eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf

CE



Centrifugeuse

Centrifuge 5811 R

Manuel d'utilisation

Copyright © 2026 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

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

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

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

5831 900 029-00/2026-06

Table des matières

1 À propos de ce manuel **7**
1.1 Historique des versions 7
1.2 Remarques concernant ce manuel 7
1.3 Structure d'une mise en garde 7
1.4 Éléments de représentation 8
1.5 Documents associés 8
1.6 Certificats 8

2 Sécurité **9**
2.1 Utilisation appropriée 9
2.2 Risques résiduels en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu 9
2.2.1 Dommage physique 9
2.2.2 Dommage matériel 11
2.3 Limites d'utilisation 13
2.4 Groupes cibles 13
2.5 Informations pour le propriétaire 14
2.6 Équipements de protection individuelle 14
2.7 Remarques sur la responsabilité produit 14
2.8 Informations sur l'appareil 15
2.9 Obligation de signalement en cas de sinistre d'accident ou de dommage matériel 16
2.9.1 Indications du fabricant 16
2.9.2 Distributeur local Eppendorf 16

3 Désignation **17**
3.1 Caractéristiques du produit 17
3.2 Aperçu du produit 18
3.3 Composants du produit 19
3.4 Panneau de commande 20
3.4.1 Vue d'ensemble du panneau de commande 20
3.4.2 Éléments de commande 20
3.4.3 Combinaisons de touches 21
3.4.4 Écran 22
3.4.5 Symboles 22
3.5 Plaque signalétique 23
3.6 Accessoires nécessaires 25
3.6.1 Rotors angulaires 25
3.6.2 Rotors libres 26

4 Description de la fonction **27**
4.1 Cycles de centrifugation pour les centrifugeuses réfrigérées 27
4.2 Thermostatisation 27
4.3 Fonction FastTemp 27
4.4 Aperçu des fonctions de base 28

5 Installation **29**
5.1 Préparer l'installation 29
5.1.1 Vérifier les conditions de raccordement électrique 29

5.1.2 Contrôler le lieu d'installation. . . . 29
5.1.3 Contrôler l'emballage et la livraison. . . . 30
5.1.4 Déballer l'appareil. . . . 30
5.1.5 Contrôle de l'état à la livraison. . . . 31
5.1.6 Contrôle des pièces inclues dans la livraison. . . . 31
5.2 Procéder à l'installation. . . . 31
5.2.1 Poser l'appareil. . . . 31
5.2.2 Raccordement de l'appareil à l'alimentation électrique. . . . 31
5.2.3 Mise en marche de l'appareil. . . . 32

6 Utilisation. . . . 33
6.1 Préparer l'appareil à son utilisation. . . . 33
6.1.1 Sélectionner le rotor et les accessoires. . . . 33
6.1.2 Mise en marche de l'appareil. . . . 33
6.1.3 Ouvrir le couvercle de l'appareil. . . . 33
6.1.4 Fermer le couvercle de l'appareil. . . . 34
6.1.5 Remplacement du rotor. . . . 34
6.1.6 Déclenchement de la détection du rotor. . . . 35
6.1.7 Ouvrir le couvercle de rotor. . . . 36
6.1.8 Fermer les nacelles. . . . 36
6.1.9 Tempérer la cuve de la centrifugeuse avec FastTemp. . . . 37
6.1.10 Gérer les programmes. . . . 38
6.1.11 Préparer les récipients. . . . 39
6.1.12 Chargement du rotor. . . . 40
6.1.13 Utilisation d'accessoires. . . . 42
6.2 Centrifuger. . . . 43
6.2.1 Centrifuger avec réglage de la durée. . . . 43
6.2.2 Centrifuger sans réglage de la durée. . . . 45
6.2.3 Exécution de la centrifugation avec ShortSpin. . . . 46
6.2.4 Éteindre l'appareil. . . . 47
6.3 Effectuer des réglages avancés. . . . 47
6.3.1 Activer et désactiver le mode veille. . . . 47
6.3.2 Activer et désactiver le signal sonore. . . . 48
6.3.3 Régler le temps de refroidissement après la centrifugation. . . . 48
6.3.4 Activer la mesure du temps. . . . 49
6.3.5 Régler la vitesse de la centrifugation ShortSpin. . . . 50
6.3.6 Régler les temps d'accélération et de freinage. . . . 50
6.3.7 Adapter le rayon du rotor. . . . 51
6.3.8 Afficher la durée de fonctionnement totale de l'appareil. . . . 51
6.3.9 Quitter une fonction de service. . . . 51

7 Entretien. . . . 52
7.1 Plan d'entretien. . . . 52
7.2 Entretien. . . . 52
7.2.1 Contrôler l'appareil. . . . 53
7.2.2 Contrôler le rotor et les accessoires. . . . 53
7.2.3 Déposer le joint du couvercle de rotor. . . . 53
7.2.4 Mettre en place le joint du couvercle de rotor. . . . 54
7.2.5 Remplacer le joint des capuchons du rotor S-4×104. . . . 54

7.2.6 Consigner la durée de vie. 54
7.3 Nettoyage. 55
7.3.1 Nettoyer l'appareil en cas de contamination. 55
7.3.2 Nettoyer l'appareil après un bris de récipient. 55
7.3.3 Nettoyer un rotor angulaire sale. 56
7.3.4 Nettoyer un rotor angulaire après un bris de récipient. 57
7.3.5 Nettoyer un rotor libre sale. 57
7.3.6 Nettoyer un rotor libre après un bris de récipient. 58
7.3.7 Nettoyer un couvercle de rotor. 59
7.3.8 Nettoyer les accessoires. 60
7.4 Décontamination. 60
7.4.1 Décontaminer l'appareil. 60
7.4.2 Autoclaver le rotor et les accessoires. 61
7.5 Respecter les consignes de nettoyage. 62

8 Dépannage. 63
8.1 Pannes générales. 63
8.2 Messages d'erreur du logiciel. 64
8.3 Messages d'erreur du logiciel concernant le système de réfrigération. 67
8.4 Réarmer le disjoncteur. 67
8.5 Utiliser le déverrouillage d'urgence du couvercle de l'appareil. 67

9 Mise hors service. 69
9.1 Couper l'alimentation électrique de l'appareil. 69

10 Transport. 70
10.1 Préparer l'appareil pour le transport. 70
10.2 Transporter l'appareil. 70
10.3 Envoyer l'appareil. 70

11 Stockage. 72
11.1 Stocker les accessoires. 72

12 Mise au rebut. 73
12.1 Dispositions légales. 73
12.2 Préparer la mise au rebut. 74
12.3 Confier l'appareil à une entreprise d'élimination des déchets. 75

13 Données techniques. 76
13.1 Abmessungen. 76
13.2 Poids. 76
13.3 Alimentation électrique. 77
13.4 Réfrigérant. 78
13.5 Conditions ambiantes. 78
13.6 Niveau sonore. 78
13.7 Influence de la vitesse de rotation sur la température. 79
13.8 Temps d'accélération et temps de décélération. 79
13.9 Paramètres d'application. 81
13.10 Durée de vie de l'appareil. 81

13.11 Durée de vie des rotors, des couvercles de rotor et des accessoires. 81

14 Rotors utilisables. 84
14.1 Rotor FA-45-20-17. 84
14.2 Rotor FA-45-48-11. 84
14.3 Rotor F-35-48-17. 86
14.4 Rotor S-4-72. 87
14.5 Rotor S-4-104 avec nacelles pour plaques anti-aérosols. 89
14.6 Rotor S-4-104 nacelles rondes anti-aérosols. 91
14.7 Rotor F-45-48-5-PCR. 95
14.8 Rotors FA-45-30-11 et F-45-30-11. 96
14.9 Rotor F-34-6-38. 97
14.10 Rotor FA-45-6-30. 99
14.11 Rotor A-2-DWP. 102
14.12 Rotor A-2-DWP-AT. 104
14.13 Rotor A-4-44. 106
14.14 Rotor A-4-62 avec nacelle MTP. 111
14.15 Rotor A-4-62 avec nacelle rectangulaire de 250 mL 112
14.16 Rotor A-4-81 avec nacelle MTP/Flex. 116
14.17 Rotor A-4-81 avec tubes coniques. 118
14.18 Rotor A-4-81 avec nacelle rectangulaire de 500 mL. 119

15 Références. 123
15.1 Rotors. 123
15.2 Accessoires. 127

16 Glossaire. 132

1 À propos de ce manuel

1.1 Historique des versions

Version	Modification	Validation du contenu
00	• Création	2026-05-18

1.2 Remarques concernant ce manuel

Vous trouverez la version actuelle du manuel sur www.eppendorf.com/manuals. Pour obtenir une autre version du manuel, contactez Eppendorf SE.

1. Avant d'utiliser le produit, lisez entièrement ce manuel.
2. Assurez-vous que le manuel est à votre disposition pendant l'utilisation du produit.

Les dates indiquées dans ce manuel sont conformes au format de date international de la norme ISO 8601. Toutes les dates sont indiquées au format AAAA-MM-JJ ou AAAA-MM.

Ce mode d'emploi respecte pour les unités les signes et symboles du Système international de grandeurs ISQ (cf. ISO 80000), ainsi que les unités qui en découlent et que les réglementations autorisent. À titre d'exemple, les indications de temps sont fournies en heures [h], minutes [min] et secondes [s].

1.3 Structure d'une mise en garde

NIVEAU DE DANGER ! Type de danger

Source du danger
Conséquences en cas de non-respect du danger

– Éviter le danger

Symbole	Niveau de danger	Type de danger	Signification
	DANGER	Dommage physique	Entraîne des blessures graves ou la mort.
	AVERTISSEMENT	Dommage physique	Peut entraîner des blessures graves ou la mort.
	ATTENTION	Dommage physique	Peut entraîner des blessures légères à modérées.
	AVIS	Dommage matériel	Peut entraîner des dommages matériels.

1.4 Éléments de représentation

Représentation	Signification
1. 2.	Étapes à effectuer
•	Point de la liste
Texte	Texte affiché
Touche	Nom du port, du bouton, de la lampe d'état ou de la touche
	Information importante
	Conseil

1.5 Documents associés

Les documents suivants complètent le manuel :

- Mode d'emploi des rotors
- Mode d'emploi de la centrifugation anti-aérosols
- Manuel d'utilisation de la VisioNize box

1.6 Certificats

Les déclarations de conformité, certificats, fiches de données de sécurité, etc. du produit se trouvent sur la page du produit sur le site www.eppendorf.com.

2 Sécurité

2.1 Utilisation appropriée

La centrifugeuse est une centrifugeuse non automatique destinée à séparer les mélanges liquides de substances issues du corps humain et est spécialement conçue pour une utilisation en tant qu'accessoire avec un dispositif médical de diagnostic in vitro, afin de permettre l'utilisation conforme du dispositif de diagnostic in vitro.

Les centrifugeuses Eppendorf sont exclusivement prévues pour une utilisation en intérieur et par du personnel qualifié.

2.2 Risques résiduels en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu

Si vous n'utilisez pas le produit comme prévu, les dispositifs de sécurité intégrés ne peuvent pas remplir leur fonction. Afin de réduire les risques de dommages corporels et matériels et d'éviter des situations dangereuses, respectez les consignes générales de sécurité.

2.2.1 Dommage physique

2.2.1.1 Dangers biologiques

Les agents biologiques pathogènes peuvent nuire à votre santé et à l'environnement.

- Respectez la réglementation nationale et le niveau de confinement biologique de votre laboratoire.
- Portez vos équipements de protection individuelle.
- Observez les fiches de données de sécurité et les consignes d'utilisation des accessoires.
- Pour la manipulation de germes ou de matériel biologique du groupe à risque II ou supérieur, lisez le « Laboratory Biosafety Manual » (source : Organisation mondiale de la Santé, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).

2.2.1.2 Risques d'explosion

L'utilisation de substances explosives ou très réactives peut provoquer une explosion. N'utilisez pas l'appareil dans les conditions suivantes :

- dans une atmosphère explosive
- dans des locaux où des travaux sont effectués avec des substances explosives
- avec des substances explosives ou très réactives
- avec des substances qui, par leur réaction avec d'autres substances, peuvent créer une atmosphère explosive.

Le réfrigérant utilisé dans l'appareil, le R290, est inflammable. Lorsque le circuit de réfrigération est défectueux, le réfrigérant peut s'échapper et créer un mélange explosible avec l'air ambiant.

- Respectez les consignes en vigueur dans votre laboratoire.
- Veillez à avoir un volume d'air suffisant sur le lieu d'utilisation.
- Veillez à ce que la ventilation à l'emplacement de l'appareil soit suffisante.

2.2.1.3 Dangers électriques

Si vous touchez des pièces qui sont sous haute tension, vous risquez d'être électrocuté(e). Une électrocution potentiellement mortelle entraîne des troubles du rythme cardiaque, des brûlures et une paralysie respiratoire.

- Utilisez uniquement des prises de courant avec terre avec conducteur de protection.
- Vérifiez qu'un disjoncteur différentiel est présent et accessible.
- Assurez-vous que le boîtier et le câble secteur ne sont pas endommagés.
- Dans une situation de danger, débranchez l'appareil du secteur.
- N'ouvrez pas et ne retirez pas le boîtier.
- Comparez les caractéristiques techniques du câble secteur et de la fiche secteur avec celles de la plaque signalétique en tenant compte de la législation nationale. Vérifiez également les labels de contrôle, dans la mesure où ils sont prescrits par la loi. N'utilisez que des câbles secteur avec fiche homologués.
- Assurez-vous que la fiche secteur et la prise de courant avec terre sont compatibles et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation intérieure sont bien reliés entre eux.
- Ne nettoyez et n'entretenez l'appareil que lorsqu'il est débranché du secteur.
- Faites régulièrement vérifier la conformité de la sécurité électrique de l'appareil aux exigences nationales.

Il y a un risque d'électrocution lorsque du liquide pénètre à l'intérieur de l'appareil. Une électrocution potentiellement mortelle entraîne des troubles du rythme cardiaque, une paralysie respiratoire ou des brûlures graves.

- Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de commencer les travaux de nettoyage ou de désinfection.
- Branchez l'appareil au secteur seulement quand il est complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur.

2.2.1.4 Dangers mécaniques

Le couvercle de centrifugeuse peut se refermer sans être ralenti si jamais ses ressorts pneumatiques sont défectueux. Cela peut provoquer des blessures aux mains.

- Assurez-vous que les ressorts pneumatiques du couvercle de centrifugeuse fonctionnent parfaitement.
- Faites remplacer immédiatement tout ressort pneumatique défectueux.
- Faites remplacer les ressorts pneumatiques tous les 2 ans par un technicien de maintenance agréé.

Si vous ne saisissez pas bien les rotors, ceux-ci peuvent tomber et blesser quelqu'un.

- Tenez les rotors des deux mains.
- Saisissez les rotors libres au niveau de l'étoile.

2.2.2 Dommage matériel

2.2.2.1 Dangers chimiques

Les substances chimiques agressives ainsi que les nettoyants et désinfectants agressifs peuvent endommager le matériau de l'appareil, du rotor et des accessoires. Cela peut entraîner des dommages à l'intérieur de l'appareil lors de son fonctionnement.

- Protégez tous les composants contre les produits chimiques agressifs.
- Nettoyez et désinfectez tous les composants exclusivement avec les nettoyants et désinfectants recommandés.
- Nettoyez immédiatement le rotor, l'appareil et les accessoires après un contact avec des produits chimiques agressifs.
- Vérifiez l'absence de modification des matériaux des composants avant chaque utilisation.
- Mettez hors service tout appareil endommagé.
- Remplacez un rotor endommagé.
- Remplacez les accessoires endommagés.

L'utilisation de solvants organiques (p. ex. Phénol, Chloroforme) réduit la résistance des récipients en plastique. Cela peut endommager les récipients.

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

2.2.2.2 Dangers électriques

Si vous raccordez l'appareil à une alimentation électrique incorrecte, l'appareil sera endommagé.

