +40 °C.

Vous pouvez également modifier la température durant la centrifugation.

En cas de température ambiante supérieure, le ventilateur peut se faire entendre brièvement jusqu'à ce que la température désirée soit atteinte. Ces bruits signalent des performances de refroidissement élevées.

### 5.6.2 Affichage de la température

À l'arrêt du rotor :                      Température de consigne

Pendant la centrifugation :            Température réelle

La température de consigne est indiquée dans l'écran en mode avancé.

## Utilisation

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

### 5.6.3 Contrôle de la température

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

Déviaton par rapport à la valeur de consigne	Action
± 3 °C	Les températures clignotent à l'écran.
± 5 °C	Signal sonore d'avertissement périodique et écran <i>Error 18</i> . La centrifugation s'arrête automatiquement.

### 5.6.4 FastTemp

Cette fonction permet de lancer directement le cycle de contrôle de température sans échantillon à la vitesse de rotation spécifique du rotor et définie pour la température, afin d'amener rapidement la cuve de la centrifugeuse avec le rotor, la nacelle et l'adaptateur à la température de consigne préalablement définie.

La fonction **FastTemp pro** utilisée pour programmer le cycle de contrôle de température avec des heures de démarrage définies est décrite dans la section suivante.

Prérequis

- La centrifugeuse est en marche.
- Le rotor et le couvercle du rotor sont correctement fixés.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- La température et le nombre de g (rcf)/la vitesse de rotation (rpm) sont définis pour la centrifugation qui suit (voir *Centrifugation à la page 44*).

1. Appuyez sur la touche **fast temp**.

À l'écran, sont affichés *Fast Temp*, la durée restante du cycle de contrôle de température ainsi que la température actuelle et le nombre de g (rcf) / la vitesse de rotation (rpm).

Le cycle de contrôle de température s'arrête automatiquement une fois la température de consigne atteinte. Un signal sonore périodique est émis.

2. Appuyez sur la touche **marche/arrêt** pour interrompre plus tôt le cycle de contrôle de température.

Après avoir atteint la température de consigne et une fois le cycle de contrôle de température terminé, la centrifugeuse maintient la cuve de la centrifugeuse à la température de consigne définie si le couvercle de la centrifugeuse est fermé et si la température est inférieure à la température ambiante. Quelle que soit la température de consigne, la température de la centrifugeuse ne sera pas inférieure à 4 °C pendant cette réfrigération continue afin d'empêcher la cuve de la centrifugeuse de geler.



La centrifugeuse termine automatiquement le cycle une fois le rotor ou la nacelle complètement tempérés. C'est pourquoi, il peut y avoir un décalage d'environ 30 min entre la température de consigne affichée et l'arrêt automatique du cycle de contrôle de température.



**Uniquement sur 5430 R :** En cas d'utilisation d'A-2-MTP, procédez à la centrifugation sans Windshield afin de garantir un contrôle de température précis des échantillons. Notez que les bruits produits lors de la centrifugation augmentent légèrement. Cela est valable uniquement pour le S-24-11-AT. Le S-24-11-AT doit toujours être utilisé avec son couvercle de rotor fermé.

## 5.6.5 FastTemp pro

Vous pouvez démarrer automatiquement le cycle de contrôle de température **FastTemp** (voir p. 42) décrit précédemment à une heure définie. Vous avez alors deux options :

<b>Une seule fois</b>	Le cycle de contrôle de température est lancé une seule fois à l'heure définie.
<b>Plusieurs fois</b>	La cycle de contrôle de température est lancé à l'heure définie du jour suivant indiqué. Ce processus est alors répété indéfiniment pour chaque jour indiqué.

### 5.6.5.1 Programmation de l'heure de démarrage

1. Sélectionnez *Fast Temp pro* dans le menu de l'appareil.
2. Sélectionnez *Une fois* ou *Plusieurs fois*.  
Cette sélection apparaît seulement tant que la fonction **FastTemp pro** n'a pas encore été activée. Sans quoi, vous pouvez maintenant modifier ou supprimer l'heure de démarrage programmée.
3. Seulement si *Plusieurs fois* : Sélectionner les jours de la semaine **menu/enter** activer/désactiver, *Continuer* et confirmer avec **menu/enter**.
4. Entrer la date et l'heure du démarrage uniquement ou répété du cycle de contrôle de température ainsi que la température de consigne et confirmer avec **menu/enter**.  
Les réglages actuels sont affichés dans l'aperçu.
5. Remodifier les réglages ou les enregistrer.
6. Quitter le menu.
  - La fonction **FastTemp pro** est maintenant activée. L'écran indique **FTPRO** tant que le cycle de contrôle de température doit encore démarrer automatiquement. En mode veille, **FTPRO** *Fast Temp pro* est affiché.
  - Le cycle de contrôle de température **FastTemp** (voir p. 42) démarre alors automatiquement à l'heure définie.
  - Dès qu'un cycle de contrôle de température unique est programmé, le symbole **FTPRO** disparaît. Dans le cas où plusieurs cycles de contrôle de température sont programmés, la fonction **FastTemp pro** reste activée jusqu'à ce que vous la désactiviez. Pour ce faire, sélectionnez *Fast Temp pro* sur le menu de l'appareil et supprimez les réglages.

### 5.6.5.2 Préparation de la centrifugeuse

- ▶ Vérifiez que la centrifugeuse est mise en marche à l'heure de démarrage définie ou qu'elle est en mode veille, que le rotor et son couvercle sont fixés correctement et que le couvercle de la centrifugeuse est fermé.

### 5.6.5.3 Démarrage automatique du cycle de contrôle de température

1. Si la centrifugeuse se trouve en mode veille, elle passe en mode de fonctionnement 1 minute avant l'heure de démarrage définie.
2. Le cycle de contrôle de température **FastTemp** démarre à l'heure de début (voir *FastTemp* à la page 42). L'écran affiche *Fast Temp pro*.

Le démarrage automatique du cycle de contrôle de température n'est pas possible pendant une centrifugation.

**Utilisation**

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

### 5.6.6 Réfrigération continue

Lorsque le rotor est arrêté, la cuve de la centrifugeuse est maintenue à la température de consigne tant que les conditions suivantes sont réunies :

- La centrifugeuse est en marche.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- La température de consigne est inférieure à la température ambiante.
- La centrifugeuse n'est pas en mode veille.

Ce qui suit vaut durant une réfrigération continue :

- Les températures réelles et de consigne sont affichées alternativement.
- Quelle que soit la température de consigne, la température de la centrifugeuse ne sera pas inférieure à 4 °C afin d'empêcher la cuve de la centrifugeuse de geler ainsi qu'une condensation excessive dans l'appareil.
- Comme le rotor ne tourne pas, le réglage de la température est plus lent.

Pour terminer la réfrigération continue, ouvrez le couvercle de la centrifugeuse ou appuyez sur la touche de mise en veille.

Si la centrifugeuse n'est pas utilisée pendant plus de 8 heures, la réfrigération continue est arrêtée automatiquement. L'appareil passe alors en mode veille. Cela empêche la formation de glace dans la cuve de la centrifugeuse ainsi que de condensation excessive dans l'appareil. Avec **FastTemp**, vous pouvez atteindre à nouveau rapidement la température souhaitée (voir p. 42).

Vous pouvez commuter la réfrigération continue vous-même et sous votre propre responsabilité dans le mode de réfrigération illimitée. Dans le menu de l'appareil, activez dans la rubrique *Réfrigération continue*, l'entrée ∞ (voir p. 31).

## 5.7 Centrifugation



**ATTENTION ! Risque dû à des rotors chargés incorrectement et des tubes endommagés ou surchargés !**

- ▶ Avant de commencer toute centrifugation, tenez compte des consignes de sécurité relatives aux risques dus à des rotors qui ont été chargés asymétriquement ou surchargés, et à des tubes surchargés, endommagés ou ouverts.



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

- ▶ Ne centrifugez qu'avec un rotor et un couvercle du rotor bien fixés.
- ▶ Le rotor ou son couvercle ne sont éventuellement pas bien fixés si des bruits inhabituels surviennent au démarrage de la centrifugeuse. Arrêtez immédiatement la centrifugation.

Quel que soit le modèle de centrifugeuse décrit ici, effectuez les travaux de préparation comme il est décrit précédemment dans (voir *Préparation à la centrifugation à la page 36*).



**Uniquement sur 5430 R :** Respectez également les consignes de réfrigération (voir *Réfrigération (5430 R uniquement) à la page 41*).

### 5.7.1 Centrifugation avec réglage du temps


Procédez aux étapes suivantes en respectant l'ordre chronologique indiqué :

1. Réglez la durée du cycle avec les touches fléchées **time**.
2. **Uniquement sur 5430 R** : Réglez la température à l'aide des touches fléchées. **temp**.
3. Réglez la force g (accélération) / tr.min-1 avec les touches fléchées **speed**.
4. Appuyez sur **start/stop** pour démarrer la centrifugation.

#### Pendant la centrifugation

- Dans l'affichage,  clignote pendant tout le temps où le rotor fonctionne.
- Le temps de cycle restant est affiché en minutes. La dernière minute est comptée en secondes.
- **Uniquement sur 5430 R** : La température actuelle est affichée.
- Le facteur g (rcf) actuel et la vitesse de rotation du rotor sont affichés.
- Les touches d'enregistrement rapide, les touches , **open** et **short** ainsi que tous les points de menu ayant un rapport direct avec la centrifugation sont bloqués pendant la centrifugation.

#### Fin de la centrifugation

- Une fois le temps écoulé, la centrifugeuse s'arrête automatiquement. Le temps de centrifugation écoulé clignote durant la procédure de freinage. À l'arrêt du rotor, un signal sonore retentit.
- **Uniquement sur 5430** : Le couvercle de la centrifugeuse s'ouvre automatiquement. Le symbole  apparaît à l'écran.
- **Uniquement sur 5430 R** : Le couvercle de la centrifugeuse reste fermé afin de maintenir la température de l'échantillon. Vous pouvez ouvrir son couvercle en appuyant sur la touche clignotante **open**.

5. Prélever la substance centrifugée.





- Vous pouvez changer la durée de fonctionnement totale, la température (seulement pour la Centrifugeuse 5430 R), la vitesse de rotation et l'affichage tr.min-1/xg pendant le fonctionnement. Les nouveaux paramètres sont immédiatement repris. Attention : le nouveau temps de cycle total réglable est au moins égal au temps déjà écoulé plus 2 minutes.
- Vous pouvez aussi mettre fin à la centrifugation avant que la durée de fonctionnement ne soit complètement écoulée en appuyant sur la touche **start/stop**.