- Ne raccordez l'appareil qu'à une alimentation électrique qui correspond aux exigences figurant sur la plaque signalétique.
- Utilisez uniquement des prises de courant avec terre avec conducteur de protection.
- Comparez les caractéristiques techniques du câble secteur et de la fiche secteur avec celles de la plaque signalétique en tenant compte de la législation nationale. Vérifiez également les labels de contrôle, dans la mesure où ils sont prescrits par la loi. N'utilisez que des câbles secteur avec fiche homologués.
- Assurez-vous que la fiche secteur et la prise de courant avec terre sont compatibles et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation intérieure sont bien reliés entre eux.

Le transport de l'appareil d'un environnement frais à un environnement plus chaud peut entraîner la formation de condensation dans l'appareil et provoquer un court-circuit.

- Après avoir installé l'appareil, attendez au moins 4 h. Branchez ensuite l'appareil sur le secteur.

2.2.2.3 Dangers mécaniques

Le compresseur et l'installation frigorifique peuvent être endommagés si l'appareil est allumé en étant penché ou en l'allumant directement après avoir été penché.

- Laissez l'appareil en position normale pendant au moins 4 h avant de le mettre en marche.
- Ne posez pas l'appareil à l'envers.

L'utilisation d'un rotor ou d'un accessoire endommagé peut provoquer la destruction de l'appareil.

- Avant chaque utilisation, vérifiez que le rotor et les accessoires ou leurs matériaux ne présentent aucune dégradation visible.
- N'utilisez que des rotors et des accessoires en parfait état.
- Respectez la durée d'utilisation des rotors et des accessoires.

2.2.2.4 Mauvaise manipulation

Les accessoires et les pièces de rechange qui ne sont pas recommandés par Eppendorf SE nuisent à la sécurité, au fonctionnement et à la fidélité de l'appareil. Pour les dommages causés par des accessoires et des pièces de rechange non recommandés, toute garantie et responsabilité de la part d'Eppendorf SE est exclue.

- Utilisez uniquement des accessoires et pièces de rechange recommandés par Eppendorf SE.
- Utilisez uniquement des accessoires et des pièces de rechange dont l'état technique est irréprochable.

Une mauvaise manipulation des récipients peut entraîner une perte d'échantillon.

- Respectez les indications du fabricant concernant les récipients.
- Centrifugez uniquement des liquides présentant une densité maximale de 1,2 g/mL.

Un rotor mal fixé peut endommager l'appareil, les rotors et les récipients.

- N'utilisez que les accessoires et les récipients recommandés.
- Chargez le rotor de manière symétrique.
- Ne chargez pas le rotor au-delà de son chargement maximum.
- Installez le rotor de manière appropriée. Vissez l'écrou du rotor.
- Tenez toujours le rotor des deux mains lorsque vous le transportez.
- Ne déplacez pas l'appareil pendant son fonctionnement.
- En cas de bruits inhabituels, arrêtez immédiatement la centrifugation.

Un rayonnement fort en énergie peut provoquer des dégâts sur l'appareil.

- 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.

2.2.2.5 Perte d'échantillon

Une mauvaise manipulation des nacelles, récipients et adaptateurs peut entraîner la casse de récipients et la perte d'échantillons.

- Respectez les indications du fabricant concernant les récipients.
- Utilisez uniquement des accessoires adaptés aux récipients dans le rotor.
- Placez les récipients avec un adaptateur dans les nacelles.
- Retirez les nacelles avant d'enlever le rotor.
- Installez le rotor sans nacelles.

Une mauvaise manipulation des récipients peut entraîner une perte d'échantillon.

- Respectez les indications du fabricant concernant les récipients.
- Centrifugez uniquement des liquides présentant une densité maximale de 1,2 g/mL.

Des récipients non étanches peuvent entraîner la perte d'échantillons. Du liquide peut se répandre dans la cuve de la centrifugeuse.

- N'utilisez que des récipients non endommagés.
- N'utilisez pas de récipients déformés ou fragilisés.
- N'insérez que des récipients fermés dans le rotor.
- Épongez immédiatement tout liquide renversé.

2.3 Limites d'utilisation

De par sa conception, le produit ne convient pas à une utilisation dans une atmosphère à risque d'explosion.

Le produit ne doit être utilisé que dans un environnement sûr, par exemple. dans un laboratoire ventilé ou sous une hotte. Les substances qui contribuent au risque d'atmosphère explosive ne doivent pas être utilisées.

2.4 Groupes cibles

Le présent manuel s'adresse aux groupes cibles suivants, qui possèdent des qualifications et des niveaux de connaissances différents.

Propriétaire

Le propriétaire est toute personne physique ou morale qui exploite ou possède une installation.

Le propriétaire met à disposition le produit et l'infrastructure nécessaire à cet effet. Le propriétaire a une responsabilité particulière en ce qui concerne la sécurité de toutes les personnes qui travaillent sur le produit.

Utilisateurs

L'utilisateur opère le produit et travaille avec. L'utilisateur doit être formé à l'utilisation du produit. L'utilisateur doit avoir lu et compris le manuel.

L'utilisateur ne peut effectuer des tâches dépassant le cadre de l'utilisation que si cela est indiqué dans le présent manuel. Le propriétaire doit expressément charger l'utilisateur de ces tâches.

Personnel technique

Le personnel technique s'occupe de la domotique et assure les conditions techniques nécessaires au fonctionnement du produit.

Technicien de maintenance agréé

Le technicien de maintenance agréé est une personne formée et certifiée pour l'entretien, la maintenance et la réparation du produit d'Eppendorf SE.

2.5 Informations pour le propriétaire

Le propriétaire doit garantir les points suivants :

- Le produit est en état de fonctionner en toute sécurité.
- Les dispositifs de sécurité sont complets et fonctionnels.
- Le produit est entretenu et nettoyé conformément aux indications du présent manuel.
- Le produit est mis au rebut conformément à la réglementation locale.
- Toutes les interventions sur le produit sont effectuées par des utilisateurs, du personnel technique ou des techniciens de maintenance agréés, dûment qualifiés.
- Les équipements de protection individuelle sont disponibles et sont portés par le personnel.
- Le manuel est à disposition pendant l'utilisation du produit.
- Le manuel fait partie intégrante du produit. Cliquez sur le lien suivant pour trouver la version actuelle du manuel d'utilisation : https://www.eppendorf.link/documents. Pour obtenir une version imprimée ou antérieure du manuel d'utilisation de votre produit, veuillez vous adresser à votre partenaire Eppendorf.

2.6 Équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle servent à la sécurité et à la protection de l'utilisateur lorsqu'il travaille sur le produit.

Les équipements de protection individuelle doivent être conformes aux dispositions spécifiques du pays ainsi qu'aux dispositions du laboratoire.

Chaussures de sécurité

Les chaussures protègent des blessures causées par des charges lourdes et améliorent l'adhérence sur les sols lisses.

Gants de laboratoire

Les gants protègent des liquides infectieux et des germes pathogènes.

Gants de protection

Gants pour déballer et emballer l'appareil

Gants de protection contre les coupures

Les gants protègent contre les pièces tranchantes et les éclats.

Vêtements de protection de laboratoire

Ces vêtements protègent contre les contaminations et les infections lors de la manipulation d'agents pathogènes.

2.7 Remarques sur la responsabilité produit

Dans les cas suivants, le propriétaire est responsable des dommages corporels et matériels occasionnés :

- Utilisation en dehors de l'usage prévu
- Utilisation non conforme au manuel d'utilisation
- Manipulation de dispositifs de sécurité

- Installation de pièces de rechange non autorisées par Eppendorf SE
- Utilisation avec des accessoires et des consommables non recommandés par Eppendorf SE
- Utilisation de nettoyants non recommandés par Eppendorf SE
- Utilisation de produits chimiques non recommandés par Eppendorf SE
- Renvoi de l'appareil dans un emballage autre que celui d'origine ou dans un emballage de remplacement inapproprié
- Maintenance et réparations effectuées par des personnes non autorisées par Eppendorf SE
- Exécution de modifications non autorisées

2.8 Informations sur l'appareil

Représentation	Signification	Emplacement
	Respectez les informations relatives à la sécurité figurant dans le manuel d'utilisation.	Côté droit de l'appareil
	Lisez le manuel d'utilisation.	Côté droit de l'appareil
	Avertissement : courant électrique	Dos de l'appareil
	AVERTISSEMENT Vous pouvez vous blesser les mains lors de la fermeture du couvercle de la centrifugeuse.	Partie supérieure de l'appareil, sous le couvercle
	Fixez le rotor en serrant bien l'écrou du rotor avec la clé de rotor fournie.	Partie supérieure de l'appareil sous le couvercle de la centrifugeuse.
	QR code servant à l'identification de l'appareil et de son numéro de série	Côté droit de l'appareil

Informations sur les rotors

Information	Signification	Emplacement
	Risque pour la santé lors de la manipulation de liquides infectieux ou de germes pathogènes	Couvercle des rotors angulaires anti-aérosols Capuchon des nacelles anti-aérosols

2.9 Obligation de signalement en cas de sinistre d'accident ou de dommage matériel

Au titre de propriétaire d'un dispositif médical, vous êtes tenu de signaler à aux entités suivantes les accidents ou les blessures graves impliquant des personnes provoqués par l'appareil :

- L'administration responsable locale.
- Eppendorf SE
- Votre distributeur local Eppendorf

2.9.1 Indications du fabricant

Eppendorf SE

Barkhausenweg 1

22339 Hamburg

Germany

www.eppendorf.com

2.9.2 Distributeur local Eppendorf

www.eppendorf.com/contact

3 Désignation

3.1 Caractéristiques du produit

L'appareil dispose des caractéristiques spécifiques suivantes :

- Utilisation avec des échantillons sensibles à la chaleur
- Fonction de refroidissement avec réfrigérant respectueux du climat
- Réfrigération continue lorsque le couvercle est fermé
- Capacité de 4 x 750 mL/ 4 x 4 MTP
- Coupure ECO
- Mode veille
- 35 emplacements de programme pour des réglages personnalisés
- 10 rampes d'accélération et de décélération
- Détection automatique du rotor avec limitation de la vitesse de rotation
- Identification automatique des balourds du rotor
- Différents rotors utilisables

Les consommables suivants peuvent être utilisés avec l'appareil :

- Récipients de réaction dans les tailles 0,2 mL – 5,0 mL
- Barrette PCR
- Microtainer
- Colonnes de purification
- Cryotubes
- Récipients coniques dans les tailles 15 mL ou 50 mL
- Flacons dans les tailles 175 mL – 750 mL
- Divers récipients dans les tailles 3 mL – 120 mL
- Microplaques
- Plaques PCR
- Plaques Deepwell
- Lames porte-objet avec adaptateur CombiSlide
- Flacons de culture cellulaire

3.2 Aperçu du produit

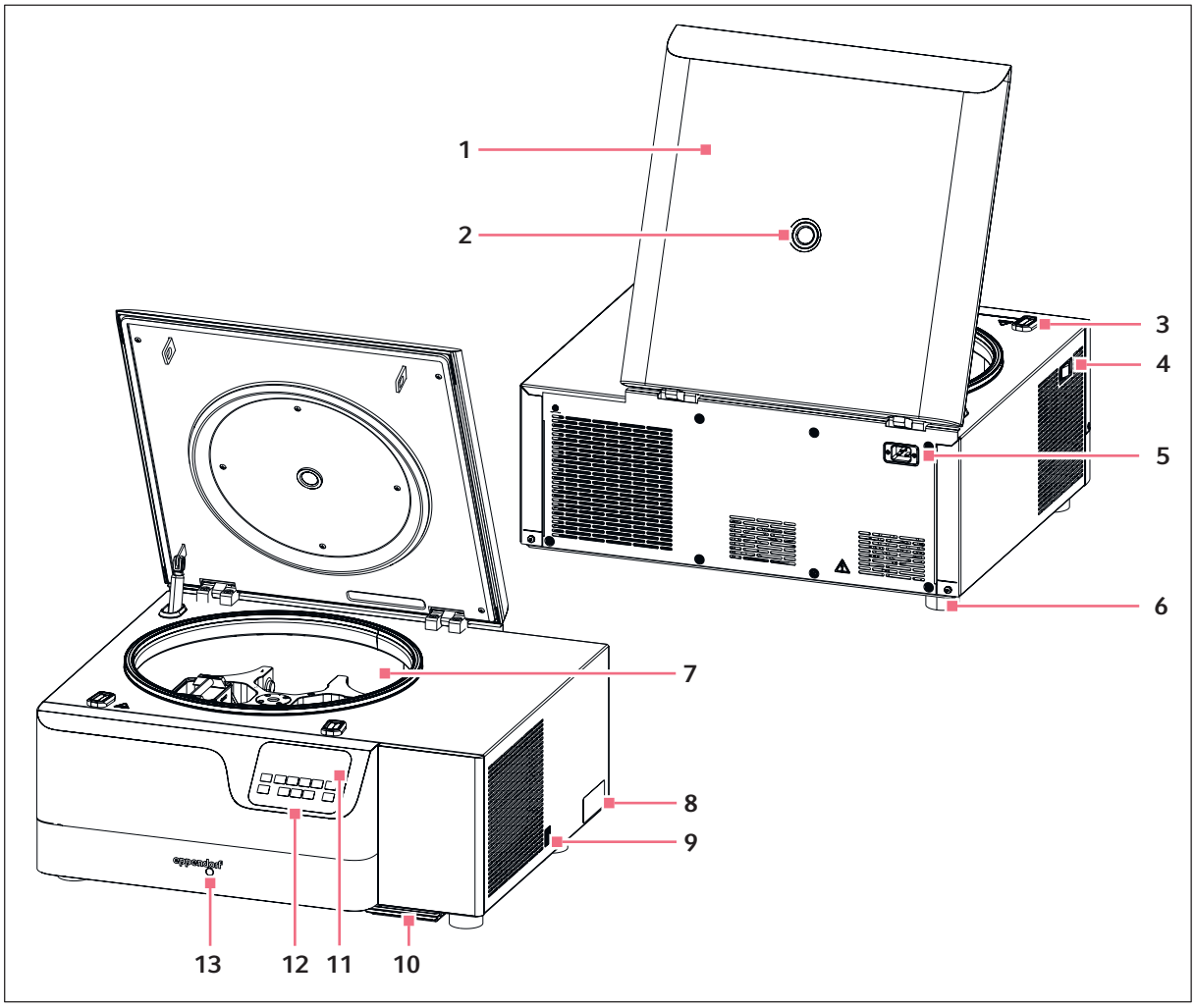


Fig. 3-1: Avant et arrière de l'appareil

1 Couvercle de la centrifugeuse
2 Fenêtre de contrôle
3 Verrouillage du couvercle
4 Interrupteur général
5 Prise de branchement au secteur
6 Pied d'appareil
7 Cuve du rotor
8 Plaque signalétique
9 QR code servant à l'identification de l'appareil et de son numéro de série
10 Coupelle d'eau de condensation
11 Écran
12 Panneau de commande
13 Déverrouillage d'urgence

3.3 Composants du produit

Déverrouillage d'urgence

Le déverrouillage d'urgence permet d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse lorsqu'il ne s'ouvre pas en appuyant sur la touche **open**.

Fenêtre de contrôle

La fenêtre de contrôle sert à regarder pour s'assurer de l'arrêt du rotor et permet de contrôler la vitesse avec un stroboscope.

Coupelle d'eau de condensation

La coupelle d'eau de condensation sert à collecter la condensation sortant de l'appareil.

Interrupteur général

L'interrupteur général permet d'allumer et d'éteindre la centrifugeuse.

Panneau de commande

Le panneau de commande permet d'utiliser l'écran, les touches et les touches programmables de la centrifugeuse.

Branchement sur le secteur

Le branchement sur le secteur correspond à la prise pour brancher le bloc d'alimentation fourni.

3.4 Panneau de commande

3.4.1 Vue d'ensemble du panneau de commande

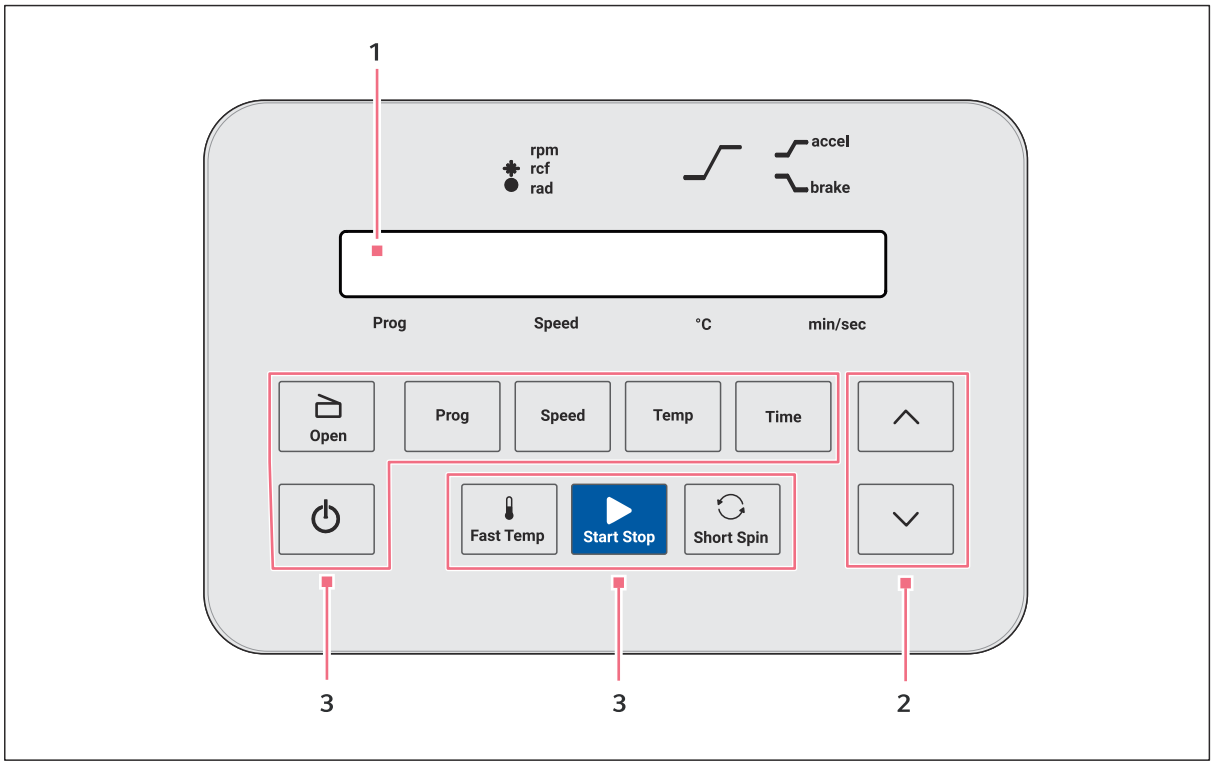


Fig. 3-2: Panneau de commande

1 Écran

2 Touches de réglage

3 Touches programmables

3.4.2 Éléments de commande

Élément de commande	Fonction
Open	Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.
Start Stop	Démarrage et arrêt de la centrifugation
	Activer et désactiver le mode veille
Short Spin	Exécution de la centrifugation avec ShortSpin

Élément de commande	Fonction
 	Réglage de la valeur
	Tempérer la cuve de la centrifugeuse
	Réglage de la vitesse de centrifugation
	Réglage de la durée de la centrifugation
	Enregistrer le programme et charger sans nom de programme
	Réglage de la température

3.4.3 Combinaisons de touches

Fonction	Commandes à appuyer	Affichage à l'écran
Réglage des paramètres	• *Speed*, *Time* ou *Temp* • ^ ou v	• Le paramètre sélectionné clignote. • La valeur définie s'affiche.
Réglage de la rampe d'accélération et de freinage	• Plusieurs fois *Time* • ^ ou v pour sélectionner la rampe	• ⟋ : rampe d'accélération 0 (longue) ... 9 (courte) • ⟍ : rampe de décélération 0 (longue) ... 9 (courte)
Signal sonore marche/arrêt	• *Speed* et *Time* en même temps	• *Alarm on/Alarm off*
Mode de programmation (uniquement lorsque le rotor est à l'arrêt)	• Le paramètre est sélectionné. • 2 × *Prog* • Enregistrer : *Prog* > 2 s	• Paramètres • *P...* : numéro du premier programme libre • *OK*

3.4.4 Écran

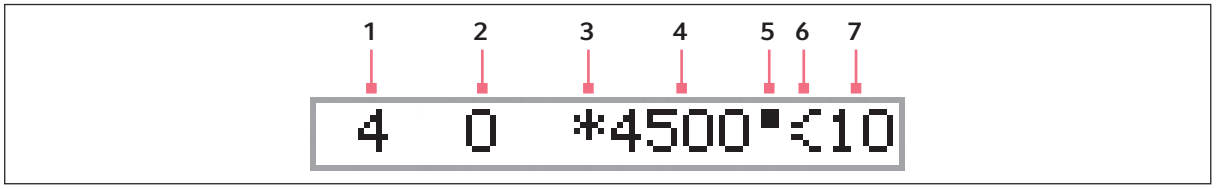


Fig. 3-3: Représentation des paramètres

1 La température de consigne lorsque le rotor est à l'arrêt et la température réelle au cours de la centrifugation

2 Numéro de programme

3 Symbole du nombre de *g* (rcf)

4 Nombre de *g* (rcf) ou vitesse de rotation (rpm)

5 Statut du mode de fonctionnement

6 Affichage des rampes d'accélération et de décélération

5 Durée de la centrifugation

3.4.5 Symboles

Symbole	Description
	La mesure du temps pour le cycle commence lorsque la vitesse de rotation de consigne est atteinte à 95 %.
	La mesure du temps pour le cycle commence en même temps que le cycle de centrifugation.
■	Affichage du statut : le symbole clignote au cours de la centrifugation.
*	Le nombre de *g* (rcf) est affiché.
	Le rayon peut être réglé manuellement.
	Une rampe d'accélération est définie (0 à 9).
	Une rampe de décélération est définie (0 à 9).

3.5 Plaque signalétique

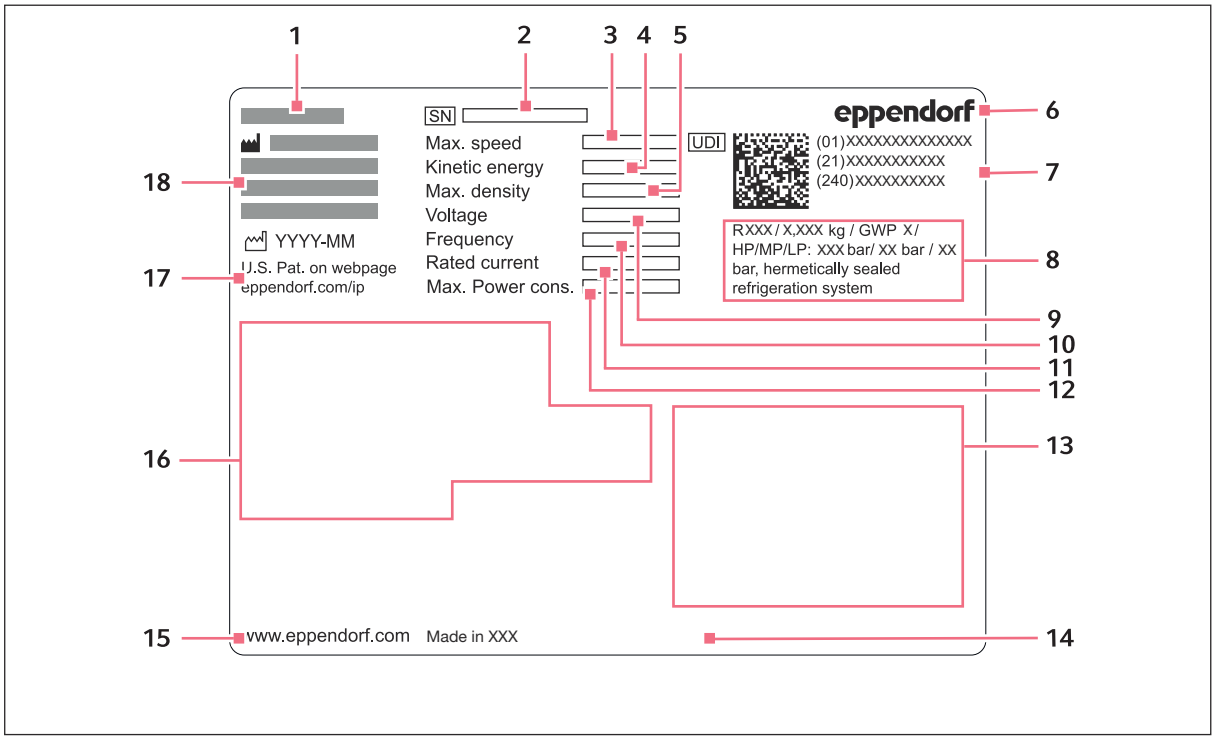


Fig. 3-4: Marquage d'Eppendorf SE (exemple)

1 Nom du produit
2 Numéro de série
3 Vitesse de rotation maximale
4 Énergie cinétique maximale
5 Densité maximale de la substance centrifugée
6 Fabricant
7 Code UDI
8 Informations sur le réfrigérant/système de réfrigération
9 Tension assignée
10 Fréquence assignée
11 Courant assigné
12 Puissance assignée maximale
13 Informations supplémentaires sur l'appareil
14 Lieu de fabrication
15 Page Internet du fabricant
16 Marques de contrôle et symboles selon l'appareil
17 Remarque sur les brevets
18 Adresse du fabricant

Marques de contrôle, marques de conformité et symboles (selon l'appareil)

Symbole	Signification
SN	Numéro de série

Symbole	Signification
	Nom et adresse du fabricant
	Date de fabrication
	Marquage d'identification claire du produit
	Marquage d'un dispositif de diagnostic in vitro
	Marquage de conformité des équipements électriques et électroniques conformément à la norme DIN EN 50419 selon la directive 2012/19/UE de l'Union européenne
	Marquage indiquant que toutes les exigences de l'UE relatives à la sécurité, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement sont satisfaites
	Marquage pour l'inspection d'échantillons représentatifs de l'appareil par Underwriters Laboratories (UL) conformément aux normes de sécurité des États-Unis et du Canada
	Marquage pour l'inspection d'échantillons représentatifs de l'appareil par TÜV SÜD conformément aux normes de sécurité des États-Unis et du Canada
	Marquage pour la compatibilité électromagnétique conformément aux réglementations de la Federal Communications Commission (FCC, États-Unis)
	Marquage pour l'inspection d'échantillons représentatifs de l'appareil par la Korean Agency for Technology and Standards (KATS) conformément aux normes de sécurité de la Corée du Sud
	Marquage concernant la durée d'utilisation respectueuse de l'environnement selon la norme SJ/T 11364 de la République populaire de Chine
	Marquage de conformité avec les normes de l'administration responsable des télécommunications en Australie

Symbole	Signification
	Marquage de conformité des produits médicaux avec la réglementation technique de l'Union économique eurasiatique
	Marquage de conformité avec la réglementation de l'Union économique eurasiatique
	Marquage de conformité pour l'espace économique UK
	Remarque concernant le respect de la pression
	Remarque concernant le respect du manuel d'utilisation
	Remarque concernant le respect de la notice originale
	Remarque concernant le respect des informations de sécurité figurant dans le manuel d'utilisation

3.6 Accessoires nécessaires

3.6.1 Rotors angulaires

Chaque rotor angulaire dispose de son couvercle de rotor spécifique. La désignation du rotor sur le rotor et son couvercle correspond.

Rotors angulaires non anti-aérosols

Signes de reconnaissance :

- Désignation du rotor « F »
- Vis de couvercle de rotor noire
- Couvercle de rotor sans joint

Rotors angulaires anti-aérosols avec Eppendorf QuickLock

Signes de reconnaissance :

- Rotor marqué par un anneau rouge
- Désignation du rotor avec « FA »
- Vis de couvercle de rotor rouge

- Mention « aerosol-tight » sur le couvercle du rotor
- Couvercle de rotor avec bague d'étanchéité rouge

3.6.2 Rotors libres

Chaque rotor libre dispose de sa nacelle spécifique.

Signes de reconnaissance :

- Rotor en étoile
- Différentes nacelles
- Désignation du rotor avec « A » ou « S »

4 Description de la fonction

4.1 Cycles de centrifugation pour les centrifugeuses réfrigérées

Vous pouvez effectuer différents cycles de centrifugation :

- Une centrifugation avec réglage de la durée s'arrête une fois la durée définie écoulée.
- Une centrifugation sans réglage de la durée doit être terminée manuellement.
- Une centrifugation avec Short Spin est exécutée tant que la touche **Short Spin** est maintenue enfoncée. Cette fonction ne permet pas de choisir la température. Le réglage du temps d'accélération et du temps de décélération n'est pas utilisé.

4.2 Thermostatisation

Avant la centrifugation, une thermostatisation (*FastTemp*) peut être lancée sans échantillon. Elle permet de refroidir la cuve de la centrifugeuse, le rotor et les accessoires.

Au cours de la centrifugation, la cuve de la centrifugeuse est refroidie jusqu'à la température de consigne.

Après la centrifugation et selon le réglage de la réfrigération ou sans limite de temps, la cuve de la centrifugeuse est thermostatisée au maximum à la température ambiante et au minimum à 4 °C tant que la centrifugeuse est allumée et que le couvercle est fermé. Cette température empêche :

- la formation de glace
- la condensation
- la congélation de la cuve de la centrifugeuse et des échantillons

Lorsque le rotor ne tourne pas, la température de consigne est atteinte plus lentement.

La cuve de la centrifugeuse n’est pas refroidie si la centrifugeuse se trouve en mode veille.

Pour refroidir rapidement la cuve de la centrifugeuse, le rotor et l'adaptateur à la température de consigne et ainsi effectuer un cycle de centrifugation à la bonne température, vous pouvez lancer un cycle de thermostatisation sans échantillon avec la fonction FastTemp. La vitesse de rotation pour le cycle de thermostatisation est déterminée par le logiciel de l'appareil.

L’appareil ne dispose pas d’une fonction de chauffage. Toutes les températures réglables ne peuvent pas être atteintes avec tous les rotors et pour toutes les vitesses.

Voici quelques exemples de facteurs qui peuvent avoir une influence sur les températures minimales et maximales atteignables :

- le chargement
- la température ambiante
- la vitesse du rotor
- le nombre de cycles de centrifugation déjà effectués

4.3 Fonction FastTemp

La fonction *FastTemp* vous permet de démarrer directement une thermostatisation sans échantillon avec une vitesse de rotation spécifique au rotor et à la température, afin d’amener rapidement la cuve de la centrifugeuse, y compris le rotor, les nacelles et l’adaptateur, à la température de consigne définie.

4.4 Aperçu des fonctions de base

Détection du rotor

Le type de rotor est détecté automatiquement au début d'un cycle de centrifugation. L'appareil limite la vitesse de rotation du rotor reconnu à la vitesse maximum de ce dernier. Il existe 2 méthodes de détection du rotor.

Programmes

La centrifugeuse dispose de 35 emplacements pour enregistrer des programmes.

Pour chaque programme, vous avez la possibilité de définir les paramètres suivants :

- Paramètres de centrifugation
- Début de la mesure du temps (fonction *At set rpm*)
- Temps d'accélération et temps de décélération
- Rayon

Vous ne pouvez pas écraser de programmes enregistrés. Si vous souhaitez utiliser un emplacement déjà attribué à un programme, vous devez commencer par supprimer ce programme.

Signal sonore

Le signal sonore retentit à la fin d'un cycle de thermostatisation et lors de l'arrêt du rotor après une centrifugation.

Mode veille

Vous pouvez placer l'appareil en mode veille.

Mode veille

- La touche **Standby** ⏻ est allumée en rouge.

Mode marche

- La touche **Standby** ⏻ est allumée en vert.
- Les paramètres de centrifugation sont affichés.

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

Coupure ECO

Lorsque la fonction *ECO shut-off* est activée, la réfrigération continue de la cuve de la centrifugeuse s'éteint automatiquement au bout de 8 heures. Cela empêche la formation de glace dans la cuve de la centrifugeuse ainsi qu'une condensation excessive dans l'appareil.