**Utilisation**

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)



### 5.7.2 Centrifugation avec fonctionnement continu

Procédez aux étapes suivantes en respectant l'ordre chronologique indiqué :

1. Réglez le fonctionnement continu avec les touches fléchées **time**.  
La fonction de fonctionnement continu est réglable à plus de 99:59 h ou à moins de 30 secondes. Dans l'affichage du temps, ∞ s'affiche comme symbole du fonctionnement continu.
2. **Uniquement sur 5430 R** : Réglez la température à l'aide des touches fléchées **temp**
3. Réglez la force g (accélération) / tr.min-1 avec les touches fléchées **speed**.
4. Appuyez sur **start/stop** pour démarrer la centrifugation.  
Dans l'affichage,  clignote pendant tout le temps où le rotor fonctionne.  
Le temps de la minuterie s'écoule dans le sens croissant, d'abord par étapes de 30 secondes, puis à partir de dix minutes, par étapes d'une minute.
5. Pressez **start/stop** pour mettre fin à la centrifugation après le temps désiré.
  - La durée de centrifugation clignote durant la procédure de freinage.
  - À l'arrêt du rotor, un signal sonore retentit.
  - **Uniquement sur 5430** : Le couvercle de la centrifugeuse s'ouvre automatiquement. Le symbole  apparaît à l'écran.
  - **Uniquement sur 5430 R** : Le couvercle de la centrifugeuse reste fermé afin de maintenir la température de l'échantillon. Vous pouvez ouvrir son couvercle en appuyant sur la touche clignotante **open**.
6. Prélever la substance centrifugée.

### 5.7.3 Centrifugation Short Spin

Vous pouvez réaliser un cycle court avec la force g (accélération) / tr.min-1 actuelle ou maximale du rotor utilisé. Vous effectuez ces réglages dans le menu de l'appareil (voir *Autres éléments du menu à la page 31*), avant d'effectuer les étapes suivantes et en respectant l'ordre chronologique indiqué :

1. Pour un cycle court effectué avec la force g (accélération) / tr.min-1 actuelle, vous pouvez effectuer les réglages avec les touches fléchées **speed**.
2. **Uniquement sur 5430 R** : Réglez la température à l'aide des touches fléchées. **temp**.
3. Démarrer le cycle court : maintenir la touche **short** appuyée.
  - Dans l'affichage,  clignote pendant tout le temps où le rotor fonctionne.
  - Le temps s'écoule dans le sens croissant en secondes.
  - Pendant la centrifugation de courte durée, toutes les autres touches sont hors-fonction. Néanmoins, la centrifugation de courte durée est interrompue lorsqu'une autre touche est activée en même temps.
4. Pour terminer un cycle court : relâchez la touche **short**.
  - La durée de centrifugation clignote durant la procédure de freinage.
  - À l'arrêt du rotor, un signal sonore retentit.
  - **Uniquement sur 5430** : Le couvercle de la centrifugeuse s'ouvre automatiquement. Le symbole  apparaît à l'écran.
  - **Uniquement sur 5430 R** : Le couvercle de la centrifugeuse reste fermé afin de maintenir la température de l'échantillon. Vous pouvez ouvrir son couvercle en appuyant sur la touche clignotante **open**.
5. Retirer la substance centrifugée.



Vous pouvez relancer la centrifugation jusqu'à 2 fois en appuyant de nouveau sur la touche **short**.



La rampe soft n'a aucune fonction durant la centrifugation Short Spin.

### 5.7.4 Retirer le rotor



- ▶ **Rotors libres** : Retirez les nacelles avant d'insérer ou de retirer le rotor. Tenez le rotor en étoile des deux mains.
- ▶ **Rotor F-35-6-30** : Pour insérer et retirer le rotor, utilisez uniquement le dispositif de prélèvement fourni.

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**.  
Rotor FA-45-24-11-HS : utiliser la clé spéciale du rotor.
2. Retirez le rotor perpendiculairement par le haut.
3. Éteindre la centrifugeuse **Uniquement sur 5430 R** : après utilisation et vider la coupelle d'eau de condensation (la retirer du côté gauche de l'appareil). Laissez le couvercle de la centrifugeuse complètement ouvert et faites en sorte qu'il ne se referme pas.


## 5.8 Mode standby

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


- La centrifugeuse n'a pas été utilisée pour la durée réglée dans le menu de l'appareil (1 à 60 min)(voir *Réglages à la page 32*).

- **Uniquement sur 5430 R** : le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

En **mode standby**, la règle suivante s'applique :

- La touche veille  s'allume en rouge.
- **Uniquement sur 5430 R** : La cuve du rotor n'est pas réfrigérée(voir *Réfrigération continue à la page 44*).

En **état de mise en service**, la règle suivante s'applique :

- Les paramètres de la centrifugation sont affichés.
- La touche veille  s'allume en vert.
- **Uniquement sur 5430 R** : La cuve de rotor est réfrigérée avec le couvercle de la centrifugeuse f(voir *Réfrigération continue à la page 44*)ermé.

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



## 5.9 Remarques sur les rotors

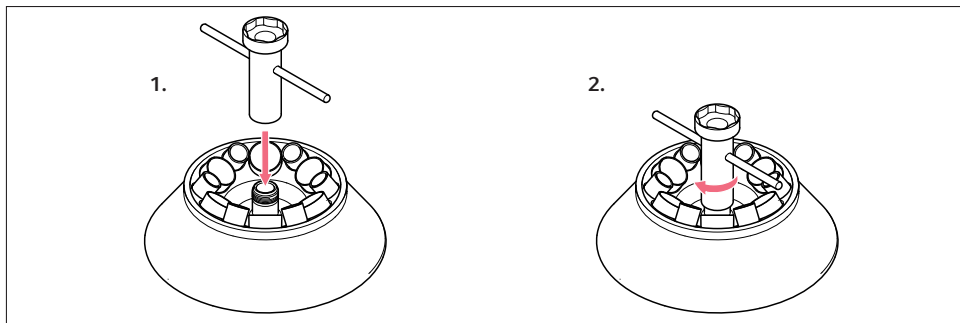
### 5.9.1 Rotor F-35-6-30 : Dispositif de prélèvement

#### 5.9.1.1 Changer la position du rotor

Prérequis

L'écrou du rotor est desserré.

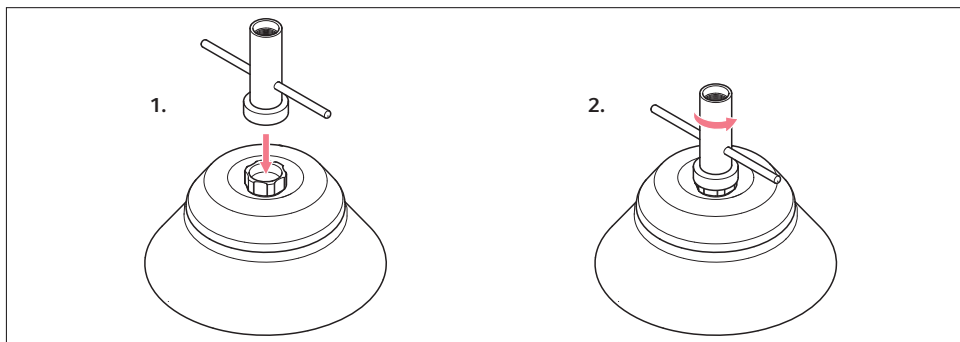
Utilisez le dispositif de prélèvement pour insérer le rotor dans la centrifugeuse et l'enlever à nouveau.



1. Mettre le dispositif de prélèvement en place avec le côté étroit sur le filetage du rotor.
2. Serrer le dispositif de prélèvement d'environ 3 tours dans le sens horaire.
3. Saisir le dispositif de prélèvement et changer la position du rotor.
4. Desserrer le dispositif de prélèvement en le tournant dans le sens antihoraire puis le retirer.
5. **Insérer le rotor** : serrer le rotor à l'aide de la clé de rotor fournie (voir *Insertion du rotor à la page 36*).

#### 5.9.1.2 Desserrer le couvercle de rotor

Utilisez le dispositif de prélèvement pour desserrer une vis du couvercle de rotor serrée.



1. Mettre le dispositif de prélèvement en place avec le côté large sur la vis de couvercle de rotor.
2. Desserrer la vis de couvercle de rotor en tournant le dispositif de prélèvement dans le sens antihoraire.

## Utilisation

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

### 5.9.2 Rotor A-2-MTP

#### 5.9.2.1 Changer la position du rotor



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

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

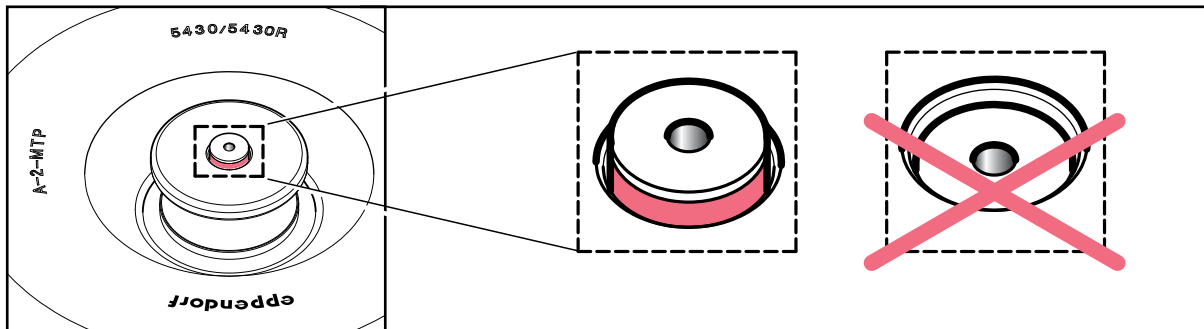
- ▶ Retirez les nacelles avant d'insérer ou de retirer le rotor libre.
- ▶ Tenez toujours le rotor en étoile des deux mains.

#### 5.9.2.2 Mettre le couvercle Windshield en place et le soulever

Le couvercle Windshield sert à réduire le niveau sonore.

1. Avant la première utilisation, retirer la nacelle fixée sur la poignée du couvercle Windshield.
2. Mettre le couvercle Windshield en place et le tourner d'un quart de tour max. jusqu'à ce qu'il s'enfonce sur le portoir de rotor.

L'indicateur de fermeture doit dépasser de la poignée jusqu'à ce que son repère rouge soit bien visible :



Le couvercle n'est pas ajusté complètement. Cela est voulu et sert à l'autocentrage.

3. Tirer sur la poignée du couvercle Windshield pour le soulever.



**Uniquement sur 5430 R :** lors de l'utilisation d'A-2-MTP, centrifugez sans couvercle Windshield pour assurer une thermostatisation précise et rapide des échantillons. Notez que les bruits produits lors de la centrifugation augmentent légèrement. Cela est valable uniquement pour le S-24-11-AT. Le S-24-11-AT doit toujours être utilisé avec son couvercle de rotor fermé.

### 5.9.3 Rotor FA-45-24-11-HS : Utilisation de la clé de rotor spéciale

#### 5.9.3.1 Serrer le rotor

1. Insérer la clé pour rotor FA-45-24-11-HS dans l'écrou de rotor.
2. Tourner la clé de rotor dans le sens horaire jusqu'à la valeur définie (clic audible).

Le rotor est correctement serré.

### 5.9.3.2 Desserrer le rotor

- ▶ Tourner l'écrou de rotor à l'aide de la clé pour rotor FA-45-24-11-HS dans le sens antihoraire.