Lorsque la fonction *ECO shut-off* est désactivée, la cuve de la centrifugeuse est réfrigérée sans limite de temps lorsque le rotor est à l'arrêt.

5 Installation

5.1 Préparer l'installation

5.1.1 Vérifier les conditions de raccordement électrique

Pour que l'appareil puisse être installé et mis en service, toutes les conditions préalables doivent être remplies.

Vérifier le branchement électrique

1. Vérifiez que le branchement électrique répond aux conditions suivantes :
    - Le branchement sur le secteur respecte les informations figurant sur la plaque signalétique.
    - Une prise de courant avec terre et conducteur de protection est présente.
    - La prise de courant avec terre est toujours accessible.
    - Un disjoncteur différentiel est présent et accessible.

5.1.2 Contrôler le lieu d'installation



AVIS ! Perturbation de la liaison radio

Pour les appareils avec une émission de bruit de classe A conformément à EN CEI 61326-1/EN 55011 : L'appareil ne peut pas garantir une protection adéquate de la réception radio dans les zones habitées et les environnements domestiques. L'appareil peut provoquer des interférences radio dans les zones résidentielles et les intérieurs domestiques.

– N'utilisez pas l'appareil dans les zones résidentielles et les intérieurs domestiques.

Toutes les conditions préalables doivent être remplies pour que l'appareil puisse être installé et mis en service.

1. Vérifiez que le lieu d'installation répond aux conditions suivantes :
    - Les conditions ambiantes respectent les informations indiquées dans le chapitre Données techniques.
    - Volume de la pièce (volume d'air sur le lieu d'utilisation) : 12 m^3
    - Distance avec les autres appareils et les murs : 50 cm
    - Distance entre le dos de l'appareil et d'autres appareils et les murs : 30 cm
    - Paillasse sans résonance à surface de travail horizontale plane
    - L'emplacement est conçu pour supporter le poids de l'appareil
    - Ventilation suffisante
    - Pas d'environnement explosible
    - Aucune substance dangereuse ne se trouve dans la zone de sécurité de l'appareil
    - Pièce avec contrôle d'accès
2. Contrôlez que le lieu d'installation est protégé des influences suivantes :
    - Sources de chaleur
    - Étincelles
    - Flammes non protégées
    - Rayons directs du soleil
    - Rayonnement UV
    - Forte radiation électromagnétique

5.1.3 Contrôler l'emballage et la livraison

1. Vérifiez si les colis indiqués sur le bon de livraison correspondent aux colis livrés.
2. Vérifiez si l'emballage a été endommagé au cours du transport.
3. Signalez tout dommage visible à votre partenaire Eppendorf.

5.1.4 Déballer l'appareil

Équipement de protection :
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

Conditions préalables :
- Un dispositif de levage est disponible.
- L'appareil se trouve à l'emplacement prévu.

1. Ouvrez l'emballage.
2. Retirez les accessoires de l'emballage.
3. Pour éviter d'exercer une sollicitation trop importante sur la face avant de l'appareil, fixez le dispositif de levage sur les côtés de l'appareil.
4. Soulevez l'appareil de l'emballage à l'aide d'un dispositif de levage. Déposez l'appareil à l'emplacement d'utilisation.

5. Retirez la housse en plastique de l'appareil.
6. Conservez l'emballage d'origine en prévision d'une expédition ou d'un stockage éventuel.

5.1.5 Contrôle de l'état à la livraison

1. Effectuez un contrôle visuel de l'appareil et des accessoires.
2. Signalez tout dommage à votre partenaire Eppendorf.

5.1.6 Contrôle des pièces inclues dans la livraison

1. Vérifiez si les composants livrés correspondent aux pièces inclues dans la livraison.
2. En cas de pièces manquantes, veuillez contacter votre partenaire Eppendorf.

Quantité	Description
1	Centrifugeuse conforme à la commande
1	Clé de rotor
1	Câble secteur
1	Instruction de téléchargement
1	Coupelle d'eau de condensation

5.2 Procéder à l'installation

5.2.1 Poser l'appareil

N'utilisez pas l'ouverture de la coupelle d'eau de condensation comme poignée.

Équipement de protection :
- Chaussures de sécurité

Conditions préalables :
- L'emplacement est conforme aux indications.
- Des dispositifs de transport suffisants sont disponibles.

1. Placez l'appareil à son emplacement avec l'aide d'une autre personne.

5.2.2 Raccordement de l'appareil à l'alimentation électrique

Raccordez uniquement un appareil par circuit électrique.



DANGER ! Électrocution

Si le conducteur de protection est manquant, vous risquez une électrocution. Une électrocution provoque des lésions au cœur et une paralysie respiratoire.

– Assurez-vous que la fiche secteur et la prise de courant sont compatibles et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation intérieure sont bien reliés entre eux.

Conditions préalables :

- L'appareil est placé conformément aux instructions de ce manuel.
- L'appareil est depuis au moins 4 h sur son lieu d'utilisation.

1. Branchez le câble secteur à l'appareil.
2. Branchez la fiche secteur dans la prise de courant avec terre.

5.2.3 Mise en marche de l'appareil

Conditions préalables :

- L'appareil est placé et branché conformément aux instructions de ce manuel.

1. Mettez en marche l'appareil avec l'interrupteur général.

6 Utilisation

6.1 Préparer l'appareil à son utilisation

6.1.1 Sélectionner le rotor et les accessoires

1. Sélectionnez le rotor, l'adaptateur et les récipients conformément à votre application.
2. Utilisez un couvercle adapté au rotor angulaire. Assurez-vous que la désignation du rotor inscrite sur le rotor et le couvercle de rotor correspond.
3. Assurez-vous que les rotors, les couvercles et les accessoires satisfont les exigences suivantes :
   - La durée d'utilisation maximum n'est pas dépassée
   - Ils sont en parfait état
   - Ils sont dépourvus de traces de corrosion
   - Les matériaux ne sont pas altérés
   - Les joints sont propres et en parfait état
   - Les joints ne dépassent pas à un endroit
4. Assurez-vous que les récipients satisfont les exigences suivantes :
   - Le fabricant autorise l'application prévue
   - Résistance chimique vis-à-vis de l'échantillon
   - Ils sont conçus pour la sollicitation prévue
   - Ils sont en parfait état
   - Ils ne sont pas déformés
   - Ils ne sont pas poreux

6.1.2 Mise en marche de l’appareil

Conditions préalables :
- L'appareil est placé et branché conformément aux instructions de ce manuel.

1. Mettez en marche l’appareil avec l’interrupteur général.

6.1.3 Ouvrir le couvercle de l’appareil



ATTENTION ! Pincement des mains

En se refermant de lui-même, le couvercle de l’appareil peut vous blesser aux mains.

– Pour empêcher le couvercle de l’appareil de se refermer de lui-même, ouvrez complètement le couvercle de l’appareil.

1. Appuyez sur la touche **open**.

   Le couvercle de la centrifugeuse s’ouvre.
2. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse jusqu'à la butée.

6.1.4 Fermer le couvercle de l’appareil



ATTENTION ! Pincement des mains

Vous pouvez vous blesser aux mains lors de la fermeture du couvercle de l’appareil.

– Ne mettez pas les mains entre l’appareil et le couvercle.
– Ne mettez pas les doigts dans le mécanisme de verrouillage du couvercle de l’appareil.

1. Appuyez sur le couvercle de l’appareil jusqu'à ce que le verrouillage du couvercle s'enclenche et que le couvercle se ferme automatiquement.

6.1.5 Remplacement du rotor

6.1.5.1 Retirer le rotor



AVIS ! Perte d’échantillon

Le rotor F-35-48-17 peut tomber lorsqu’il n’est pas manipulé correctement. Cela peut entraîner une perte d’échantillon.

– Pour le retirer en toute sécurité, enlevez suffisamment de manchons insérés dans la rangée extérieure du rotor.
– Tenez toujours le rotor des deux mains.

Outil :

- Clé de rotor
- Clé de rotor pour rotor en étoile A-4-81 / S-4-104

Conditions préalables :

- Pour les rotors libres, les nacelles doivent être retirées avant d’enlever le rotor en étoile.

1. Dévissez l'écrou du rotor. Tournez pour cela la clé de rotor dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Enlevez le rotor de l'appareil à deux mains en le soulevant à la verticale.

6.1.5.2 Mettre le rotor en place



AVIS ! Perte d’échantillon

Le rotor F-35-48-17 peut tomber lorsqu’il n’est pas manipulé correctement. Cela peut entraîner une perte d’échantillon.

– Pour le retirer en toute sécurité, enlevez suffisamment de manchons insérés dans la rangée extérieure du rotor.
– Tenez toujours le rotor des deux mains.

Insérer des rotors angulaires

Outil :

- Clé de rotor
- Clé de rotor pour rotor en étoile A-4-81 / S-4-104

Conditions préalables :

- Un rotor utilisable est disponible.
- La température du rotor et de l'arbre du moteur se trouve entre 10 – 30°C.

1. Placez le rotor verticalement sur l'arbre du moteur.
2. Vissez l'écrou du rotor. Tournez pour cela la clé de rotor dans le sens horaire.

Insérer des rotors libres

Outil :

- Clé de rotor
- Clé de rotor pour rotor en étoile A-4-81 / S-4-104

1. Saisissez le rotor en étoile à deux mains et placez le rotor verticalement sur l'arbre du moteur.
2. Placez les nacelles sur le rotor.
3. Vissez l'écrou du rotor. Tournez pour cela la clé de rotor dans le sens horaire.

6.1.6 Déclenchement de la détection du rotor

Déclencher manuellement la détection du rotor



ATTENTION ! Blessures aux mains

En tournant manuellement un rotor libre, vous risquez de vous blesser les mains sur le rotor en étoile ou sur les nacelles qui se balancent.

– Retirez vos mains du rotor en étoile immédiatement après avoir tourné le rotor.

Conditions préalables :

- L'appareil est prêt à fonctionner.
- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.
- Le rotor est remis en place.
- L'écrou du rotor est serré à fond.

1. Tournez le rotor à la main dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
2. Appuyez sur la touche **start/stop**.

   Cela déclenche la détection du rotor.

   La vitesse de rotation max. admissible s'affiche à l'écran pendant 2 s env.

   L'appareil contrôle la vitesse de rotation nominale lorsqu'il détecte le rotor. Le cas échéant, la vitesse de rotation nominale est limitée à la vitesse maximum du rotor utilisé.

Exécuter la détection automatique du rotor

Conditions préalables :

- L'appareil est prêt à fonctionner.
- Le rotor est remis en place.
- L'écrou du rotor est serré à fond.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.

1. Appuyez sur la touche **Short Spin** jusqu'à ce que la vitesse de rotation maximale admissible s'affiche.

   Si la vitesse de rotation max. admissible du rotor est dépassée :

   - La centrifugeuse s'arrête après la détection du rotor.

   L'écran indique :

   - Le message d'erreur *SPEED*.
   - La nouvelle vitesse de rotation max. admissible.
2. Réglez à nouveau la vitesse de consigne.
3. Appuyez sur la touche **Short Spin** jusqu'à ce que la vitesse de rotation maximale admissible s'affiche.

6.1.7 Ouvrir le couvercle de rotor

Ouvrir un couvercle de rotor avec fermeture à visser Eppendorf

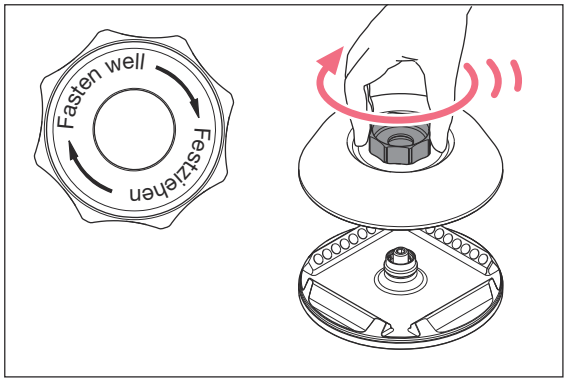
1. Tournez le couvercle de rotor plusieurs fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Retirez le couvercle de rotor.

Ouvrir un couvercle de rotor avec Eppendorf QuickLock

1. Tournez le couvercle de rotor sur moins d'un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Retirez le couvercle de rotor.

6.1.8 Fermer les nacelles

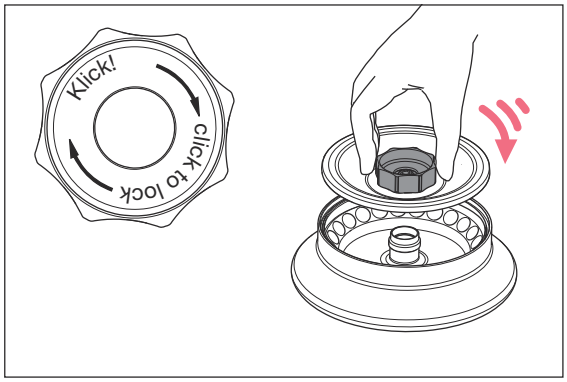
Fermer un couvercle de rotor avec fermeture à vis



1. Assurez-vous que la désignation inscrite sur le rotor et celle sur le couvercle de rotor correspondent.
2. Placez le couvercle de rotor sur le rotor.
3. Vissez à fond le couvercle de rotor dans le sens des aiguilles d'une montre.

Fermer un couvercle de rotor avec Eppendorf QuickLock

Le rotor est bien fixé lorsque vous entendez un clic.



1. Assurez-vous que la désignation inscrite sur le rotor et celle sur le couvercle de rotor correspondent.
2. Vérifiez que la rondelle d'étanchéité est placée correctement dans le couvercle de rotor.
3. Placez le couvercle de rotor sur le rotor.
4. Tournez la fermeture dans le sens horaire jusqu'à la butée et jusqu'à entendre un clic.

6.1.9 Tempérer la cuve de la centrifugeuse avec FastTemp

Conditions préalables :

- Le rotor est posé et fixé correctement.
- La nacelle et l'adaptateur sont montés correctement dans les rotors libres.
- Le couvercle du rotor est monté correctement sur tous les rotors angulaires.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.

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

   La température s'affiche en clignotant à l'écran.
2. Réglez la température de consigne dans la cuve de la centrifugeuse à l'aide des touches fléchées.
3. Appuyez sur la touche **fast temp**.
   - La thermostatisation démarre.
   - L'affichage indique *FastTemp*, la température réglée et la vitesse actuelle.
4. Attendez que la température de consigne soit atteinte dans la cuve de la centrifugeuse.
   - Lorsque la cuve de la centrifugeuse a refroidi pour atteindre la température de consigne, le thermostatisation s'arrête.
   - Un signal sonore retentit lorsqu'il est activé dans les paramètres de base.
   - La température de consigne est maintenue dans la cuve de la centrifugeuse à la fin de la thermostatisation. Quelle que soit la température de consigne, la température dans la centrifugeuse ne descendra pas en dessous de 4 °C durant la réfrigération continue afin d'empêcher la formation de glace dans la cuve de la centrifugeuse.

Appuyez sur la touche **start/stop** pour interrompre la thermostatisation.

6.1.10 Gérer les programmes

6.1.10.1 Enregistrer un programme

Vous ne pouvez pas écraser de programmes enregistrés. Si vous souhaitez utiliser un numéro de programme déjà attribué, vous devez commencer par supprimer l'ancien programme.

Conditions préalables :

- Le rotor est à l'arrêt.

1. Réglez les paramètres de centrifugation.
2. Réglez les fonctions dans les réglages avancés.
3. Appuyez deux fois sur la touche **prog**.

   Le numéro du premier programme libre *S Px...* apparaît à l'écran.
4. Sélectionnez un numéro de programme avec les touches fléchées.
5. Appuyez sur la touche **prog** pendant 2 s.

   saved apparaît à l'écran. Les paramètres de centrifugation actuels et les réglages avancés sont enregistrés.

6.1.10.2 Charger un programme

Conditions préalables :

- Le rotor est à l'arrêt.

1. Appuyez une fois sur la touche **prog**.

   Le numéro de programme clignote à l'écran : *L Px...*.