Avec la clé pour rotor FA-45-24-11-HS, vous ne pouvez tourner que ce rotor. Pour les autres rotors décrits dans ce manuel d'utilisation, utilisez la clé de rotor fournie avec la Centrifuge 5430 / 5430 R.

### 5.9.4 QuickLock

Les rotors anti-aérosols FA-45-48-11, FA-45-30-11, FA-45-24-11-Kit, FA-45-16-17 et S-24-11-AT disposent d'un couvercle de rotor à fermeture rapide (QuickLock).

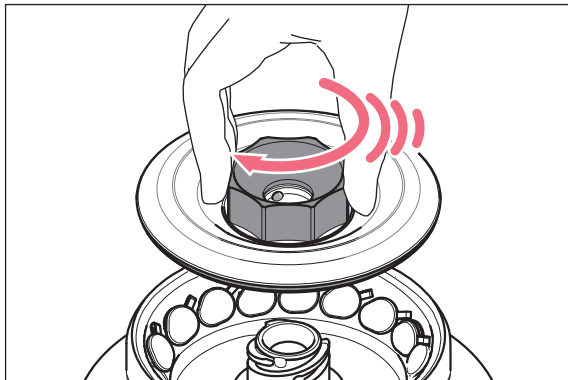
Les rotors FA-45-30-11 et FA-45-24-11-Kit ont été revus. Ils sont désormais uniquement disponibles avec un couvercle de rotor à fermeture rapide (QuickLock) à la place d'un couvercle de rotor fileté.

#### Fermer le couvercle de rotor

1. Vérifier le bon ajustement de la bague d'étanchéité externe dans la rainure.
2. Placer le couvercle de rotor verticalement sur le rotor.
3. Pour verrouiller le rotor, tourner la vis de couvercle de rotor rouge dans le sens horaire jusqu'en butée (clac audible).



Le rotor n'est bien fixé qu'après avoir entendu un clic !



En cas d'actionnement difficile du système de fermeture, appliquer une fine couche de graisse pour tourillons sur les goupilles dans la vis de couvercle de rotor ainsi que sur le joint du couvercle de rotor.

**Utilisation**

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

**5.9.5 Rotor : S-24-11-AT : Utilisation sur la Centrifuge 5430**

Les rotors peuvent être utilisés à partir de la version logicielle 4.4 sans montage ultérieur. Le montage ultérieur d'anciens modèles d'appareil est possible à partir du numéro de série 10.000. Le montage ultérieur ne doit être effectué que par un technicien de maintenance agréé.

1. Si nécessaire, faire effectuer un montage ultérieur.

**5.9.6 Rotor : S-24-11-AT : Utilisation sur la Centrifuge 5430 R**

Les rotors peuvent être utilisés dans la Centrifuge 5430 R à partir de la version logicielle 1.5 sans montage ultérieur. Exception : Les appareils dotés des versions logicielles 2.0 et 2.1 requièrent un montage ultérieur. Un montage ultérieur est possible sur tous les appareils..

La version logicielle de l'appareil s'affiche à l'écran peu après la mise en marche de l'appareil. Le montage ultérieur ne doit être effectué que par un technicien de maintenance agréé.

1. Si nécessaire, faire effectuer un montage ultérieur.

**5.10 Informations sur la centrifugation anti-aérosols****AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à une étanchéité aux aérosols limitée lorsque le couvercle de rotor et le rotor sont mal combinés.**

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

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



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

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. L'autoclavage à hautes températures de tubes, adaptateurs et couvercles de rotor en plastique peut entraîner fragilisation et déformation.

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



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

### 5.10.1 Centrifugation anti-aérosols dans le rotor angulaire

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

- Remplacer les couvercles de rotor anti-aérosols sans joint amovible et sans capuchon au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- Sur les couvercles de rotor anti-aérosols avec joint amovible (par ex. couvercle de rotor QuickLock), changer le joint au bout de 50 cycles d'autoclavage.
- Appliquer une fine couche de graisse pour tourillons sur le joint remplacé après son insertion.



## 6 Entretien

### 6.1 Options de service

Eppendorf recommande de demander à du personnel spécialisé qualifié de réaliser régulièrement une inspection et l'entretien de votre appareil.

Eppendorf vous offre des solutions de service sur mesure pour assurer la maintenance préventive, la qualification et l'étalonnage de votre appareil. Vous trouvez des informations, des offres et la possibilité de prendre contact sur le site Internet [www.eppendorf.com/epservices](http://www.eppendorf.com/epservices).

### 6.2 Entretien



#### AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie ou d'électrocution

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

### 6.3 Préparation du nettoyage/de la désinfection

La procédure décrite dans le chapitre suivant s'applique aussi bien au nettoyage qu'à la désinfection/décontamination. Le tableau suivant décrit les étapes également nécessaires :

Nettoyage	Désinfection/décontamination
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utiliser un détergent neutre pour nettoyer les surfaces accessibles de l'appareil et des accessoires.</li><li>2. Nettoyer comme décrit au chapitre suivant.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Choisir des méthodes de désinfection conformes aux dispositions légales et aux prescriptions définies pour votre domaine d'application. Utiliser p. ex. de l'alcool (éthanol, isopropanol) ou un produit désinfectant à base d'alcool.</li><li>2. Effectuer la désinfection ou la décontamination comme décrites au chapitre suivant.</li><li>3. Finir par le nettoyage de l'appareil et des accessoires.</li></ol>



Pour de plus amples informations sur le nettoyage et la désinfection ou la décontamination et sur les nettoyants pouvant être utilisés, veuillez-vous adresser au service Application Support d'Eppendorf SE. Vous trouverez les coordonnées nécessaires au dos de ce manuel d'utilisation.

## 6.4 Procédure de nettoyage/désinfection

---



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

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



### **AVIS ! Dommages pour cause de substances chimiques agressives.**

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



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

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



### **AVIS ! Dommages dus aux UV ou autre rayonnement intensif.**

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



### **AVIS ! Danger dû à des tubes déformés ou fragilisés. L'autoclavage à haute température de tubes en plastique peut entraîner fragilisation et déformation.**

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

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





### Autoclavage

Tous les rotors, couvercles de rotor et adaptateurs, à l'exception du rotor A-2-MTP, peuvent être autoclavés (121 °C, 20 min).

Remplacez le couvercle des rotors anti-aérosols au bout de 50 cycles d'autoclavage max.

**Uniquement les couvercles de rotor anti-aérosols avec joint amovible (p. ex. couvercle de rotor QuickLock) :** Au bout de 50 cycles d'autoclavage max., remplacez uniquement le joint.



### Rotors libres

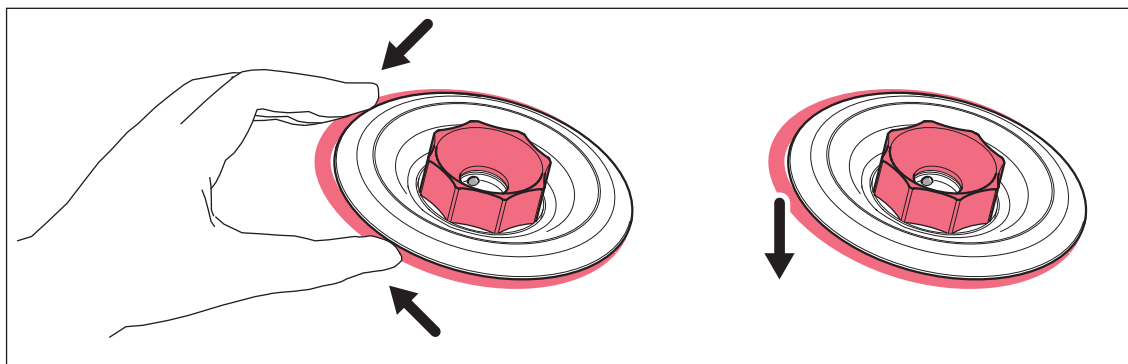
- Éliminez l'ancienne graisse pour tourillons sur les rainures et tourillons avant de procéder au nettoyage du rotor.
- Vérifiez que les rainures et les tourillons sont bien propres. Les rainures et tourillons contaminés empêchent une oscillation homogène des nacelles.
- Après le nettoyage, appliquez une couche fine de graisse pour tourillons sur les tourillons du rotor et les rainures de la nacelle (réf. Int. : 5810 350.050/Amérique du Nord : 022634330) de sorte que la nacelle puisse osciller.

## 6.4.1 Désinfection et nettoyage de l'appareil

1. Ouvrir le couvercle. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur général. Débrancher la fiche secteur de la tension d'alimentation.
2. Desserrer l'écrou de rotor en le faisant tourner avec la clé de rotor **dans le sens antihoraire**.
3. Retirer le rotor.
4. Essuyer et désinfecter toutes les surfaces accessibles de l'appareil, y compris le câble secteur, à l'aide d'un chiffon humide et des nettoyeurs recommandés.
5. Laver soigneusement à l'eau les joints en caoutchouc de la cuve de la centrifugeuse.
6. Enduire le joint en caoutchouc, une fois sec, de glycérine ou de talc afin d'empêcher qu'il ne devienne cassant. Les autres composants de l'appareil, comme le verrouillage du couvercle, les ressorts de couvercle, l'arbre du moteur et le cône du rotor ne doivent pas être graissés.
7. Nettoyer l'arbre du moteur avec un chiffon doux, sec et non pelucheux. Ne pas graisser l'arbre du moteur.
8. Vérifier l'absence de dommages sur l'arbre du moteur.
9. Vérifier l'absence de corrosion et de dommages sur l'appareil.
10. Laisser le couvercle de la centrifugeuse ouvert lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
11. Ne rebrancher l'appareil à l'alimentation électrique que lorsqu'il est parfaitement sec, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

### 6.4.2 Nettoyage et désinfection du rotor

1. Vérifier l'absence de corrosion et de dommages sur le rotor et les accessoires. Ne pas utiliser de rotors et d'accessoires endommagés.
2. Nettoyer et désinfecter les rotors et accessoires avec les nettoyants recommandés.
3. Nettoyer et désinfecter les alésages du rotor avec un goupillon.
4. Nettoyer et désinfecter les couvercles de rotor. **QuickLock UNIQUEMENT** : Il est impératif de retirer la bague d'étanchéité du couvercle pour pouvoir nettoyer correctement la rainure qui se trouve en dessous.



5. Rincer soigneusement les rotors et les accessoires à l'eau distillée. Rincer avec un soin particulier les alésages des rotors angulaires.



Ne pas mettre le rotor dans le lave-vaisselle et ne pas le plonger dans l'eau. Du liquide pourrait pénétrer dans les interstices.

6. Laisser sécher les rotors et les accessoires sur un chiffon. Déposer les rotors angulaires, alésages du rotor face en bas, pour sécher aussi les alésages.
7. Réinsérer correctement la bague d'étanchéité du couvercle de rotor dans la rainure propre et sèche et appliquer une fine couche de graisse pour tourillons.
8. Nettoyer le cône du rotor avec un chiffon doux, sec et non pelucheux. Ne pas graisser le cône du rotor.
9. Vérifier l'absence de dommages sur le cône du rotor.
10. Poser le rotor sec sur l'arbre du moteur.
11. Serrer l'écrou de rotor en le tournant avec la clé de rotor **dans le sens horaire**.
12. Charger le rotor angulaire, si nécessaire, avec des adaptateurs propres ; le rotor libre avec les nacelles et adaptateurs propres.
13. Laisser le couvercle de rotor ouvert lorsque le rotor n'est pas utilisé.

## 6.5 Consignes d'entretien supplémentaires pour les centrifugeuses refroidies

- ▶ Nettoyez régulièrement la conduite d'évacuation d'eau de condensation, par ex. avec un rince-bouteilles.
- ▶ Enlevez régulièrement la glace qui s'est formée dans la cuve de la centrifugeuse en la laissant fondre. Laissez le couvercle ouvert ou effectuez un court cycle de thermostatisation à environ 30 °C à cet effet.
- ▶ Essuyez l'eau de condensation de la cuve de la centrifugeuse. Utilisez pour cela un chiffon doux et absorbant.
- ▶ Éliminez les poussières collées aux fentes d'aération de la centrifugeuse à l'aide d'un pinceau ou d'une balayette au plus tard tous les 6 mois. Arrêtez la centrifugeuse et débranchez la fiche secteur.
- ▶ Contrôlez régulièrement si le ressort pneumatique du couvercle de la centrifugeuse fonctionne bien. Un ressort pneumatique défectueux ne maintient pas suffisamment le couvercle de la centrifugeuse. Il existe alors un risque de blessures en cas de retombée du couvercle de la centrifugeuse. Nous vous recommandons de faire changer le ressort pneumatique tous les 2 ans par un technicien du Service après-vente.

## 6.6 Nettoyage après bris de verre

En cas d'utilisation de tubes en verre, des bris de verre peuvent apparaître dans la cuve de la centrifugeuse. Les éclats de verre en résultant sont projetés par les tourbillons d'air dans la cuve de la centrifugeuse lors de la centrifugation et rayent le rotor et les accessoires (effet de jet de sable). Les minuscules particules de verre se déposent dans les pièces en caoutchouc (par ex. dans la garniture pour moteur, dans le joint de la cuve de la centrifugeuse et dans les rubans en caoutchouc des adaptateurs).



### **AVIS ! Bris de verre dans la cuve de la centrifugeuse**

En cas de nombre de  $g$  trop élevé, il est possible que des tubes en verre se brisent à l'intérieur de la cuve de la centrifugeuse. Les bris de verre endommagent le rotor, ses accessoires et les échantillons.

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

### **Conséquences de la présence de bris de verre dans la cuve de la centrifugeuse :**

- Présence de poussière métallique noire dans la cuve de la centrifugeuse (lorsque la cuve du rotor est en métal).
- Rayures sur les surfaces de la cuve de la centrifugeuse et des accessoires.
- Réduction de la résistance aux produits chimiques de la cuve de la centrifugeuse.
- Contamination des échantillons.
- Usure des pièces en caoutchouc.

### **Comportement en cas de bris de verre**

1. Retirer les éclats et la poudre de verre de la cuve de la centrifugeuse et des accessoires.
2. Nettoyer avec soin le rotor et la cuve de la centrifugeuse. Nettoyer avec un soin particulier les alésages des rotors angulaires.
3. Changer si nécessaire les tapis en caoutchouc et les adaptateurs pour éviter tout dommage supplémentaire.
4. Vérifier régulièrement que les alésages du rotor ne présentent aucun dépôt et qu'ils sont en parfait état.

**Entretien**

Centrifuge 5430/5430 R  
Français (FR)

## 6.7 Fusibles

Le porte-fusibles se trouve en dessous de la prise de branchement au secteur.

1. Retirer la fiche secteur.
2. Retirer le porte-fusibles vers l'arrière.

Les deux fusibles sont maintenant accessibles. Les fusibles peuvent maintenant être remplacés.

La centrifugeuse 5430 R n'a pas de fusibles amovibles, mais un disjoncteur de surintensité thermique. Lorsque le disjoncteur de surintensité est déclenché, l'interrupteur général passe en position '0'.

1. Au bout de 20 s au moins, rallumer l'appareil avec l'interrupteur général.

## 6.8 Décontamination avant envoi

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



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

1. Observez les indications du certificat de décontamination. Vous trouverez ce dernier sous forme de document PDF sur notre page Internet (<https://www.eppendorf.com/decontamination>).
  2. Décontaminez toutes les pièces que vous désirez expédier.
  3. Complétez le certificat de décontamination et joignez-le à votre colis.
-

## 7 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).

### 7.1 Pannes générales

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Pas d'affichage.	Pas d'alimentation électrique.	▶ Contrôler le branchement sur le secteur.
	Panne de courant.	▶ Contrôler le fusible de la centrifugeuse. ▶ Contrôler le fusible de secteur du laboratoire.
Il est impossible d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.	Le rotor tourne encore.	▶ Attendre l'arrêt du rotor.
	Panne de courant.	1. Contrôler le fusible de la centrifugeuse. 2. Contrôler le fusible de secteur du laboratoire. 3. Actionner le déverrouillage d'urgence du couvercle.
Impossible de faire démarrer la centrifugeuse.	Couvercle de la centrifugeuse pas fermé.	▶ Fermer le couvercle de la centrifugeuse.
La centrifugeuse vibre lors du temps d'accélération.	Le rotor est chargé de façon asymétrique.	1. Arrêter la centrifugeuse et la charger symétriquement. 2. Redémarrer la centrifugeuse.
La centrifugeuse ralentit durant une centrifugation de courte durée bien que la touche <b>short</b> ait été pressée.	La touche <b>short</b> a été relâchée plus de deux fois (fonction de protection pour l'entraînement).	▶ Appuyer en continu sur la touche <b>short</b> pendant une centrifugation de courte durée. ▶ Appuyer brièvement sur la touche <b>short</b> .
L'affichage de la température clignote. (uniquement sur la 5430 R)	Écart de température par rapport à la valeur de consigne : $\pm 3$ °C.	▶ Contrôler les réglages. ▶ Contrôler la bonne circulation d'air par les fentes d'aération. ▶ Dégivrer ou désactiver la centrifugeuse et la laisser refroidir.

## 7.2 Messages d'erreur

Procédez comme suit à l'apparition des messages d'erreur suivants :

1. Réparer cette erreur (voir dépannage).
2. Appuyer sur **OPEN** pour supprimer le message d'erreur.
3. Répéter la centrifugation si nécessaire.

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine d'une seule erreur. L'origine réelle d'une erreur est signalée par un message sur l'affichage de l'appareil.

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
<i>Remarque A</i> <i>Verrouillage du couvercle</i>	Impossible de verrouiller le couvercle de la centrifugeuse.	▶ Refermer le couvercle de la centrifugeuse.
<i>Remarque B</i> <i>Balourd</i>	Le rotor est chargé de façon asymétrique.	▶ Charger le rotor symétriquement et l'équilibrer.
<i>Remarque C</i> <i>Détection du rotor</i>	Nombre de g ou vitesse de rotation définis trop élevés, par ex. après changement de rotor (voir <i>Détection automatique du rotor à la page 36</i> ).	1. Contrôler le nombre de g ou la vitesse de rotation. 2. Répéter le cycle.

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
<i>Error 1</i> <i>Détection du rotor</i>	Le rotor n'est pas reconnu.	▶ Contrôler le rotor. ▶ Si ce message d'erreur apparaît de nouveau, faire un essai avec un autre rotor.
<i>Error 2</i> <i>Panne électronique</i>	Panne électronique.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche au bout d'une durée >20 s.
<i>Error 3</i> <i>Contrôle de la vitesse</i>	Erreur sur le système de mesure de la vitesse de rotation.	▶ Poser et visser le rotor.
<i>Error 3</i> <i>Contrôle de la vitesse</i>	Erreur sur le système de mesure de la vitesse de rotation.	▶ Attendre que la durée soit affichée.
<i>Error 5</i> <i>Verrouillage du couvercle</i>	Ouverture du couvercle non autorisée ou interrupteur du couvercle défectueux durant un cycle.	1. Attendre l'arrêt du rotor. 2. Ouvrir et refermer le couvercle de la centrifugeuse. 3. Répéter le cycle.

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
<i>Error 6</i> <i>Défaillance de l'entraînement.</i>	Défaillance de l'entraînement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Répéter le cycle.</li> <li>▶ En cas de nouveau message, désactiver puis réactiver la centrifugeuse au bout d'une durée &gt; 20 s.</li> </ul>
	Surchauffe de l'entraînement.	▶ Laisser refroidir l'entraînement pendant au moins 15 min.
<i>Error 7</i> <i>Contrôle de la vitesse</i>	Divergence importante lors du contrôle de la vitesse de rotation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendre l'arrêt du rotor.</li> <li>2. Visser le rotor.</li> </ol>
<i>Error 8</i> <i>Contrôle de la vitesse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaillance de l'entraînement.</li> <li>• Rotor dévissé.</li> <li>• Rotor incorrect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendre l'arrêt du rotor.</li> <li>2. Visser le rotor.</li> <li>3. Répéter le cycle.</li> </ol>
<i>Error 9 à Error 14</i>	Panne électronique.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche au bout d'une durée >20 s.
<i>Error 16 à Error 17</i> <i>Panne électronique</i>	Panne électronique.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche au bout d'une durée >20 s.
<i>Error 18</i> <i>Température de la cuve de la centrifugeuse (uniquement sur la 5430 R)</i>	Écart de température par rapport à la valeur de consigne dans la cuve de la centrifugeuse : $\Delta T > 16 \text{ }^\circ\text{C}$ .	▶ Laisser refroidir la centrifugeuse et relancer le cycle.
<i>Error 18</i> <i>Température de la cuve de la centrifugeuse (uniquement sur la 5430 R)</i>	Écart de température par rapport à la valeur de consigne dans la cuve de la centrifugeuse : $T > 50 \text{ }^\circ\text{C}$ .	▶ Laisser refroidir la centrifugeuse et relancer le cycle.
<i>Error 22</i> <i>Panne électronique (uniquement sur la 5430 R)</i>	Panne électronique.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche au bout d'une durée >20 s.
<i>Error 25</i> <i>Coupure secteur</i>	Coupure secteur au cours d'un cycle.	▶ Vérifier l'alimentation électrique.
<i>Error 26</i> <i>Panne électronique (uniquement sur la 5430 R)</i>	Panne électronique.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche au bout d'une durée >20 s.