   - *0* : paramètres de centrifugation et réglages du dernier cycle
   - *1...9, A...Z* : programmes enregistrés
2. Sélectionnez un numéro de programme avec les touches fléchées.
3. Appuyez sur la touche **start/stop**.

   - Couvercle de centrifugeuse fermé : la centrifugation démarre avec le programme sélectionné.
   - Couvercle de centrifugeuse ouvert : le chargement du programme est arrêté. Les paramètres de centrifugation et les réglages du dernier cycle sont à nouveau actifs.

	Si vous modifiez les paramètres de centrifugation pendant un cycle avec un programme, la centrifugeuse passe au programme *0*.

6.1.10.3 Supprimer un programme

Conditions préalables :
- Le rotor est à l'arrêt.
- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Appuyez une fois sur la touche **prog**.

   Le numéro de programme clignote à l'écran : *L Px...*.

   - *0* : paramètres de centrifugation et réglages du dernier cycle
   - *1...9, A...Z* : programmes enregistrés

2. Sélectionnez un numéro de programme avec les touches fléchées.

   Le programme peut être supprimé dans les prochaines 10 s.

3. Appuyez sur la touche **start/stop** pendant 2 s.

   deleted apparaît à l'écran.

   Le programme est supprimé.

   De nouveaux paramètres de centrifugation et réglages peuvent être enregistrés sous ce numéro de programme.

6.1.11 Préparer les récipients

AVIS ! Dommages au rotor, aux accessoires et aux échantillons

En cas de dépassement du nombre de *g*, les tubes de prélèvement utilisés peuvent se briser et endommager l'appareil, les accessoires et les échantillons.

– Respectez les indications du fabricant du récipient.
– N'utilisez que des récipients non endommagés.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire

Conditions préalables :
- Les récipients sont contrôlés et conviennent aux paramètres de centrifugation.
- Les adaptateurs sont conçus pour les récipients.

1. Assurez-vous que le chargement ne dépasse pas le poids admissible.

   Vous trouverez cette information sur chaque rotor et dans ce manuel d'utilisation au *Chapitre 14 « Rotors utilisables » à la page 84*.

2. Assurez-vous que les récipients remplis pèsent le même poids.
3. Assurez-vous que les couvercles des récipients sont fermés.

6.1.12 Chargement du rotor

Chargement du rotor angulaire

Lorsque vous chargez le rotor avec différents types de récipients, assurez-vous répartir le poids de manière symétrique.

AVIS ! Perte d'échantillon

Les couvercles de tube qui restent ouverts pendant la centrifugation peuvent se casser.

– Avant la centrifugation, assurez-vous que les couvercles des récipients sont bien fermés.

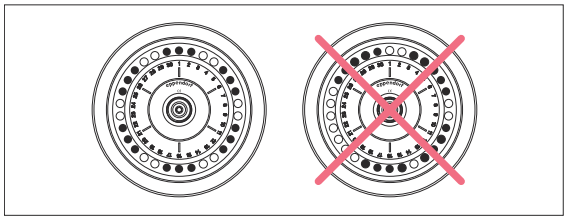
AVIS ! Dommage matériel

Si vous ne chargez pas correctement les rotors, cela peut endommager le rotor et l'appareil au cours de la centrifugation.

– Chargez le rotor de manière symétrique.
– Ne chargez pas le rotor au-delà de son chargement maximum.

Conditions préalables :

- Les récipients sont remplis.
- Les récipients remplis et les adaptateurs utilisés pèsent le même poids.



1. Placez éventuellement les récipients dans des adaptateurs convenables.
2. Placez correctement dans les alésages du rotor des récipients pesant le même poids de manière symétrique.

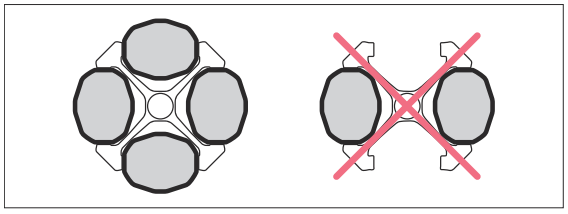
Chargement du rotor libre

La classe de poids de la nacelle est gravée dans la rainure de la nacelle.

Conditions préalables :

- Les rainures des nacelles sont propres.
- Les nacelles sont chargées avec des récipients, des adaptateurs et des plaques adaptés.
- Les tourillons du rotor en étoile sont graissés.
- Les récipients ou plaques n'empêchent pas les nacelles de pencher librement à 90 °.
- Les nacelles sont chargées de manière homogène.

- La charge maximale par nacelle, adaptateur, récipient et plaques n'est pas dépassée.
- Les récipients remplis sont du même type et pèsent le même poids.



1. Insérez face à face dans le rotor en étoile les nacelles avec le même marquage.

   Toutes les positions dans le rotor en étoile sont occupées.
2. Orientez correctement les récipients ou les plaques dans les nacelles.
3. Assurez-vous que rien ne gêne le mouvement des nacelles.

Vous pouvez charger les rotors libres avec différents types de nacelles lorsqu'ils sont adaptés au rotor.

Chargement mixte du rotor libre

Un chargement mixte est possible sur un rotor libre avec des nacelles et des nacelles pour plaques uniquement si elles sont prévues pour le rotor.

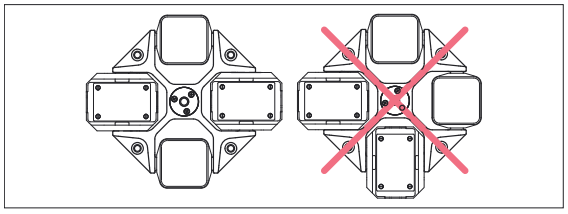


Fig. 6-1: Chargement mixte des rotors libres

AVIS ! Détérioration des rotors

Si vous chargez de manière hétérogène le rotor A-4-62 avec des nacelles rectangulaires et MTP, alors le rotor sera endommagé lors de la centrifugation.

– Chargez tous les emplacements du rotor A-4-62 avec les mêmes nacelles.

1. Vérifiez le chargement des nacelles.

Rotor	Chargement mélangé
S-4×104	• 2 nacelles pour plaques (nacelles ouvertes ou nacelles pour plaques) • 2 nacelles rondes
A-4-81/A-4-81-MTP/Flex	• 2 nacelles (nacelles MTP ou DWP) • 2 nacelles pour tubes coniques • 2 nacelles rectangulaires
A-4-44	• 2 nacelles rectangulaires • 2 nacelles pour tubes coniques

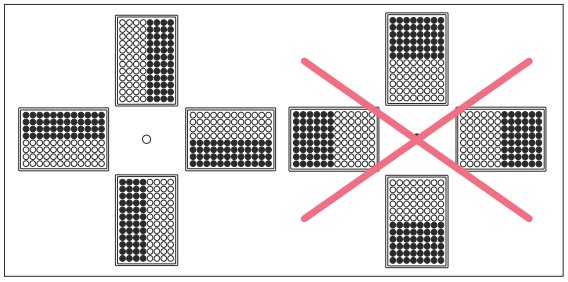
6.1.13 Utilisation d'accessoires

Garnir les plaques

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

Conditions préalables

- Les récipients sont remplis au 2/3 au max.
- Les récipients remplis sont du même type et pèsent le même poids.



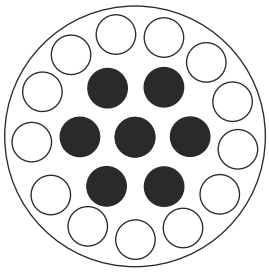
1. Placez correctement dans les plaques des récipients pesant le même poids de manière symétrique.

Sur le rotor A-4-81, insérer les adaptateurs dans les nacelles de sorte que le clip noir soit tourné vers le logo Eppendorf sur la nacelle.

Garnir des nacelles pour adaptateur de rotor S-4×104 avec des récipients d'une longueur > 119 mm

Conditions préalables :

- Les récipients sont remplis.
- Les récipients remplis sont du même type et pèsent le même poids.



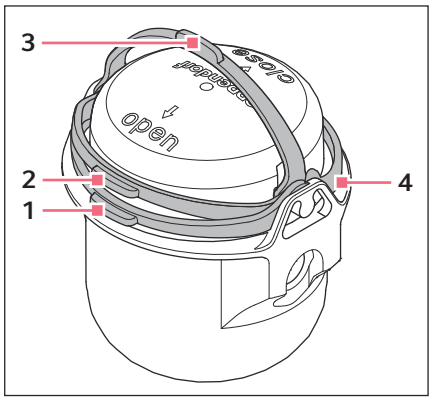
1. Chargez les nacelles de sorte qu'elles puissent osciller librement.
2. Ne garnissez que les alésages intérieurs de l'adaptateur.

Fermer des nacelles pour Rotor S-4-104 avec un capuchon

AVIS ! Détérioration du capuchon de la nacelle

Le clip de fermeture du capuchon peut casser en fermant lorsque le capuchon de nacelle est mal placé.

– Assurez-vous que le capuchon de nacelle est correctement placé sur la nacelle du rotor.



1. Rabattez le clip de fermeture du capuchon dans la position **open** (1).
2. Posez le capuchon sur la nacelle et pressez-le de manière à soulever légèrement le clip de fermeture (2).
3. Pour assurer une fermeture anti-aérosols des capuchons, rabattez le clip de fermeture sur l'ergot d'encliquetage dans la position **close** (4) jusqu'à entendre un clic.

Pour transporter la nacelle, rabattez le clip de fermeture dans la position de transport (3).

6.2 Centrifuger

6.2.1 Centrifuger avec réglage de la durée

Conditions préalables :

- Le rotor est mis en place.
- L'écrou du rotor est serré à fond.

- Le rotor est chargé.
- Le couvercle du rotor angulaire est fermé.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- Les réglages suivants sont effectués :
  - Début de la mesure du temps
  - Temps d’accélération et de décélération
  - Rayon du rotor utilisé
  - Temps de refroidissement après la centrifugation

1. Appuyez sur la touche **speed**.

   La vitesse s'affiche en clignotant à l'écran.

2. Réglez la vitesse de consigne à l'aide des touches fléchées .

3. Appuyez sur la touche **time**.

   Le temps de centrifugation s'affiche en clignotant à l'écran.

4. Sélectionnez le temps de centrifugation à l'aide des touches fléchées.

5. Appuyez sur la touche **temp**.

   La température s'affiche en clignotant à l'écran.

6. Réglez la température de consigne dans la cuve de la centrifugeuse à l'aide des touches fléchées.

7. Lancez la centrifugation à l'aide de la touche **start/stop**.

   - La touche **open** n'est plus allumée.
   - L'écran affiche :
     - Le symbole clignotant ■
     - Le temps de centrifugation restant
     - Les valeurs réelles de la température et de la vitesse

8. Attendez la fin de la durée de centrifugation.

   - La centrifugation s'arrête automatiquement.
   - Le rotor freine jusqu'à s'arrêter complètement.
   - L'écran affiche au cours de la décélération :
     - Le temps de centrifugation clignote
     - La température actuelle dans la cuve de la centrifugeuse
     - La vitesse avec la valeur 0
     - Le symbole clignotant ■
   - Un signal sonore retentit plusieurs fois lorsqu'il est activé dans les paramètres de base.
   - La touche **open** est bleue et clignote.
   - L'écran affiche dès l'arrêt du rotor les valeurs de consigne paramétrées :

   La cuve de la centrifugeuse est refroidie pendant la durée configurée.

9. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse avec la touche **open**.

   La réfrigération de la cuve de la centrifugeuse est terminée.

10. Ouvrez le couvercle de rotor.
11. Prélevez les échantillons.

	• Pour afficher successivement la vitesse de rotation, le nombre de *g* et le rayon, appuyez sur la touche **speed**. Les symboles suivants apparaissent à l'écran : – Vitesse de rotation : pas de symbole – Nombre de *g* : ✳ – Rayon : ⟳ • Au cours de la centrifugation, vous pouvez afficher les valeurs de consigne suivantes pendant 2,5 s : – Temps de centrifugation (**time**) – Température (**temp**) – Vitesse de rotation (**speed**) • Au cours de la centrifugation, vous pouvez modifier les valeurs suivantes : – Temps de centrifugation – Température – Vitesse de rotation – Rayon – Temps d'accélération et temps de décélération • Pour interrompre la centrifugation, appuyez sur la touche **start/stop**.

6.2.2 Centrifuger sans réglage de la durée

Conditions préalables

- Le rotor est mis en place.
- L'écrou du rotor est serré à fond.
- Le rotor est chargé.
- Le couvercle du rotor angulaire est fermé.
- Le couvercle de la centrifugeuse est fermé.
- Les réglages suivants sont effectués :
  - Début de la mesure du temps
  - Temps d'accélération et de décélération
  - Rayon du rotor utilisé

1. Appuyez sur la touche **speed**.

   La vitesse s'affiche en clignotant à l'écran.

2. Réglez la vitesse de consigne à l'aide des touches fléchées .
3. Appuyez sur la touche **time**.

   Le temps de centrifugation s'affiche en clignotant à l'écran.

4. À l'aide des touches fléchées, réglez la durée de centrifugation sur illimité en configurant le temps sur < 1 min ou > 99 min.

   L'écran affiche *oo*.

5. Appuyez sur la touche **temp**.
6. Réglez la température de consigne dans la cuve de la centrifugeuse à l'aide des touches fléchées.
7. Lancez la centrifugation à l'aide de la touche **start/stop**.
   - La touche **open** n'est plus allumée.
   - L'écran affiche :
     - Le symbole clignotant ■
     - Le temps de centrifugation restant. *99* apparaît à l'écran lorsque la centrifugeuse fonctionne pendant plus de 99 min.
     - La température actuelle.
     - La vitesse actuelle.
8. Terminez la centrifugation à l'aide de la touche **start/stop**.
   - Le rotor freine jusqu'à s'arrêter complètement.
   - L'écran affiche au cours de la décélération :
     - Le temps de centrifugation clignote
     - La température actuelle dans la cuve de la centrifugeuse
     - La vitesse actuelle
     - Le symbole clignotant ■
   - Un signal sonore retentit plusieurs fois lorsqu'il est activé dans les paramètres de base.
   - La touche **open** est bleue et clignote.
   - L'écran affiche dès l'arrêt du rotor les valeurs de consigne paramétrées :
9. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse avec la touche **open**.

   La réfrigération de la cuve de la centrifugeuse est terminée.

10. Prélevez les échantillons.

Vous pouvez modifier le temps de fonctionnement, la température et la vitesse de rotation au cours de la centrifugation.

6.2.3 Exécution de la centrifugation avec ShortSpin

Conditions préalables :

- Le rotor est mis en place.
- L'écrou du rotor est serré à fond.

- Le rotor est chargé.
- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Appuyez sur la touche **Short Spin**.

   Une des deux options suivantes apparaît à l'écran :
   - *Shortspin max* : la centrifugation de courte durée est exécutée à la vitesse de rotation maximale.
   - *Shortspin target* : la centrifugation de courte durée est exécutée à la vitesse de rotation paramétrée.
2. Pour passer d'une option à l'autre, maintenez la touche **Short Spin** appuyée pendant plus de 3 s.

   L'option sélectionnée apparaît pendant 2 s à l'écran.
3. Pour paramétrer la vitesse avec l'option *Shortspin target*, appuyez sur la touche **speed**.

   La vitesse s'affiche en clignotant à l'écran.
4. Sélectionnez la vitesse à l'aide des touches fléchées.
5. Fermez le couvercle de la centrifugeuse.
6. Pour démarrer la centrifugation de courte durée, maintenez la touche **Short Spin** enfoncée.
7. Pour terminer la centrifugation, relâchez la touche **Short Spin**.

   Le rotor freine jusqu'à s'arrêter complètement.

   L'écran affiche le temps de centrifugation.

   Lors de l'arrêt du rotor, l'appareil s'ouvre automatiquement.

Lorsque le rotor est freiné, vous pouvez relancer encore deux fois la centrifugation avec ShortSpin. Appuyez pour cela sur la touche **Short Spin**.

6.2.4 Éteindre l'appareil

Conditions préalables :
- Le cycle de centrifugation est terminé.
- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Éteignez l'appareil avec l'interrupteur général.