## Résolution des problèmes

Centrifuge 5430/5430 R

Français (FR)

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
<i>Error 27</i> <i>Panne électronique</i> (uniquement sur la 5430 R)	Panne électronique.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche au bout d'une durée >20 s.
<i>Error 28</i> <i>Panne électronique</i>	Panne électronique.	▶ Appuyer sur la touche <b>OPEN</b> .
<i>Error 30</i> <i>Verrouillage du</i> <i>couvercle</i>	Impossible de verrouiller le couvercle de la centrifugeuse.	▶ Refermer le couvercle de la centrifugeuse.
<i>Error 30</i> <i>Verrouillage du</i> <i>couvercle</i>	Impossible de déverrouiller le couvercle de la centrifugeuse.	▶ Éteindre la centrifugeuse et la remettre en marche. Si l'erreur survient de nouveau : 1. Éteindre la centrifugeuse. 2. Actionner le déverrouillage d'urgence du couvercle (voir <i>Déverrouillage d'urgence à la page 65</i> ).
<i>Error 30</i> <i>Verrouillage du</i> <i>couvercle</i>	Le couvercle de la centrifugeuse ne s'ouvre pas suffisamment.	▶ Ouvrir davantage le couvercle de la centrifugeuse à la main.



### 7.3 Déverrouillage d'urgence

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



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

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

- ▶ Attendez l'arrêt du rotor avant d'actionner le déverrouillage d'urgence.
- ▶ Regardez par la fenêtre de contrôle du couvercle de la centrifugeuse pour vérifier.



Pour le déverrouillage de secours, utilisez la clé de rotor fournie avec le Centrifuge 5430. La clé du rotor FA-45-24-11-HS ne convient pas dans ce cas.

1. Débranchez la fiche secteur.
2. Effectuez les étapes suivantes pour procéder au déverrouillage de secours sur le côté gauche et droit de la centrifugeuse (voir la fig. 1 et 2).
3. **Uniquement sur 5430** : Retirez la protection plastifiée du déverrouillage de secours.
4. Introduisez la clé du rotor de la centrifugeuse dans l'ouverture hexagonale se trouvant à l'arrière jusqu'à ce que vous sentiez une nette résistance.
5. Tournez la clé pour rotor avec une **légère pression** cinq à dix fois dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, comme il est indiqué sur les orifices du déverrouillage de secours.  
Le couvercle de la centrifugeuse est déverrouillé.
6. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.
7. Retirez la clé du rotor et remettez les capuchons en plastique en place. Centrifuge 5430



## 8 Transport, stockage et mise au rebut

### 8.1 Transport



**ATTENTION ! Risque de blessures par le soulèvement ou le port de lourdes charges**

L'appareil est lourd. Soulever et porter l'appareil peut aboutir à des affections dorsales.

- ▶ Prévoyez suffisamment de personnes pour transporter et soulever l'appareil.
- ▶ Utilisez un auxiliaire de transport pour le transport.

- ▶ Avant le transport, retirez le rotor de la centrifugeuse.
- ▶ Pour le transport, utilisez l'emballage d'origine et les sécurités de transport.

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

### 8.2 Stockage

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Avec 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

### 8.3 Mise au rebut

Respecter la réglementation légale applicable pour mettre le produit au rebut.

**Remarque sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques au sein de la Communauté européenne :**

Au sein de la Communauté européenne, la mise au rebut des appareils électriques est régie par les lois nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ces textes stipulent que tous les appareils vendus après le 13 août 2005 dans le secteur B2B, dont ce produit fait partie, ne peuvent plus être éliminés avec les ordures ménagères ni ramassés avec les encombrants. Pour en être sûr, ils sont marqués du symbole suivant :



Comme les règles de mise au rebut peuvent différer d'un pays à l'autre dans l'UE, veuillez vous renseigner si nécessaire auprès de votre fournisseur.

## 9 Données techniques

### 9.1 Alimentation électrique

#### Centrifuge 5430

Branchement sur le secteur	230 V, 50 à 60 Hz 120 V, 50 à 60 Hz 100 V, 50 à 60 Hz
Consommation	3 A (230 V) 6 A (120 V) 7 A (100 V)
Consommation électrique	475 W max.
CEM : émission de bruit (brouillage radioélectrique)	230 V : EN 61326-1/EN 55011 – Classe A 120 V : CFR 47 FCC Partie 15 - Classe A 100 V : EN 61326-1/EN 55011 - Classe A
CEM : immunité aux bruits	EN 61326-1
Catégorie de surtension	II
Classe de protection	1
Fusibles	250 V 4 A T HBC (230 V) 250 V 8 A T HBC (120 V) 250 V 8 A T HBC (100 V)
Degré de contamination	2

#### Centrifuge 5430 R

Branchement sur le secteur	230 V, 50 à 60 Hz 120 V, 50 à 60 Hz 100 V, 50 à 60 Hz
Consommation	6 A (230 V) 12 A (120 V) 12 A (100 V)
Consommation électrique	1 050 W maximal
CEM : émission de bruit (brouillage radioélectrique)	230 V : EN 61326-1/EN 55011 – Classe A 120 V : CFR 47 FCC Partie 15 - Classe A 100 V : EN 61326-1/EN 55011 – Classe A
CEM : immunité aux bruits	EN 61326-1
Catégorie de surtension	II
Classe de protection	1
Degré de contamination	2

## 9.2 Conditions ambiantes

Environnement	À utiliser uniquement à l'intérieur. Pas d'environnement humide.
Température ambiante	5430 : 4 °C à 40 °C 5430R : 10 °C à 35 °C
Humidité relative	10 % à 75 %, sans condensation.
Pression atmosphérique	79,5 kPa – 106 kPa

## 9.3 Poids/dimensions

### Centrifuge 5430

Dimensions	Largeur : 335 mm Profondeur : 415 mm Hauteur : 250 mm
Poids sans rotor	29 kg

### Centrifuge 5430 R

Dimensions	Largeur : 380 mm Profondeur : 640 mm Hauteur : 296 mm
Poids sans rotor	56 kg

\*) Le niveau sonore a été mesuré sur le devant de l'appareil dans une salle d'essai de classe de précision 1 avec un écart de 1 m par rapport à l'appareil et à hauteur de paillasse.

Poids de rotor :		Accessoires sans capuchons :	
S-24-11-AT	1340 g	Nacelle	27 g
FA-45-48-11	2110 g		
F-45-48-11	1770 g		
FA-45-16-17	2050 g		
FA-45-30-11	1500 g		
FA-45-24-11-Kit	1600 g		
F-45-30-11	1020 g		
FA-45-24-11-HS	2800 g		
F-35-6-30	3900 g		
F-45-64-5-PCR	1230 g		
F-45-18-17-Cryo	1080 g		
A-2-MTP	3100 g	Nacelle	540 g

## 9.4 Niveau sonore

Le niveau sonore a été mesuré sur le devant de l'appareil dans une salle d'essai de classe de précision 1 (DIN EN ISO 3745) avec un écart de 1 m par rapport à l'appareil et à hauteur de paillasse.

Niveau sonore	< 56 dB(A)
---------------	------------

## 9.5 Paramètres d'application

Temps de fonctionnement	30 s à 99:59 h, infini ( $\infty$ ) Réglable jusqu'à 10 min par pas de 0,5 min, ensuite par pas de 1 min.
Température sur la Centrifuge 5430 R	-11 °C à 40 °C
Force centrifuge relative (rcf)	1 à 30 130 x g, Réglable jusqu'à 3 000 x g par pas de 10 x g, ensuite par pas de 100 x g
Vitesse de rotation	100 à 17 500 rpm, Réglable jusqu'à 5 000 rpm par pas de 10 rpm, ensuite par pas de 100 rpm
Chargement max.	48 microtubes de 2,0 mL ou 6 tubes coniques de 50 mL
Énergie cinétique max.	10 000 J
Obligation à la tenue d'un registre de contrôle	Non
Densité autorisée de la substance centrifugée à nombre de g/vitesse de rotation max. et à chargement max.	1,2 g/mL

Rotor	Température la plus basse possible Température réglée à -11 °C Température ambiante de 23 °C Temps de fonctionnement de 60 min	Vitesse de rotation pour un maintien sûr de la température de l'échantillon à 4 °C Température réglée à 4 °C Température ambiante de 23 °C
FA-45-48-11	< 0 °C	12 700 rpm
F-45-48-11	< 0 °C	12 700 rpm
FA-45-30-11	< 0 °C	14 000 rpm
F-45-30-11	< 0 °C	14 000 rpm
FA-45-24-11-HS	< 5 °C	17 500 rpm
FA-45-24-11-Kit	< 0 °C	13 200 rpm
F-45-64-5-PCR	< 0 °C	11 800 rpm
F-45-18-17-Cryo	< 0 °C	8 900 rpm
FA-45-16-17	< 0 °C	14 200 rpm
F-35-6-30	< 0 °C	7 830 rpm
A-2-MTP	< 0 °C	4 680 rpm
S-24-11-AT	< 0 °C	12 700 rpm

## 9.6 Temps d'accélération et temps de freinage

Le tableau suivant indique les temps d'accélération et les temps de freinage pour les rotors de la Centrifuge 5430 / 5430 R. Ces données ont été déterminées à la charge maximum du rotor, rotors libres avec nacelle ronde. Des écarts sont possibles en fonction de l'état de l'appareil et de son chargement.

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

Rotor	Temps d'accélération/Temps de freinage sans rampe soft		
	230 V	120 V	100 V
FA-45-48-11 F-45-48-11	≤ 20 s/20 s ≤ 61 s/65 s (SOFT)	≤ 20 s/20 s ≤ 61 s/65 s (SOFT)	≤ 27 s/20 s ≤ 61 s/65 s (SOFT)
FA-45-30-11 F-45-30-11	≤ 15 s/15 s ≤ 61 s/65 s (SOFT)	≤ 15 s/15 s ≤ 61 s/65 s (SOFT)	≤ 20 s/15 s ≤ 61 s/65 s (SOFT)
FA-45-24-11-Kit	≤ 15 s/16 s ≤ 78 s/90 s (SOFT)	≤ 15 s/16 s ≤ 78 s/90 s (SOFT)	≤ 20 s/16 s ≤ 78 s/90 s (SOFT)
FA-45-16-17	≤ 20 s/20 s ≤ 61 s/66 s (SOFT)	≤ 20 s/20 s ≤ 61 s/66 s (SOFT)	≤ 30 s/20 s ≤ 61 s/66 s (SOFT)
S-24-11-AT	≤ 13 s/16 s ≤ 61 s/66 s (SOFT)	≤ 13 s/16 s ≤ 61 s/66 s (SOFT)	≤ 16 s/16 s ≤ 61 s/66 s (SOFT)
FA-45-24-11-HS	≤ 21 s/16 s ≤ 60 s/65 s (SOFT)	≤ 21 s/16 s ≤ 60 s/65 s (SOFT)	≤ 30 s/16 s ≤ 60 s/65 s (SOFT)
F-45-64-5-PCR	≤ 12 s/15 s ≤ 62 s/65 s (SOFT)	≤ 12 s/15 s ≤ 62 s/65 s (SOFT)	≤ 15 s/15 s ≤ 62 s/65 s (SOFT)
F-45-18-17-Cryo	≤ 8 s/11 s ≤ 77 s/85 s (SOFT)	≤ 8 s/11 s ≤ 77 s/85 s (SOFT)	≤ 8 s/11 s ≤ 77 s/85 s (SOFT)
F-35-6-30	≤ 23 s/23 s ≤ 62 s/67 s (SOFT)	≤ 23 s/23 s ≤ 62 s/67 s (SOFT)	≤ 27 s/27 s ≤ 62 s/67 s (SOFT)
A-2-MTP	≤ 18 s/21 s ≤ 63 s/67 s (SOFT)	≤ 18 s/21 s ≤ 63 s/67 s (SOFT)	≤ 18 s/21 s ≤ 63 s/67 s (SOFT)



## 9.7 Durée d'utilisation des accessoires



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

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

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

Eppendorf indique la durée d'utilisation maximale des rotors et accessoires en nombre de cycles et en années. En général, on utilise le nombre de cycles. S'il n'est pas possible de déterminer le nombre de cycles, la durée de vie est donnée en années.

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


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

Rotor		Centrifugeuse	Durée d'utilisation max. à compter de la première mise en service	
			en cycles	en années
QuickLock	Couvercle de rotor fileté			
FA-45-48-11		5430, 5430 R	100000	15
FA-45-30-11		5430, 5430 R	100000	15
FA-45-24-11-Kit		5430, 5430 R	100000	15
FA-45-16-17		5430, 5430 R	100000	15
F-35-6-30		5430, 5430 R	75000	10
F-45-64-5-PCR		5430, 5430 R	75000	10
S-24-11-AT		5430, 5430 R	100000	15
	A-2-MTP avec les nacelles et le couvercle Windshield correspondants	5430, 5430 R	100000	15

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

- utilisation conforme
- entretien recommandé
- en parfait état

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

La date de fabrication est gravée sur les rotors au format *03/15* ou *03/2015* (= mars 2015). La date de fabrication est gravée à l'intérieur du couvercle de rotor en plastique sous forme de cadran horaire .

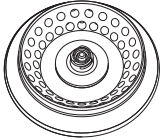
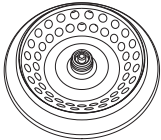
**Afin de garantir l'étanchéité aux aérosols, il faut :**

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

## 10 Rotors pour la Centrifuge 5430 / 5430 R

### 10.1 Rotors

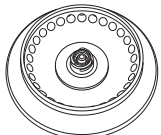
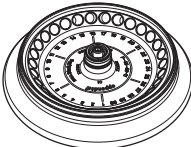
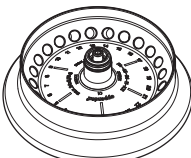
Vous pouvez utiliser la Centrifuge 5430 / 5430 R avec les rotors suivants. Avant d'utiliser les tubes de prélèvement, se référer aux spécifications recommandées par le fabricant pour la résistance à la centrifugation (nombre de *g* max.).

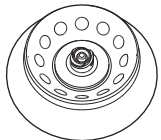

	Capacité max.	Nombre de <i>g</i> (rcf) / vitesse de rotation (rpm) max. sans adaptateur	Charge max. par alésage du rotor <sup>(1)</sup>	Remarques
<p><b>Rotor FA-45-48-11</b> avec couvercle de rotor QuickLock anti-aérosols</p> 	<p>48 microtubes de 1,5/2,0 mL. Avec adaptateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes PCR de 0,2 mL</li> <li>• Microtubes de 0,4 mL</li> <li>• Microtubes de 0,5 mL</li> <li>• Microtainer de 0,6 mL</li> </ul>	<p>Anneau extérieur : 18 213 × <i>g</i> Anneau intérieur : 16 048 × <i>g</i> / 12 700 rpm</p>	<p>3,75 g</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvercle de rotor anti-aérosols<sup>(3)</sup> QuickLock (aluminium)</li> </ul>
<p><b>Rotor F-45-48-11</b> avec couvercle de rotor en polypropylène</p> 	<p>48 microtubes de 1,5/2,0 mL. Avec adaptateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes PCR de 0,2 mL</li> <li>• Microtubes de 0,4 mL</li> <li>• Microtubes de 0,5 mL</li> <li>• Microtainer de 0,6 mL</li> </ul>	<p>Anneau extérieur : 18 213 × <i>g</i> Anneau intérieur : 16 048 × <i>g</i> / 12 700 rpm</p>	<p>3,75 g</p>	
				<p>≤ 20 s/20 s ≤ 61 s/65 s (soft)</p>
				<p>≤ 20 s/20 s ≤ 61 s/65 s (soft)</p>

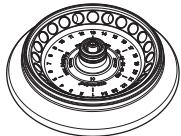
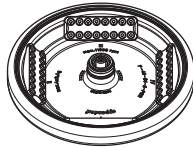
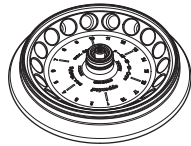
## Rotors pour la Centrifuge 5430 / 5430 R

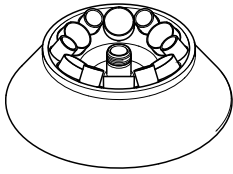
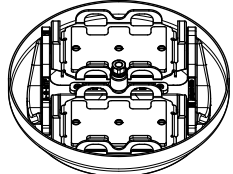
Centrifuge 5430/5430 R

Français (FR)

	Capacité max.	Nombre de $g$ (rcf) / vitesse de rotation (rpm) max. sans adaptateur	Charge max. par alésage du rotor <sup>(1)</sup>	Remarques
<b>Rotor FA-45-30-11</b> avec couvercle de rotor QuickLock anti-aérosols 	30 microtubes de 1,5/2,0 mL. Avec adaptateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes PCR de 0,2 mL</li> <li>• Microtubes de 0,4 mL</li> <li>• Microtubes de 0,5 mL</li> <li>• Microtainer de 0,6 mL</li> </ul>	25 000 × $g$ / 15.350 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvercle de rotor anti-aérosols<sup>(3)</sup> QuickLock (aluminium).</li> </ul>
<b>Rotor F-45-30-11</b> avec couvercle de rotor en polypropylène 	30 microtubes de 1,5/2,0 mL. Avec adaptateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes PCR de 0,2 mL</li> <li>• Microtubes de 0,4 mL</li> <li>• Microtubes de 0,5 mL</li> <li>• Microtainer de 0,6 mL</li> </ul>	20 817 × $g$ / 14 000 rpm	3,75 g	
<b>Rotor FA-45-24-11-Kit</b> avec couvercle de rotor QuickLock anti-aérosols 	24 colonnes agitées ou microtubes de 1,5/2,0 mL. Avec adaptateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes PCR de 0,2 mL</li> <li>• Microtubes de 0,4 mL</li> <li>• Microtubes de 0,5 mL</li> <li>• Microtainer de 0,6 mL</li> </ul>	19 090 × $g$ / 13 200 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvercle de rotor anti-aérosols<sup>(3)</sup> QuickLock (aluminium).</li> <li>• Rebord particulièrement haut pour toutes les colonnes à centrifuger courantes sur le marché. Observez la remarque sur la centrifugation avec couvercles de tube ouverts</li> </ul>

	Capacité max.	Nombre de g(rcf) / vitesse de rotation (rpm) max. sans adaptateur		Remarques
		Temps d'accélération / de freinage <sup>(2)</sup> (soft) : Avec rampe aménagée		
<b>Rotor FA-45-16-17</b> avec couvercle de rotor QuickLock anti-aérosols  	16 microtubes de 5,0 mL. Avec adaptateurs : • 16 tubes HPLC	21 191 × g	9,5 g	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couvercle de rotor anti-aérosols<sup>(3)</sup> QuickLock (aluminium).</li> </ul>
		/		
<b>Rotor S-24-11-AT</b> avec couvercle de rotor QuickLock anti-aérosols  	24 microtubes de 1,5/ 2,0 mL. Ce rotor est exclusivement conçu pour les microtubes de 1,5/2,0 mL. Les colonnes agitées et les adaptateurs, y compris les tubes correspondants de 0,2 mL, 0,4 mL, 0,5 mL et 0,6 mL ne doivent pas être utilisés dans ce rotor.	16 049 × g	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couvercle de rotor anti-aérosols<sup>(3)</sup> QuickLock (aluminium).</li> <li>Le rotor doit toujours être utilisé avec le couvercle de rotor.</li> </ul>
		/		

	Capacité max.	Nombre de $g$ (rcf) / vitesse de rotation (rpm) max. sans adaptateur	Charge max. par alésage du rotor <sup>(1)</sup>	Remarques
<b>Rotor FA-45-24-11-HS</b> 	24 microtubes de 1,5/2,0 mL. Avec adaptateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes PCR de 0,2 mL</li> <li>• Microtubes de 0,4 mL</li> <li>• Microtubes de 0,5 mL</li> <li>• Microtainer de 0,6 mL</li> </ul>	30 130 × $g$ / 17 500 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvercle de rotor (aluminium) anti-aérosols<sup>(3)</sup>.</li> <li>• Nombre de <math>g</math>/vitesse de rotation max. (30 130 × <math>g</math>/17 500 rpm) uniquement pour les récipients autorisés par le fabricant.</li> <li>• particulièrement résistant aux produits chimiques, marquage : <i>coated</i>.</li> <li>• Utilisation possible de colonnes agitées, mieux adaptées avec rotor FA-45-24-11-Kit.</li> <li>• Ne serrer et desserrer le rotor qu'avec une clé spéciale pour rotor FA-45-24-11-HS</li> </ul>
		$\leq 21$ s/16 s $\leq 61$ s/65 s (soft)		
<b>Rotor F-45-64-5-PCR</b> 	64 tubes PCR (0,2 mL) ou huit barrettes PCR de 5 ou 8 tubes avec adaptateurs respectifs fournis.	13 808 × $g$ / 11 800 rpm	3,4 g (sans adaptateur)	
		$\leq 12$ s/15 s $\leq 62$ s/65 s (soft)		
<b>Rotor F-45-18-17-Cryo</b> 	18 cryotubes ou 18 tubes de centrifugation refermables, Ø max. : 16,9 mm. Avec adaptateurs fournis : Ø max. : 13,4 mm, longueur max. du tube : 50 mm.	8 324 × $g$ / 8 900 rpm	8,7 g	
		$\leq 8$ s/11 s $\leq 77$ s/85 s (soft)		

	Capacité max.	Nombre de g(rcf) / vitesse de rotation (rpm) max. sans adaptateur	Charge max. par alésage du rotor <sup>(1)</sup>	Remarques
<p><b>Rotor F-35-6-30</b></p> 	<p>6 tubes coniques de 50 mL avec ou sans bord droit ou 6 tubes coniques de 15 mL, avec les adaptateurs correspondants fournis, ou 6 unités de filtration pour centrifugeuse Centriplus avec adaptateurs. Avec adaptateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 tubes coniques de 50 mL avec capuchon à enfoncer</li> <li>• 12 tubes coniques de 5 mL</li> </ul>	<p>7 745 × g / 7 830 rpm</p>	<p>110 g</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'enlever ou n'insérer le rotor qu'avec le dispositif de prélèvement fourni.</li> <li>• Les tubes avec capuchon à enfoncer ne sont pas anti-aérosols.</li> <li>• Centrifugation possible des tubes à fond rond et des tubes de prélèvement sanguin dans des adaptateurs supplémentaires (voir annexe).</li> </ul>
		<p>≤ 23 s/23 s ≤ 62 s/67 s (soft)</p>		
<p><b>Rotor A-2-MTP</b></p> 	<p>Deux nacelles pour l'utilisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microplaques</li> <li>• Plaques de culture cellulaire</li> <li>• Plaques PCR</li> <li>• Plaques deepwell (hauteur max. de 29 mm)</li> <li>• Lame porte-objet (avec adaptateur CombiSlide)</li> </ul>	<p>2 204 × g / 4 680 rpm</p>	<p>170 g (par nacelle)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrifugation de plaques PCR avec les adaptateurs correspondants.</li> <li>• Hauteur de chargement max. admissible : 29 mm.</li> <li>• <b>Uniquement sur 5430 R</b> : Refroidissement efficace grâce à la centrifugation sans couvercle Windshield (voir <i>Rotors libres à la page 39</i>).</li> </ul>
		<p>≤ 18 s/21 s ≤ 63 s/67 s (soft)</p>		

(1) Charge max. par alésage du rotor pour adaptateur + tube + échantillon.