6.3 Effectuer des réglages avancés

6.3.1 Activer et désactiver le mode veille

Activer le mode veille

Conditions préalables :
- L'appareil est prêt à fonctionner.

1. Appuyez sur la touche ⏻.
   - L'écran s'éteint.
   - La touche de mise en veille est allumée en rouge.

Désactiver le mode veille

Conditions préalables :

- L'appareil est en mode veille.

1. Appuyez sur la touche ⏻.
   - Les paramètres de centrifugation apparaissent à l'écran.
   - La touche de mise en veille est allumée en vert.

6.3.2 Activer et désactiver le signal sonore

Activer le signal sonore

Conditions préalables :

- Le rotor est à l'arrêt.
- Le signal sonore est désactivé.

1. Maintenez les touches **speed** et **time** appuyées pendant plus de 2 s.

   Le message *Alarm on* apparaît à l'écran.

Désactiver un signal sonore

Conditions préalables :

- Le rotor est à l'arrêt.
- Le signal sonore est activé.

1. Maintenez les touches **speed** et **time** appuyées pendant plus de 2 s.

   Le message *Alarm off* apparaît à l'écran.

6.3.3 Régler le temps de refroidissement après la centrifugation

Le temps de refroidissement après la centrifugation est réglé par défaut sur 8 h.

Régler le temps de refroidissement sur infini

AVIS ! Dommage matériel

Si vous refroidissez la cuve de la centrifugeuse sans limite de temps après la centrifugation, la durée de vie du compresseur sera raccourcie.

– Limitez le temps de refroidissement après la centrifugation.

Conditions préalables :

- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Appuyez simultanément sur les touches **temp** et **prog**.
2. *Standby 8h* apparaît à l'écran.
3. Appuyez sur la touche **fast temp**.

   Le mode de réfrigération continue illimitée est activé.

   Standby endless apparaît à l'écran.

Régler le temps de refroidissement sur 8 h

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé au-delà des 8 h de réfrigération continue, la réfrigération continue s'éteint pour empêcher la formation de glace dans la cuve de la centrifugeuse ainsi qu'une condensation excessive dans l'appareil. L'appareil passe en mode veille.

Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Appuyez simultanément sur les touches **temp** et **prog**.
2. *Standby endless* apparaît à l'écran.
3. Appuyez sur la touche **fast temp**.

   La réfrigération continue pendant 8 h est activée.

   Standby 8h apparaît à l'écran.

6.3.4 Activer la mesure du temps

Activer la mesure du temps sans At set rpm

Conditions préalables :

- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Appuyez sur la touche **start/stop** jusqu'à ce que le triangle en bas du symbole clignote.

   La mesure du temps commence en même temps que le cycle de centrifugation.

Activer la mesure du temps avec At set rpm

Conditions préalables :

- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Appuyez sur la touche **start/stop** jusqu'à ce que le triangle en haut du symbole clignote.

   La mesure du temps commence lorsque la vitesse de rotation de consigne est atteinte à 95 %.

6.3.5 Régler la vitesse de la centrifugation ShortSpin

Régler la vitesse de rotation maximale

Conditions préalables :

- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Maintenez la touche **short** appuyée.

   L'écran indique :

   - *Shortspin max:* le rotor démarre jusqu'à atteindre son nombre de *g* (rcf) maximal / sa vitesse de rotation (rpm) maximale.
   - *Shortspin target :* le rotor démarre jusqu'à atteindre le nombre de *g* (rcf) paramétré / la vitesse de rotation (rpm) paramétrée.

Utiliser la vitesse de rotation préréglée

Conditions préalables :

- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.

1. Maintenez la touche **short** appuyée pendant plus de 3 min pour naviguer entre les options *Shortspin max* et *Shortspin target*.

   L'option choisie est affichée pendant 2 s à l'écran et est conservée.

6.3.6 Régler les temps d'accélération et de freinage

Les temps d'accélération et de freinage sont paramétrés entre 0 et 9.

- Niveau 9 : temps d'accélération et de décélération minimum
- Niveau 0 : temps d'accélération et de décélération maximum

Le niveau 9 correspond à l'état à la livraison.

Régler une rampe d'accélération

1. Appuyez sur la touche **time** jusqu'à ce que le symbole s'affiche à l'écran.
2. Sélectionnez une rampe d'accélération avec les touches fléchées.

Les symboles et sont affichés en continu uniquement lorsque les niveaux 0 à 8 sont paramétrés.

Régler une rampe de décélération

1. Appuyez sur la touche **time** jusqu'à ce que le symbole s'affiche à l'écran.
2. Sélectionnez une rampe de décélération avec les touches fléchées.

Les symboles et sont affichés en continu uniquement lorsque les niveaux 0 à 8 sont paramétrés.

6.3.7 Adapter le rayon du rotor

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

Conditions préalables :

- L'appareil a reconnu le rotor.

1. Appuyez sur la touche **speed** jusqu'à ce que le symbole ⟳ s'affiche à l'écran.

   Le rayon actuel clignote.

2. Sélectionnez le nouveau rayon à l'aide des touches fléchées.

   Au bout de 3 s, le nombre de *g* modifié s'affiche à l'écran.

   Le nombre de *g* modifié s'affiche à l'écran seulement au bout de 10 s lorsque le rotor est à l'arrêt.

6.3.8 Afficher la durée de fonctionnement totale de l'appareil

Conditions préalables :

- Le rotor est à l'arrêt.

1. Appuyez simultanément sur les touches **time** et **prog**.

   La durée de fonctionnement totale de l'appareil apparaît à l'écran.

6.3.9 Quitter une fonction de service

1. Pour quitter une fonction de service ouverte par erreur, appuyez en même temps sur les deux touches fléchées.

7 Entretien

7.1 Plan d'entretien

Intervalle	Travaux de maintenance
Si nécessaire	*Chapitre 7.2.3 « Déposer le joint du couvercle de rotor » à la page 53*
	Chapitre 7.2.4 « Mettre en place le joint du couvercle de rotor » à la page 54
	Chapitre 7.3.1 « Nettoyer l'appareil en cas de contamination » à la page 55
	Chapitre 7.3.2 « Nettoyer l'appareil après un bris de récipient » à la page 55
	Chapitre 7.3.3 « Nettoyer un rotor angulaire sale » à la page 56
	Chapitre 7.3.4 « Nettoyer un rotor angulaire après un bris de récipient » à la page 57
	Chapitre 7.3.5 « Nettoyer un rotor libre sale » à la page 57
	Chapitre 7.3.6 « Nettoyer un rotor libre après un bris de récipient » à la page 58
	Chapitre 7.3.7 « Nettoyer un couvercle de rotor » à la page 59
	Chapitre 7.3.8 « Nettoyer les accessoires » à la page 60
	Chapitre 7.4.1 « Décontaminer l'appareil » à la page 60
	Chapitre 7.4.2 « Autoclaver le rotor et les accessoires » à la page 61
Avant chaque utilisation	*Chapitre 7.2.1 « Contrôler l'appareil » à la page 53*
	Chapitre 7.2.2 « Contrôler le rotor et les accessoires » à la page 53
Toutes les semaines	*Chapitre 7.3.5 « Nettoyer un rotor libre sale » à la page 57*
50 cycles d'autoclavage	*Chapitre 7.2.3 « Déposer le joint du couvercle de rotor » à la page 53*
	Chapitre 7.2.4 « Mettre en place le joint du couvercle de rotor » à la page 54
	Chapitre 7.2.5 « Remplacer le joint des capuchons du rotor S-4×104 » à la page 54

7.2 Entretien

Eppendorf SE recommande une inspection et une maintenance régulières de votre appareil par un personnel spécialisé.

Eppendorf SE vous propose des solutions d'entretien sur mesure pour la maintenance préventive, la qualification et l'étalonnage de votre appareil. Vous trouverez des informations, des offres et la possibilité de prendre contact sur la page Internetwww.eppendorf.com/epservices.

Eppendorf SE recommande de demander au plus tard tous les ans à un technicien de maintenance agréé de réaliser l'entretien de l'appareil et des rotors correspondants. Observez les spécificités de la réglementation nationale.

7.2.1 Contrôler l'appareil

1. Vérifiez si l'appareil, le câble secteur et l'arbre du moteur présentent des dégradations visibles.

   Si l'appareil est endommagé, veuillez le mettre hors service.

   Informez le technicien de maintenance agréé.

2. Contrôlez la cuve de la centrifugeuse à la recherche de :

   - Corrosion

   Informez le technicien de maintenance agréé en cas de corrosion dans la cuve de la centrifugeuse.

7.2.2 Contrôler le rotor et les accessoires

1. Contrôlez si les rotors et les accessoires sont endommagés.

   N'utilisez plus les rotors et les accessoires endommagés.

2. Contrôlez la durée de vie des rotors et des accessoires.

   Remplacez les rotors et les accessoires qui ont dépassé leur durée de vie.

7.2.3 Déposer le joint du couvercle de rotor

La bague d'étanchéité d'un couvercle de rotor avec fermeture Eppendorf QuickLock Pro ne peut pas être remplacée.

Outil :
- Trombone

Matériel:
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon
- Eau

1. Enlevez le joint de la rainure à l'aide du trombone.
2. Retirez le joint.
3. Humidifiez le chiffon avec de l'eau et du nettoyant.
4. Nettoyez la rainure.

7.2.4 Mettre en place le joint du couvercle de rotor

Matériel:
- Graisse pour tourillons

Conditions préalables
- Le joint est enlevé du couvercle de rotor.
- Un joint neuf et en parfait état est disponible.

1. Appliquez une fine couche de graisse pour tourillons sur le joint.
2. Positionnez le joint dans la rainure.
3. Pressez le joint dans la rainure jusqu'à ce qu'il ne dépasse plus.
4. Vérifiez que le joint est placé correctement.

7.2.5 Remplacer le joint des capuchons du rotor S-4×104

Le capuchon fermé est anti-aérosols uniquement lorsque le joint est bien en place.

Matériel:
- Eau distillée
- Chiffon

Conditions préalables
- Un nouveau joint est à disposition.

1. Ouvrez la nacelle et retirez le capuchon de la nacelle.
2. Enlevez le joint de la rainure à l'aide du trombone.
3. Positionnez le nouveau joint sur la rainure.
4. Pressez le joint dans la rainure.

   Le joint ne dépasse à aucun endroit de la rainure.
5. Posez le capuchon sur la nacelle et fermez la nacelle.
6. Vérifiez que le joint est placé correctement.

7.2.6 Consigner la durée de vie

Les rotors, couvercles de rotor et accessoires ont éventuellement une durée de vie limitée. Consultez les données techniques pour obtenir des informations sur la durée d'utilisation admissible des rotors, des couvercles de rotor et des accessoires.

1. Consignez les informations suivantes pour les rotors, les couvercles et les accessoires :
   - Date de la mise en service
   - Nombre de cycles de centrifugation
   - Nombre de cycles d'autoclavage

7.3 Nettoyage

Pour toute question concernant le nettoyage et la décontamination ou les nettoyants à utiliser, contactez votre partenaire Eppendorf local.

7.3.1 Nettoyer l'appareil en cas de contamination

Équipement de protection :

- Vêtements de protection de laboratoire

Matériel:

- Eau
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon
- Pinceau
- Produit d'entretien

Conditions préalables :

- L'appareil est déconnecté de l'alimentation électrique.
- Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.
- Le rotor est enlevé de l'appareil.

1. Nettoyez les ouvertures d'aération du boîtier avec un pinceau sec ou une balayette sèche.
2. Humidifiez le chiffon avec le nettoyant.
3. Nettoyez toutes les surfaces accessibles, y compris le câble secteur, avec le chiffon humide.
4. Nettoyez tous les joints en caoutchouc avec le chiffon humide.
5. Nettoyez l'arbre du moteur avec un chiffon sec.

   L'arbre du moteur ne doit pas être graissé.
6. Laissez sécher l'appareil couvercle ouvert.
7. Frottez les joints en caoutchouc secs avec un produit d'entretien comme de la glycérine.

7.3.2 Nettoyer l'appareil après un bris de récipient

Des particules infimes de verre se logent dans des éléments en caoutchouc comme dans la garniture pour moteur, les joints et les tapis en caoutchouc et provoquent un effet de jet de sable. Nettoyez méthodiquement ces éléments et l'intérieur de l'appareil.

AVERTISSEMENT ! Contamination

Des substances biologiques s'échappent des récipients cassés, ce qui peut nuire la santé des personnes qui entrent en contact avec elles.

– Portez vos équipements de protection individuelle.
– Le cas échéant, effectuez une décontamination avant le nettoyage.

Matériel:
- Eau
- Chiffon

Conditions préalables :
- L'appareil est déconnecté de l'alimentation électrique.
- Le rotor et les accessoires ont été enlevés.

1. Enlevez tous les tessons des récipients.
2. Nettoyez la cuve de la centrifugeuse avec des chiffons humides.
3. Laissez sécher l'appareil couvercle ouvert.

7.3.3 Nettoyer un rotor angulaire sale

Nettoyez le rotor à la main.

Ne plongez pas le rotor dans l'eau. Si vous le plongez, du liquide pénètre dans les cavités du rotor.

Ne graissez jamais le cône du rotor.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire

Matériel:
- Eau désionisée
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon
- Brosse de nettoyage

Conditions préalables :
- Le rotor est enlevé de l'appareil.

1. Humidifiez le chiffon et la brosse de nettoyage avec de l'eau désionisée et du nettoyant.
2. Nettoyez le rotor.
3. Pour enlever le nettoyant du rotor, rincez ce dernier avec de l'eau désionisée.
4. Laissez sécher le rotor.

Le nettoyage peut dessécher le rotor au niveau du joint. Par conséquent, le couvercle de rotor peut bouger moins facilement. Dans ce cas, graissez légèrement le joint avec la graisse pour tourillons fournie.

7.3.4 Nettoyer un rotor angulaire après un bris de récipient

Nettoyez le rotor à la main.

Ne plongez pas le rotor dans l'eau. Si vous le plongez, du liquide pénètre dans les cavités du rotor.

De tout petits tessons de verre peuvent se loger dans les adaptateurs et les éléments en caoutchouc, comme les joints. Nettoyez méthodiquement ces éléments.

AVERTISSEMENT ! Contamination

Des substances biologiques s'échappent des récipients cassés, ce qui peut nuire la santé des personnes qui entrent en contact avec elles.

– Portez vos équipements de protection individuelle.
– Le cas échéant, effectuez une décontamination avant le nettoyage.

Équipement de protection :

- Vêtements de protection de laboratoire
- Gants de protection contre les coupures

Matériel:

- Eau
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon

1. Enlevez tous les tessons des récipients.
2. Retirez le rotor et les accessoires.
3. Pour enlever les éventuels morceaux de récipient, nettoyez le rotor, les alésages du rotor et les accessoires avec un chiffon humide.
4. Remplacez les adaptateurs endommagés pour éviter toute nouvelle détérioration.
5. Laissez sécher le rotor et les accessoires.

Le nettoyage peut dessécher le rotor au niveau du joint. Par conséquent, le couvercle de rotor peut bouger moins facilement. Dans ce cas, graissez légèrement le joint avec la graisse pour tourillons fournie.

7.3.5 Nettoyer un rotor libre sale

Ne plongez pas le rotor libre dans l'eau.

Ne graissez jamais le cône du rotor.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire

Matériel:
- Eau distillée
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon
- Graisse pour tourillons

Conditions préalables :
- Le rotor est enlevé de l'appareil.
- Le rotor est décontaminé.

1. Retirez la graisse pour tourillons des tourillons du rotor.
2. Humidifiez le chiffon avec de l'eau et du nettoyant.
3. Nettoyez le rotor, sans oublier les tourillons, et les nacelles.
4. Rincez le rotor, sans oublier les tourillons, et les nacelles à l'eau distillée.
5. Laissez sécher le rotor et les nacelles sur un chiffon.
6. Nettoyez le cône du rotor avec un chiffon sec.
7. Graissez légèrement avec de la graisse pour tourillons les tourillons du rotor.