(2) Selon DIN 58 970 (variante d'appareil : 230 V, 120 V et 100 V, 50 à 60 Hz).

(3) Étanchéité aux aérosols contrôlée et certifiée par le Centre of Emergency Preparedness and Response, Health Protection Agency, Porton Down (UK) (voir les certificats à la fin de ce manuel d'utilisation).

Pour les rotors et les couvercles de rotor 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.

### 10.1.1 Affichage rcf et calcul



À l'aide de la touche **rpm/rcf**, changez l'affichage de la vitesse de centrifugation entre **rpm** (rpm) et nombre de **g** (rcf). Veuillez noter que le nombre de **g** affiché sur le rotor correspondant sans adaptateur est normé. Si vous utilisez d'autres rotors et adaptateurs, vous pouvez obtenir les nombres de **g** (rcf) max. suivants à vitesse de rotation max. :



Le rotor F 35-6-30 est standardisé pour les tubes coniques de 50 mL avec adaptateur bleu.

Rotor	Adaptateur	Rayon de centrifugation max. $r_{max}$ [cm]	Nombre de <b>g</b> max. (rcf)
Rotor FA-45-48-11 / Rotor F-45-48-11	Sans adaptateur	Anneau extérieur : 10,1 Anneau intérieur : 8,9	Anneau extérieur : 18.210 Anneau intérieur : 16.048
	pour tubes PCR de 0,2 mL	Anneau extérieur : 8 Anneau intérieur : 6,8	Anneau extérieur : 14.425 Anneau intérieur : 12.261
	pour microtubes de 0,4 mL	Anneau extérieur : 10,1 Anneau intérieur : 8,9	Anneau extérieur : 18.210 Anneau intérieur : 16.048
	pour microtubes de 0,5 mL	Anneau extérieur : 9 Anneau intérieur : 7,8	Anneau extérieur : 16.229 Anneau intérieur : 14.065
	pour Microtainer de 0,6 mL	Anneau extérieur : 10,1 Anneau intérieur : 8,9	Anneau extérieur : 18.210 Anneau intérieur : 16.048
Rotor FA-45-30-11 / Rotor F-45-30-11	Sans adaptateur	9,5	20.871
	pour tubes PCR de 0,2 mL	7,4	16.215
	pour microtubes de 0,4 mL	9,5	20.871
	pour microtubes de 0,5 mL	8,4	18.407
	pour Microtainer de 0,6 mL	9,5	20.817
Rotor FA-45-24-11-Kit	Sans adaptateur	9,8	19.090
	pour tubes PCR de 0,2 mL	7,7	15.000
	pour microtubes de 0,4 mL	9,8	19.090
	pour microtubes de 0,5 mL	8,7	16.950
	pour Microtainer de 0,6 mL	9,8	19.090
Rotor FA-45-16-17	pour microtubes de 5,0 mL	9,4	21.191



Rotor	Adaptateur	Rayon de centrifugation max. $r_{\max}$ [cm]	Nombre de $g$ max. (rcf)
Rotor S-24-11-AT	Sans adaptateur	8,9	16.049
Rotor FA-45-24-11-HS	Sans adaptateur	8,8	30.130
	pour tubes PCR de 0,2 mL	6,7	22.940
	pour microtubes de 0,4 mL	8,8	30.130
	pour microtubes de 0,5 mL	7,7	26.364
	pour Microtainer de 0,6 mL	8,8	30.130
Rotor F-45-64-5-PCR	pour barrettes PCR, intérieur	7,7	11.987
	pour barrettes PCR, extérieur	8,7	13.808
Rotor F-45-18-17-Cryo	Sans adaptateur	9,4	8.320
	pour cryotubes	9,0	7.970
Rotor F-35-6-30*	pour tubes coniques de 5 mL	10,3	7.060
		9,0	6.196
	pour tubes coniques de 15 mL	11,0	7.540
	pour tubes coniques de 50 mL	10,5	7.197
	pour unités de filtration pour centrifugeuse Centriplus	11,1	7.567
Rotor A-2-MTP	Sans adaptateur	9,0	2.204
	pour plaques PCR 384 puits	7,7	1.885
	pour plaques PCR 96 puits	7,3	1.788
	Adaptateur CombiSlide	7,7	1.885

\*) Centrifugation possible des tubes à fond rond et des tubes de prélèvement sanguin dans des adaptateurs supplémentaires (voir Tab. 12-1 en annexe).

Pour déterminer le nombre de  $g$  (rcf) pour un adaptateur spécial, vous pouvez effectuer le calcul selon DIN 58 970 en utilisant la formule suivante :

$$g = 1,118 \cdot 10^{-5} \cdot n^2 \cdot r_{\max}$$

$n$  : Vitesse de rotation en  $\text{min}^{-1}$  (rpm)

$r_{\max}$  : Rayon de centrifugation max. en cm

#### Exemple :

Dans le rotor FA-45-30-11, l'adaptateur 0,5 mL a un rayon max. de 8,4 cm. À 7 000 rpm, la centrifugeuse atteint un nombre de  $g$  max. de 4 600  $g$ .



## 11 Rapport d'installation

### 11.1 Rotors, couvercles de rotor et joints

#### 11.1.1 Rotors avec couvercle de rotor QuickLock

##### Rotor FA-45-48-11

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 754.008	5427754008	<b>Rotor angulaire FA-45-48-11</b> anti-aérosols, angle 45°, 48 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (aluminium)
5427 762.000	5427762000	<b>Couvercle pour rotor pour FA-45-48-11</b> étanche aux aérosols, aluminium
5820 767.006	5820767006	<b>Joint pour couvercle de rotor</b> FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri), FA-48x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 pièces

##### Rotor FA-45-30-11

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 753.001	5427753001	<b>Rotor angulaire FA-45-30-11</b> anti-aérosols, angle 45°, 30 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (aluminium)
5427 761.004	5427761004	<b>Couvercle pour rotor pour FA-45-30-11</b> étanche aux aérosols, aluminium
5820 762.004	5820762004	<b>Joint pour couvercle de rotor</b> FA-45-30-11 (5427 R/5430/5430 R) 5 pièces

#### Rotor FA-45-24-11 Kit

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 752.005	5427752005	<b>Rotor angulaire FA-45-24-11-Kit</b> anti-aérosols, angle 45°, 24 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (aluminium)
5427 760.008	5427760008	<b>Couvercle pour rotor pour FA-45-24-11-Kit</b> étanche aux aérosols, aluminium
5820 767.006	5820767006	<b>Joint pour couvercle de rotor</b> FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri), FA-48x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 pièces

#### Rotor FA-45-16-17

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 750.002	5427750002	<b>Rotor angulaire FA-45-16-17</b> anti-aérosols, angle 45°, 16 positions, diamètre du tube max. 17 mm, avec couvercle de rotor (aluminium)
5427 751.009	5427751009	<b>Couvercle pour rotor pour FA-45-16-17</b> étanche aux aérosols, aluminium
5409 717.006	5409717006	<b>Joint pour couvercle de rotor</b> FA-45-24-11 (5427 R), FA-45-16-17 (5430/5430 R) 5 pièces

#### Rotor S-24-11-AT

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 757.007	5427757007	<b>Rotor libre S-24-11-AT</b> anti-aérosols, acier, angle 90°, 24 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (aluminium)
5427 758.003	5427758003	<b>Couvercle pour rotor pour S-24-11-AT</b> étanche aux aérosols, aluminium
5409 719.009	5409719009	<b>Joint pour couvercle de rotor</b> S-24-11-AT (5427 R/5430/5430 R) 5 pièces
5409 721.003	5409721003	<b>Portoir pour tubes de rotor pour S-24-11-AT</b> pour 4 × 1,5 mL/2,0 mL Eppendorf tubes jeu de 2 unités

### 11.1.2 Rotors avec couvercle de rotor à visser

#### Rotor F-45-48-11

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 755.004	5427755004	<b>Rotor F-45-48-11</b> aluminium, angle 45°, 48 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (polypropylène)
5427 756.000	5427756000	<b>Couvercle de rotor pour F-45-48-11</b> Polypropylène

#### Rotor FA-45-30-11

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 719.008	022654063	<b>Couvercle de rotor</b> pour FA-45-30-11 anti-aérosols, revêtement de protection PTFE, aluminium

#### Rotor F-45-30-11

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 712.003	022654004	<b>Rotor F-45-30-11</b> revêtement de protection PTFE, angle 45°, 30 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (polypropylène)
5427 718.001	022654021	<b>Couvercle de rotor</b> rotor pour F-45-30-11 Polypropylène

#### Rotor FA-45-24-11-HS

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 710.000	022654080	<b>Rotor FA-45-24-11-HS</b> anti-aérosols, revêtement de protection PTFE, angle 45°C, 24 positions, diamètre du tube max. 11 mm, avec couvercle de rotor (aluminium), avec clé du rotor
5427 711.007	022654101	<b>Couvercle de rotor</b> pour FA-45-24-11-HS anti-aérosols, revêtement de protection PTFE, aluminium

#### Rotor FA-45-24-11-Kit

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 704.000	022654144	<b>Couvercle de rotor</b> pour FA-45-24-11-Kit étanche aux aérosols, aluminium

#### Rotor F-45-64-5-PCR

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 714.006	022654209	<b>Rotor F-45-64-5-PCR</b> angle 45°, 64 positions, diamètre du tube max. 5 mm, avec couvercle de rotor (aluminium) et adaptateur
5427 720.006	022654225	<b>Couvercle de rotor</b> pour F-45-64-5-PCR aluminium

#### Rotor F-45-18-17-Cryo

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 705.007	022654161	<b>Rotor F-45-18-17-Cryo</b> angle 45°, 18 positions, diamètre du tube max. 17 mm, avec couvercle de rotor (polypropylène) et adaptateur
5427 707.000	022654187	<b>Couvercle de rotor</b> pour F-45-18-17-Cryo Polypropylène