7.3.6 Nettoyer un rotor libre après un bris de récipient



AVERTISSEMENT ! Contamination

Des substances biologiques s'échappent des récipients cassés, ce qui peut nuire la santé des personnes qui entrent en contact avec elles.
- Portez vos équipements de protection individuelle.
- Le cas échéant, effectuez une décontamination avant le nettoyage.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire
- Gants de protection contre les coupures

Matériel:
- Eau désionisée
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon

1. Enlevez tous les tessons des récipients.
2. Retirez le rotor de l'appareil.
3. Rincez méthodiquement le rotor et les nacelles à l'eau.
4. Nettoyez le rotor et les nacelles à l'aide d'un chiffon humide.

5. De toutes petites particules de verre peuvent se loger dans les éléments en caoutchouc, comme les joints. Nettoyez méthodiquement ces éléments.
6. Remplacez les joints endommagés.

7.3.7 Nettoyer un couvercle de rotor

Vérifiez le joint des couvercles de rotor anti-aérosols. Remplacez le joint en cas de besoin.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire

Matériel:
- Eau
- Eau distillée
- Nettoyant à base savonneuse
- Désinfectant contenant 70 % d'éthanol minimum
- Chiffon
- Graisse pour tourillons

1. Désinfectez le couvercle de rotor.
2. Humidifiez le chiffon avec de l'eau et du nettoyant.
3. Enlevez le joint de la rainure et nettoyez-le .
4. Nettoyez le couvercle de rotor, en particulier la rainure.
5. Rincez le couvercle de rotor à l'eau distillée.
6. Replacez le joint dans la rainure du couvercle de rotor.
7. Laissez sécher le couvercle de rotor sur un chiffon.
8. Graissez légèrement avec de la graisse pour tourillons le filetage du couvercle de rotor anti-aérosols.

7.3.8 Nettoyer les accessoires

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire

Matériel:
- Eau
- Eau distillée
- Nettoyant à base savonneuse
- Chiffon

Conditions préalables :
- Les accessoires sont retirés de l’appareil.
- Les accessoires sont désinfectés.

1. Humidifiez le chiffon avec de l'eau et du nettoyant.
2. Nettoyez les accessoires.
3. Rincez les accessoires à l'eau distillée.
4. Laissez sécher les accessoires sur un chiffon.

7.4 Décontamination

7.4.1 Décontaminer l’appareil



DANGER ! Électrocution

Si vous touchez des pièces qui sont sous tension, vous risquez d’être électrocuté(e). Une électrocution provoque des blessures au cœur et une paralysie respiratoire.

– Éteignez l’appareil et débranchez la fiche secteur avant de commencer à travailler sur l’appareil.



AVIS ! Dommages aux composants

Si du désinfectant pénètre à l’intérieur de l’appareil, les composants électroniques peuvent se corroder. Le fonctionnement de l’appareil est alors altéré.

– Vaporisez le désinfectant uniquement sur un chiffon.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire
- Gants de laboratoire

Matériel:
- Désinfectant contenant 70 % d'éthanol minimum
- Eau désionisée
- Chiffon

Conditions préalables :
- L'appareil est déconnecté du secteur.
- L'appareil est dégivré.

1. Humidifiez le chiffon avec du désinfectant.
2. Essuyez la cuve de la centrifugeuse avec le chiffon.
3. Laissez agir le désinfectant.
4. Essuyez le désinfectant avec de l'eau désionisée.
5. Laissez sécher l'appareil couvercle ouvert.

7.4.2 Autoclaver le rotor et les accessoires

Sont autoclavables :
- Tous les rotors de l'appareil, à l'exception des modèles suivants :
  - Rotor en étoile A-4-81
  - Rotor en étoile S-4-72
  - Rotor en étoile S-4-104
- Les adaptateurs, à l'exception des modèles suivants :
  - Adaptateur Easyclean pour rotor A-4-44

Remplacez les joints des couvercles de rotor anti-aérosols et les capuchons des nacelles anti-aérosols après 50 cycles d'autoclavage.

Équipement de protection :
- Vêtements de protection de laboratoire

1. Autoclavez à 121 °C pendant 20 min.
2. Appliquez une fine couche de graisse pour tourillons sur les tourillons dans la fermeture du couvercle de rotor.
3. Appliquez une fine couche de graisse pour tourillons sur le filetage du couvercle de rotor anti-aérosols.

Le rotor anti-aérosols FA-45-30-11 peut être autoclavé à 142 °C pendant 2 h pour éliminer les prions.

- Remplacez le couvercle de rotor après chaque autoclavage.

7.5 Respecter les consignes de nettoyage

1. Videz et nettoyez régulièrement la coupelle d'eau de condensation, en particulier si du liquide s’est déversé dans la cuve de la centrifugeuse.
2. En cas de non-utilisation pendant une durée prolongée, laissez le couvercle de la centrifugeuse ouvert.
3. Enlevez la condensation de la cuve de la centrifugeuse.

8 Dépannage

8.1 Pannes générales

Description de l'erreur	Origine	Remède
L'appareil ne démarre pas.	Le couvercle de la centrifugeuse est ouvert.	Fermez le couvercle de la centrifugeuse.
Pas d'affichage	Panne de courant	Contrôlez : • Le fusible de secteur du laboratoire
	L'appareil n'est pas alimenté en tension.	Contrôlez : • Le câble secteur.
Interrupt apparaît à l'écran après avoir allumé la centrifugeuse.	Panne de courant	Contrôlez : • Le fusible de secteur du laboratoire
	Le disjoncteur s'est déclenché.	Réarmez le disjoncteur.
Impossible d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.	Le rotor tourne.	Attendez l'arrêt du rotor. Ouvrez ensuite le couvercle de la centrifugeuse.
	Le disjoncteur s'est déclenché.	Réarmez le disjoncteur.
	Panne de courant	Contrôlez : • Le fusible de secteur du laboratoire. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse avec le déverrouillage d'urgence.
Le ressort pneumatique ne retient plus le couvercle de la centrifugeuse. Le couvercle de la centrifugeuse se referme de lui-même.	Le ressort pneumatique est défectueux ou a plus de 2 ans.	Contrôlez : • L'âge et le bon fonctionnement du ressort pneumatique. Remplacez : • Un ressort pneumatique défectueux ou trop ancien. Demandez au SAV.
clean rotor apparaît à l'écran.	Le rotor a cumulé 200 cycles	Arrêtez la centrifugation. Attendez l'arrêt du rotor. Nettoyez la cuve de la centrifugeuse. Nettoyez le rotor et les accessoires.

Description de l'erreur	Origine	Remède
Des copeaux de métal noirs se trouvent dans la cuve de la centrifugeuse.	Les récipients dans le rotor sont trop longs.	Nettoyez l'appareil. Utilisez des récipients adaptés au rotor.
	La vitesse de rotation admissible pour les récipients est dépassée.	Nettoyez l'appareil. Utilisez des récipients adaptés à la vitesse de rotation nécessaire.
Le rotor freine même quand vous appuyez sur la touche **Short Spin**.	Vous avez relâché au moins 2 fois brièvement la touche **Short Spin**. La fonction de sécurité de l'entraînement s'est déclenchée.	Maintenez la touche **Short Spin** appuyée.

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.

8.2 Messages d'erreur du logiciel

Description de l'erreur	Origine	Remède
no rotor apparaît à l'écran et la centrifugation ne peut pas être lancée.	Absence d'un rotor.	Installez un rotor.
	Le rotor n'est pas reconnu par la détection du rotor.	Utilisez un autre rotor lorsque l'appareil ne reconnaît pas le rotor. Contactez un technicien de maintenance agréé si l'appareil ne reconnaît pas d'autres rotors.
	L'entraînement ne fonctionne pas correctement.	Éteignez l'appareil. Attendez 20 s avant de rallumer l'appareil.
Press Open	Le couvercle de la centrifugeuse n'est pas verrouillé.	Appuyez sur la touche **open**. Fermez le couvercle de la centrifugeuse.
Close lid	Le couvercle de la centrifugeuse n'est pas correctement verrouillé.	Appuyez fortement sur le couvercle de la centrifugeuse.
Lid Lift	Le couvercle de la centrifugeuse ne s'ouvre pas complètement.	Ouvrez complètement le couvercle de la centrifugeuse à la main.
IMBAL - L'appareil vibre à l'accélération et s'éteint.	Le rotor est chargé de façon asymétrique.	Arrêtez la centrifugation. Chargez le rotor de manière symétrique. Relancez la centrifugation.

Description de l'erreur	Origine	Remède
ROTOR - L'appareil vibre à l'accélération et s'éteint.	Le rotor n'est pas bien vissé.	Arrêtez la centrifugation. Attendez l'arrêt du rotor. Vissez correctement l'écrou du rotor. Contrôlez la présence de fissures et de dommages sur le cône du rotor et l'arbre du moteur. Relancez la centrifugation.
	La centrifugeuse est posée sur une surface instable et le rotor tape à l'intérieur.	Posez la centrifugeuse sur une paillasse appropriée.
Wrong Speed- L'appareil s'éteint.	La vitesse de consigne paramétrée dépasse la vitesse maximale du rotor utilisé.	Modifiez la vitesse de consigne du rotor utilisé.
change Rotor	La durée d'utilisation maximum du rotor est atteinte.	Contactez votre partenaire Eppendorf local.
Clear Memory	La mémoire des programmes est pleine.	Supprimez les programmes dont vous n'avez plus besoin.
Interrupt	Panne de courant pendant la centrifugation.	Contrôlez : • Le fusible de secteur du laboratoire
	Le disjoncteur s'est déclenché.	Réarmez le disjoncteur.
Error 1	Le système de mesure de la vitesse de rotation ne fonctionne pas correctement.	Attendez 6 min maximum. Contrôlez : • L'affichage des erreurs à l'écran Si le message d'erreur s'affiche à nouveau : • Utilisez un autre rotor.
Error 2	Le capteur de balourd est perturbé.	Relancez la centrifugation.
Error 3	Le système de mesure de la vitesse de rotation ne fonctionne pas correctement.	• Retirez le rotor de l'appareil. • Placez le rotor verticalement sur l'arbre du moteur. • Vissez l'écrou du rotor.
	Le système de mesure de la vitesse de rotation ne fonctionne pas correctement.	• N'éteignez pas la centrifugeuse. • Attendez 12 min jusqu'à ce que la touche **open** s'allume. • Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.

Description de l'erreur	Origine	Remède
Error 4	Le capteur pour le verrouillage du couvercle ne fonctionne pas correctement.	• Éteignez l'appareil. • Attendez 20 s avant de rallumer l'appareil.
Error 5	L'utilisateur a essayé d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse pendant la centrifugation.	• Attendez l'arrêt du rotor. • Ouvrez ensuite le couvercle de la centrifugeuse. • Fermez le couvercle de la centrifugeuse. • Relancez la centrifugation.
	Le capteur du couvercle est défectueux.	• Attendez l'arrêt du rotor. • Ouvrez ensuite le couvercle de la centrifugeuse. • Fermez le couvercle de la centrifugeuse. • Relancez la centrifugation.
Error 6/overload	La tension du courant est trop faible.	Vérifiez la tension du courant.
	Le convertisseur de fréquences est surchargé.	Éteignez l'appareil. Laissez refroidir l'appareil 15 min env. Relancez la centrifugation.
	Le frein est défectueux.	Éteignez l'appareil. Laissez refroidir l'appareil 15 min env. Relancez la centrifugation.
Error 8	Le rotor n'est pas bien vissé.	Arrêtez la centrifugation. Attendez l'arrêt du rotor. Vissez correctement l'écrou du rotor. Relancez la centrifugation.
Error 9 – Error 25	Le système électronique ne fonctionne pas correctement.	• Éteignez l'appareil. • Attendez 20 s avant de rallumer l'appareil.

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.

8.3 Messages d'erreur du logiciel concernant le système de réfrigération

Description de l'erreur	Origine	Remède
La valeur de la température de consigne clignote à l'écran.	La différence entre la température réelle et la température de consigne est > 3 °C.	Attendez que la température de consigne soit atteinte. Contrôlez : • La température de consigne Éteignez l'appareil. Laissez refroidir l'appareil 15 min env. Assurez-vous que l'air circule librement dans les ouvertures d'aération. Enlevez la glace présente dans la cuve de la centrifugeuse.
overtemp - La centrifugeuse s'éteint en émettant un avertissement acoustique.	La différence entre la température réelle et la température de consigne dans la cuve de la centrifugeuse est > 5 °C.	Contrôlez : • La température de consigne Éteignez l'appareil. Laissez refroidir l'appareil 15 min env. Assurez-vous que l'air circule librement dans les ouvertures d'aération. Enlevez la glace présente dans la cuve de la centrifugeuse.

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.

8.4 Réarmer le disjoncteur

Des disjoncteurs thermiques sont montés pour servir de fusibles. Les disjoncteurs se déclenchent en cas de surtension et mettent l'interrupteur sur ARRÊT, mais ne le réenclenchent pas automatiquement.

Procédez comme suit pour réarmer le disjoncteur :

1. Éteignez la centrifugeuse avec l'interrupteur général.
2. Attendez pendant au moins 20 s.
3. Allumez à nouveau la centrifugeuse.

   Le disjoncteur est réactivé et la centrifugeuse est opérationnelle.

8.5 Utiliser le déverrouillage d'urgence du couvercle de l'appareil

Activez le déverrouillage d'urgence uniquement en cas d'urgence.



AVERTISSEMENT ! Blessures aux mains

En cas de déverrouillage d'urgence du couvercle, il est possible que le rotor continue à tourner. Vous risquez de vous blesser les mains si vous les mettez dans la cuve de la centrifugeuse alors qu'elle tourne encore.

– Attendez que le rotor ait cessé de bouger.
– Saisissez ensuite le rotor ou la cuve de la centrifugeuse.

Outil :

- Clé de rotor

Conditions préalables :

- L'appareil est déconnecté de l'alimentation électrique.
- Le couvercle de protection du déverrouillage d'urgence a été enlevé avec un tournevis.

1. Attendez l'arrêt du rotor.
2. Regardez par la fenêtre de contrôle pour vérifier.
3. Insérez la clé de rotor dans l'ouverture du déverrouillage d'urgence jusqu'à sentir une résistance.
4. Faites pression avec la clé de rotor là où vous sentez une résistance. Tournez en même temps la clé de rotor dans la direction de la flèche.

   Le couvercle de l'appareil est déverrouillé et s'ouvre légèrement.
5. Ouvrez le couvercle de l'appareil.
6. Retirez la clé de rotor.

9 Mise hors service

9.1 Couper l'alimentation électrique de l'appareil

Conditions préalables :

- L'appareil est éteint.

1. Débranchez la fiche secteur de la prise de courant avec terre.

10 Transport

10.1 Préparer l’appareil pour le transport

Conditions préalables :

- L'appareil est hors service.

1. Retirez le rotor de l'appareil.
2. Fermez le couvercle de l’appareil.

10.2 Transporter l’appareil



AVERTISSEMENT ! Dommage physique

L'appareil est lourd. Un levage et un déplacement inappropriés de l’appareil peuvent entraîner des blessures.

– Transportez l'appareil au moins à deux personnes.
– Déplacez l'appareil avec un auxiliaire de transport approprié.

Équipement de protection :

- Chaussures de sécurité

Matériel:

- Auxiliaire de transport

Conditions préalables :

- Ayez suffisamment de personnes avec vous pour vous aider.

1. Transportez l’appareil en position verticale. Utilisez pour cela un auxiliaire de transport, par ex. une table roulante.
2. Évitez de secouer l’appareil.

10.3 Envoyer l'appareil



Utilisez l’emballage d’origine ou un emballage alternatif adapté et correct. L’emballage doit suffisamment protéger l’appareil pendant le stockage, le transport et l’envoi. Eppendorf SE n’est pas responsable des dommages causés par un emballage alternatif inapproprié ou inadapté.



AVERTISSEMENT ! Contamination

Si vous stockez ou expédiez un appareil contaminé ou des accessoires contaminés, des personnes peuvent être contaminées et leur santé peut être affectée.

– Décontaminez l’appareil et les accessoires avant de les stocker ou de les expédier.

Matériel:

- Emballage

Conditions préalables :

- L'appareil est hors service.
- L’appareil est décontaminé.