#### Rotor F-35-6-30

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 716.009	022654306	<b>Rotor F-35-6-30</b> angle 45°, 64 positions, diamètre du tube max. 30 mm, avec couvercle de rotor (aluminium) et adaptateur pour 15/50 tubes Falcon mL
5427 739.009	5427739009	angle 35°, 6 positions, diamètre du tube max. 30 mm, avec couvercle de rotor
5427 715.002	022654322	<b>Couvercle de rotor</b> pour rotor pour F-35-6-30 aluminium

### 11.1.3 Rotors avec couvercle de rotor à enfoncer

#### Rotor A-2-MTP

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5427 700.005	022634403	<b>Rotor A-2-MTP</b> avec 2 nacelles et coupelle du réservoir d'air, haut
5427 722.009	022634420	<b>Nacelle MTP pour A-2-MTP</b> Jeu de 2 pièces
5427 725.008	022654446	<b>Coupelle du réservoir d'air, haut, pour A-2-MTP</b> aluminium

## 11.2 Accessoires

### 11.2.1 Adaptateur

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5425 715.005 5425 717.008 5425 716.001	022636260 022636243 022636227	<b>Adapter</b> used in FA-45-48-11, F-45-48-11, FA-45-30-11, F-45-30-11, FA-45-24-11-HS and FA-45-24-11-Kit for 1 PCR tube (0.2 mL, max. Ø 6 mm), set of 6 for 1 micro test tube (0.4 mL, max. Ø 6 mm), set of 6 for 1 sample tube (0.5 mL, max. Ø 6 mm) or 1 Microtainer (0.6 mL, max. Ø 8 mm), set of 6
5427 717.005	022654241	<b>Adapter</b> used in F-45-64-5-PCR for PCR strips, set of 4 pieces
5702 752.002 5427 708.006	022639498 5427708006	<b>Adapter</b> used in F-45-18-17-Cryo for cryo tubes (max. Ø 13 mm) and sealable centrifuge tubes (max. Ø 12.2 mm), max. length 50 mm, set of 6 for 1.5 mL HPLC vials, 18 pieces
5427 740.007 5427 741.003 5427 746.005 5427 726.004 5427 732.004 5427 735.003	5427740007 5427741003 5427746005 022654365 022654512 022654538	<b>Adapter</b> used in F-35-6-30, small tube bore 13 × 65-89, set of 2 13 × 90-110, set of 2 for Eppendorf Tubes 5.0 mL, set of 2 for 15 mL conical tubes, set of 2 for 7 - 15 mL round-bottom tubes and blood collection tubes, set of 2 for 9 - 15 mL round-bottom tubes and blood collection tubes, set of 2
5427 742.000 5427 743.006 5427 747.001 5427 727.000 5427 723.005 5427 734.007 5427 738.002 5427 736.000 5427 737.006	5427742000 5427743006 5427747001 022654349 022654331 022654524 022654545 022654556 022654567	<b>Adapter</b> used in F-35-6-30, large tube bore 13 × 65-89, set of 2 13 × 90-110, set of 2 for Eppendorf Tubes 5.0 mL, set of 2 for 50 mL conical tubes, set of 2 for Centriplus centrifugal filter units, set of 6 for 7 - 15 mL round-bottom tubes and blood collection tubes, set of 2 for 9 - 15 mL round-bottom tubes and blood collection tubes, set of 2 for 20 - 30 mL round-bottom tubes, set of 2 for 50 mL round-bottom tubes, set of 2
5825 711.009 5825 713.001 5825 706.005	022638947 022638955 022638963	<b>Adapter</b> used in A-2-MTP for 96-well PCR plates, set of 2 for 384-well PCR plates, set of 2 CombiSlide Adapter, set of 2



### 11.2.2 Autres accessoires

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5416 301.001 5427 730.001	022634305 5427730001	<b>Clé de rotor</b> Standard pour rotor FA-45-24-11-HS
5427 728.007	5427728007	<b>Dispositif de prélèvement</b> pour rotor F-35-6-30
5810 350.050	022634330	<b>Graisse pour pivots</b> Tube de 20 mL
5428 850.418	022680452	<b>Coupelle d'eau de condensation</b>

### 11.2.3 Fusibles pour Centrifuge 5430

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
5301 850.249 5427 850.341	022654403 022654381	<b>Fusible</b> 4,0 A T (230 V), 2 pièces 8,0 A T (120 V, 100 V), 2 pièces



# 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 5430, Centrifuge 5430 R

including components

**Product type:**

Centrifuge

**Relevant directives / standards:**

2006/42/EC: DIN EN ISO 12100 + Cor.1, DIN EN 378-2 (only 5430 R)

2014/35/EU: DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-020

2014/30/EU: DIN EN 61326-1, DIN EN 55011

2011/65/EU: DIN EN IEC 63000  
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1 + Cor. + A1 + A1/Cor.1, IEC 61010-2-020  
UL 61010-1, UL 61010-2-020  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-020  
IEC 61326-1, CISPR 11 + A1, 47 CFR FCC part 15  
YY/T 0657, GB 4793.1, GB 4793.7, GB 18268.1, YY/T 0466.1, SJ/T 11364,  
GB/T 26572

Person authorized to compile

the technical file acc. to 2006/42/EC: Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Division Separation & Instrumentation  
Eppendorf SE

Hamburg, November 09, 2021



Dr. Wilhelm Plüster  
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Division Separation & Instrumentation

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

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.  
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2021 by Eppendorf SE.

ISO  
9001  
Certified

ISO 13485  
Certified

ISO 14001  
Certified

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

**Certificate Number** 2018-2-9-E215059  
**Report Reference** E215059-D1010-1/A0/C0-UL  
**Issue Date** 2018-2-9

**Issued to:** Eppendorf AG  
**Applicant Company:** Barkhausenweg 1  
Hamburg, D-22339 Germany

**Listed Company:** Same as Applicant

**This is to certify that representative samples of** Laboratory centrifuge  
5430R (5428)

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

**Standard(s) for Safety:** UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised July 15 2015, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated July 2015

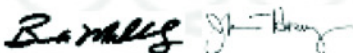
**Additional Standards:** IEC 61010-1 - Edition 3 - Revision Date 2013/02/01  
IEC 61010-2-020 - Edition 3 - Issue Date 2016/05/01  
UL 61010-2-020 - Edition 3 - Issue Date 2016/12/15  
CSA C22.2 NO. 61010-2-020 - Edition 3 - Issue Date 2017/05/01

**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.

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



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

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





## Certificate of Containment Testing

Rotor FA 45-30-11 (5427 713.107-00)  
with sealed lid in Eppendorf centrifuge  
5430

**Report No. 955-05**

**Report prepared for:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany  
**Issue Date:** 2<sup>nd</sup> June 2005

### Test Summary

The FA 45-30-11 rotor (5427 713.107-00) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5430, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The rotor was shown to contain a large spill within the rotor.

**Report Written By**



-----

**Report Authorised By**



-----

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom

## Certificate of Containment Testing

**Rotor FA 45-24-11-HS  
(5427 710.108-01) with sealed lid in  
Eppendorf centrifuge 5430**

**Report No. 980-05 B**

**Report prepared for:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany  
**Issue Date:** 8<sup>th</sup> November 2005

### Test Summary

The FA 45-24-11-HS rotor (5427 710.108-01) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5430, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The rotor was shown to contain a large spill within the rotor.

**Report Written By**

A blue ink signature written over a horizontal dashed line.

**Report Authorised By**

Two blue ink signatures written over a horizontal dashed line.



## Certificate of Containment Testing

**Rotor FA 45-24-11-KIT (5427 703.101-00)  
with sealed lid in Eppendorf centrifuge  
5430**

**Report No. 956-05**

**Report prepared for:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany  
**Issue Date:** 7<sup>th</sup> June 2005

### Test Summary

The FA 45-24-11-KIT rotor (5427 703.101-00) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5430, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The rotor was shown to contain a large spill within the rotor.

**Report Written By**

A blue ink signature written over a horizontal dashed line.

**Report Authorised By**

A black ink signature written over a horizontal dashed line.





# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-45-48-11 (5427 754.105-00) in the Eppendorf 5430/R Bench Top Centrifuge



**Report No. 201-12 A**

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

**Issue Date:** 12<sup>th</sup> September 2012

### Test Summary

Rotor FA-45-48-11 (5427 754.105-00) was containment tested in the Eppendorf 5430/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Miss Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	--





# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-45-30-11 (5427 753.109-00) in the Eppendorf 5430/R Bench Top Centrifuge

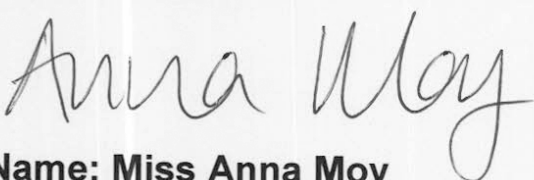

Report No. 201-12 B

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

**Issue Date:** 12<sup>th</sup> September 2012

### Test Summary

Rotor FA-45-30-11 (5427 753.109-00) was containment tested in the Eppendorf 5430/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Miss Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	--



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-45-24-11-Kit (5427 752.102-00) in the Eppendorf 5430/R Bench Top Centrifuge


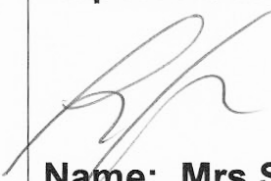
Report No. 201-12 D

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

**Issue Date:** 12<sup>th</sup> September 2012

### Test Summary

Rotor FA-45-24-11-Kit (5427 752.102-00) was containment tested in the Eppendorf 5430/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Miss Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	--



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-45-16-17 (5427 750.100-00) in the Eppendorf 5430/R Bench Top Centrifuge

Report No. 39/13

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

**Issue Date:** 24<sup>th</sup> April 2013

### Test Summary

Rotor FA-45-16-17 (5427 750.100-00) was containment tested in the Eppendorf 5430/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:** Miss Anna Moy

**Title:** Biosafety Scientist

**Report Authorised By**

**Name:** Mrs Sara Speight

**Title:** Senior Biosafety Scientist



# Certificate of Containment Testing

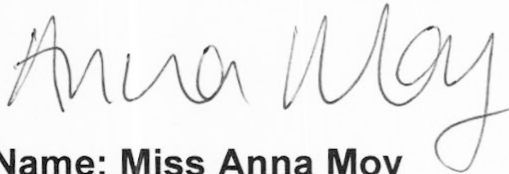

## Containment Testing of Rotor S-24-11-AT (5427 757.104-00) in the Eppendorf 5430/R Bench Top Centrifuge

Report No. 201-12 E

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany  
**Issue Date:** 12<sup>th</sup> September 2012

### Test Summary

Rotor S-24-11-AT (5427 757.104-00) was containment tested in the Eppendorf 5430/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Miss Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	--



# Evaluate Your Manual

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