1. Téléchargez le « Certificat de décontamination pour les retours de marchandises » disponible sur la page Internet https://www.eppendorf.link/decontamination/.
2. Remplissez le certificat de décontamination.
3. Emballez l'appareil.
4. Apposez le certificat de décontamination à l’extérieur de l’emballage pour le transport.
5. Expédiez l'appareil.

11 Stockage

11.1 Stocker les accessoires

1. Stockez les rotors avec le couvercle de rotor ouvert.
2. Ne stockez pas les rotors, les couvercles de rotor et les accessoires dans des endroits exposés à un rayonnement UV important.

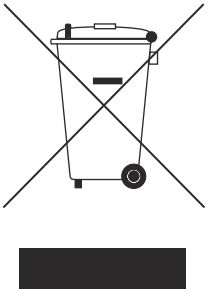
12 Mise au rebut

12.1 Dispositions légales

Appareils électriques et électroniques dans les pays de l'UE

Dans les pays membres de l'UE, les appareils électriques et électroniques doivent être éliminés conformément à la directive 2012/19/UE. Cette directive a été transposée en droit national par tous les États membres de l'UE.

Les appareils électriques et électroniques mis sur le marché après le 13 août 2005 doivent porter le marquage correspondant. Selon la norme européenne EN 50419, le symbole suivant peut être utilisé comme marquage :



Pays non membres de l'UE

Les pays non membres de l'UE ont des normes nationales spécifiques pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques, ainsi que celle des piles et batteries rechargeables.

Piles et batteries rechargeables dans les pays de l'UE

Dans les pays membres de l'UE, les piles et batteries rechargeables doivent être éliminées dans le respect de l'environnement conformément à la directive (UE) 2023/1542. Elles ne doivent pas être jetées dans les déchets ménagers.

Les utilisateurs sont tenus d'apporter les piles et batteries rechargeables usagées auprès d'un point de collecte autorisé.

Tab. 1: Marquage des piles et batteries

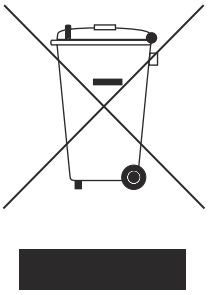
Symbole	Signification
	La batterie ne doit pas être jetée dans les déchets ménagers.
	La batterie contient du cadmium. La batterie ne doit pas être jetée dans les déchets ménagers.

Symbole	Signification
	La batterie contient du mercure. La batterie ne doit pas être jetée dans les déchets ménagers.
	La batterie contient du plomb. La batterie ne doit pas être jetée dans les déchets ménagers.

Instructions pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques au Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, la mise au rebut des équipements électriques et électroniques est régie par des réglementations nationales qui reposent sur la base légale nationale de 2013 applicable à ces équipements, « The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as amended). »

Selon ces dispositions, les appareils mis sur le marché après le 13 août 2005 dans le domaine business-to-business, catégorie dont fait partie ce produit, ne peuvent plus être éliminés avec les déchets municipaux ou ménagers. Pour attirer l'attention sur ce point, ces produits sont marqués du symbole suivant :



Les réglementations en matière de mise au rebut pouvant varier d'un pays à l'autre, veuillez contacter votre fournisseur pour plus d'informations.

12.2 Préparer la mise au rebut

Préparer la mise au rebut conformément aux dispositions légales

Vous pouvez obtenir des informations sur les dispositions légales en vigueur dans votre pays auprès des autorités locales compétentes et de votre partenaire Eppendorf.

Éliminez les appareils qui ne peuvent pas être décontaminés avec les déchets spéciaux.

AVERTISSEMENT ! Incendie ou explosion

L'appareil contient du réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant entre en contact avec des étincelles, il s'enflamme. Des personnes peuvent être blessées.

– Mettez l'appareil au rebut en respectant les règles nationales ou locales.

1. Vérifiez quelles sont les dispositions légales en vigueur dans votre pays pour la mise au rebut.
2. Choisissez une entreprise de recyclage spécialisée et certifiée, ou adressez-vous à votre partenaire Eppendorf.

Retirer les batteries rechargeables

1. Vérifiez si votre produit contient des piles ou batteries rechargeables intégrées et fixes.
2. Retirez uniquement les piles et batteries rechargeables qui sont démontables.
3. Éliminez les piles et batteries rechargeables que vous avez enlevées en respectant la réglementation de votre pays.

Établir un certificat de décontamination

Conditions préalables :

- L'appareil est décontaminé.

1. Téléchargez un certificat de décontamination disponible sur la page Internet https://www.eppendorf.link/decontamination/.
2. Remplissez le certificat de décontamination.

12.3 Confier l'appareil à une entreprise d'élimination des déchets

1. Indiquez à l'entreprise d'élimination des déchets les dangers que présente l'appareil, p. ex. les dispositifs de verrouillage, les substances inflammables.
2. Confiez l'appareil et le certificat de décontamination à l'entreprise certifiée d'élimination des déchets.

13 Données techniques

13.1 Abmessungen

Appareil

Largeur	700 mm
Hauteur avec couvercle fermé	353 mm
Hauteur avec couvercle ouvert	793 mm
Profondeur totale	646 mm
Profondeur d'encombrement	523 mm

Emballage

Largeur	840 mm
Profondeur	770 mm
Hauteur	520 mm

13.2 Poids

Appareil sans rotor	89 kg
Appareil avec emballage	99 kg

Rotors et accessoires

S-4-104	Rotor	5220 g
	Nacelle	575 g
	Nacelle pour plaque DWP	790 g
A-4-81	Rotor	5400 g
	Nacelle	585 g
	Nacelle Flex	810 g
	Nacelle à insert spécial 7×50	880 g
A-4-62	Rotor	2900 g
	Nacelle	460 g
	Nacelle MTP	730 g
S-4-72	Rotor	3100 g
	Nacelle	290 g
A-4-44	Rotor	1600 g

	Nacelle	290 g
	Nacelle à insert spécial	420 g
A-2-DWP-AT	Rotor	5250 g
	Nacelle	970 g
A-2-DWP	Rotor	2000 g
	Nacelle MTP	630 g
F-34-6-38	Rotor	3220 g
FA-45-6-30	Rotor	3300 g
FA-45-48-11	Rotor	2400 g
FA-45-30-11	Rotor	1300 g
F-45-30-11	Rotor	900 g
FA-45-20-17	Rotor	2800 g
F-35-48-17	Rotor	2100 g
	Manchon	30 g
F-45-48-PCR	Rotor	1000 g

13.3 Alimentation électrique

Branchement sur le secteur	220 V – 230 V ±10%, 50 Hz – 60 Hz 120 V ±10%, 60 Hz
Consommation	220 V – 230 V : 10 A 120 V : 12 A
Consommation électrique	220 V – 230 V : max. 1650 W 120 V : max. 1300 W
Compatibilité électromagnétique émission de bruit (brouillage radioélectrique)	• DIN EN 61326-1 – Classe A • DIN EN 55011 – Classe A • CFR 47 FCC Part 15 – Classe A
Compatibilité électromagnétique immunité aux bruits	L'appareil satisfait les exigences suivantes : • DIN EN 61326-1 environnement électromagnétique industriel
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2
Fusibles	220 V – 230 V : disjoncteur 12 A 120 V : disjoncteur 15 A

13.4 Réfrigérant

Réfrigérant	R290 (90 g)

13.5 Conditions ambiantes

Fonctionnement

Environnement	Utilisation exclusivement en intérieur
Volume de la pièce (volume d'air dans le lieu d'utilisation)	12 m^3
Distance avec les autres appareils et les murs	50 cm
Distance entre le dos de l'appareil et d'autres appareils et les murs	30 cm
Température ambiante	10 °C – 35 °C
Humidité relative	10 % – 75 %, sans condensation
Pression atmosphérique	79,5 kPa – 106 kPa
Altitude maximale d'utilisation	max. 2000 m

Transport

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

Stockage

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

13.6 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.

Rotor A-4-81 (4 x 500 mL)	Rotor A-4-44 (4 x 100 mL)	Rotor F-34-6-38 (6 x 85 mL)	Rotor S-4-104	Rotor FA-45-6-30
< 56 dB(A)	< 56 dB(A)	< 59 dB(A)	< 56 dB(A)	< 57 dB(A)

13.7 Influence de la vitesse de rotation sur la température

Tension	**Rotor**	**Température à vitesse de rotation maximale.**	**Vitesse de rotation pour un maintien sûr de la température à 4 °C**
220 V – 230 V	F-34-6-38	9 °C ±2 °C	11700 rpm
	FA-45-6-30	9 °C ±2 °C	11700 rpm
120 V	F-34-6-38	9 °C ±2 °C	11700 rpm
	FA-45-6-30	10 °C ±2 °C	11700 rpm
	A-2-DWP-AT	7 °C ±2 °C	4200 rpm

13.8 Temps d'accélération et temps de décélération

- Niveau 9 : temps d'accélération/temps de décélération min.
- Niveau 0 : temps d'accélération/décélération le plus long sans frein

Tab. 2: Temps d'accélération

Rotor	**Niveau**									
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
A-4-81	≤564 s	≤350 s	≤194 s	≤129 s	≤109 s	≤94 s	≤79 s	≤65 s	≤54 s	≤48 s
A-4-81-MTP/ Flex	≤564 s	≤349 s	≤192 s	≤127 s	≤107 s	≤92 s	≤76 s	≤61 s	≤49 s	≤40 s
A-4-62	≤564 s	≤349 s	≤193 s	≤128 s	≤108 s	≤93 s	≤76 s	≤62 s	≤46 s	≤37 s
A-4-62-MTP/ Flex	≤564 s	≤349 s	≤192 s	≤127 s	≤107 s	≤92 s	≤76 s	≤61 s	≤44 s	≤33 s
A-4-44	≤462 s	≤352 s	≤240 s	≤183 s	≤148 s	≤114 s	≤94 s	≤69 s	≤42 s	≤25 s
A-2-DWP-AT	≤629 s	≤392 s	≤218 s	≤144 s	≤121 s	≤104 s	≤87 s	≤71 s	≤60 s	≤52 s
A-2-DWP	≤443 s	≤262 s	≤179 s	≤118 s	≤90 s	≤73 s	≤61 s	≤44 s	≤25 s	≤16 s
FA-45-6-30	≤818 s	≤710 s	≤429 s	≤339 s	≤287 s	≤227 s	≤168 s	≤112 s	≤71 s	≤48 s
F-34-6-38	≤811 s	≤518 s	≤345 s	≤278 s	≤238 s	≤196 s	≤148 s	≤111 s	≤74 s	≤52 s
F-45-30-11	≤478 s	≤307 s	≤215 s	≤161 s	≤116 s	≤86 s	≤68 s	≤56 s	≤36 s	≤23 s
F-45-48-PCR	≤373 s	≤241 s	≤157 s	≤115 s	≤91 s	≤75 s	≤60 s	≤50 s	≤32 s	≤19 s

Rotor	Niveau									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S-4-104	≤753 s	≤498 s	≤278 s	≤198 s	≤154 s	≤126 s	≤108 s	≤79 s	≤59 s	≤41 s
S-4-72	≤590 s	≤366 s	≤246 s	≤178 s	≤143 s	≤106 s	≤79 s	≤53 s	≤35 s	≤23 s
F-35-48-17	≤507 s	≤388 s	≤264 s	≤201 s	≤163 s	≤125 s	≤89 s	≤62 s	≤34 s	≤23 s
FA-45-48-11	≤658 s	≤417 s	≤310 s	≤237 s	≤196 s	≤150 s	≤114 s	≤74 s	≤41 s	≤28 s
FA-45-30-11	≤481 s	≤307 s	≤215 s	≤160 s	≤117 s	≤86 s	≤68 s	≤56 s	≤36 s	≤24 s
FA-45-20-17	≤882 s	≤563 s	≤375 s	≤303 s	≤259 s	≤213 s	≤161 s	≤119 s	≤60 s	≤38 s

Tab. 3: Temps de décélération

Rotor	Niveau									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A-4-81	≤1003 s	≤357 s	≤200 s	≤135 s	≤114 s	≤100 s	≤81 s	≤66 s	≤53 s	≤40 s
A-4-81-MTP/ Flex	≤1148 s	≤354 s	≤200 s	≤134 s	≤113 s	≤98 s	≤81 s	≤65 s	≤52 s	≤40 s
A-4-62	≤876 s	≤357 s	≤201 s	≤142 s	≤114 s	≤98 s	≤81 s	≤65 s	≤48 s	≤29 s
A-4-62-MTP/ Flex	≤969 s	≤357 s	≤198 s	≤133 s	≤114 s	≤98 s	≤80 s	≤63 s	≤48 s	≤33 s
A-4-44	≤541 s	≤361 s	≤248 s	≤190 s	≤157 s	≤121 s	≤99 s	≤74 s	≤44 s	≤24 s
A-2-DWP-AT	≤1169 s	≤401 s	≤225 s	≤149 s	≤127 s	≤110 s	≤90 s	≤73 s	≤61 s	≤44 s
A-2-DWP	≤531 s	≤268 s	≤186 s	≤125 s	≤96 s	≤76 s	≤64 s	≤47 s	≤26 s	≤16 s
FA-45-6-30	≤998 s	≤721 s	≤439 s	≤350 s	≤298 s	≤236 s	≤175 s	≤115 s	≤77 s	≤55 s
F-34-6-38	≤1252 s	≤521 s	≤352 s	≤288 s	≤244 s	≤202 s	≤155 s	≤115 s	≤77 s	≤57 s
F-45-30-11	≤433 s	≤303 s	≤215 s	≤162 s	≤117 s	≤85 s	≤69 s	≤56 s	≤36 s	≤22 s
F-45-48-PCR	≤262 s	≤231 s	≤153 s	≤115 s	≤92 s	≤75 s	≤59 s	≤50 s	≤32 s	≤19 s
S-4-104	≤1337 s	≤508 s	≤291 s	≤208 s	≤164 s	≤136 s	≤113 s	≤84 s	≤63 s	≤37 s
S-4-72	≤805 s	≤375 s	≤256 s	≤189 s	≤152 s	≤113 s	≤83 s	≤56 s	≤39 s	≤19 s
F-35-48-17	≤511 s	≤394 s	≤274 s	≤210 s	≤171 s	≤133 s	≤94 s	≤67 s	≤36 s	≤21 s
FA-45-48-11	≤763 s	≤416 s	≤314 s	≤245 s	≤202 s	≤153 s	≤118 s	≤76 s	≤40 s	≤28 s
FA-45-30-11	≤426 s	≤303 s	≤214 s	≤160 s	≤117 s	≤86 s	≤69 s	≤56 s	≤36 s	≤23 s
FA-45-20-17	≤838 s	≤567 s	≤383 s	≤313 s	≤266 s	≤219 s	≤169 s	≤124 s	≤61 s	≤40 s

13.9 Paramètres d'application

Temps	1 min– 99 min, indéfiniment (oo)
Température réglable	-9 °C – 40 °C
Vitesse de rotation	100 rpm – 14000 rpm • 100 rpm – 1000 rpm : réglable par incréments de 10 rpm • 1000 rpm – 5000 rpm : réglable par incréments de 50 rpm • 5000 rpm – 14000 rpm : réglable par incréments de 100 rpm
Force centrifuge relative	5 rcf – 20817 rcf • 5 rcf – 100 rcf : réglable par incréments de 5 rcf • 100 rcf – 3000 rcf : réglable par incréments de 50 rcf • 3000 rcf – 20817 rcf : réglable par incréments de 100 rcf
Chargement maximal	4× 750 mL
Énergie cinétique maximale	22300 J
Densité admissible de la substance centrifugée	1,2 g/mL
Contrôle obligatoire en Allemagne	Oui

13.10 Durée de vie de l'appareil

Durée de vie	10 ans

13.11 Durée de vie des rotors, des couvercles de rotor et des accessoires

La durée d'utilisation maximale des rotors et des accessoires est indiquée 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.

Rotor	**Durée d'utilisation à compter de la première utilisation**	
	En cycles	**En années**
A-2-DWP-AT	100000	15
A-2-DWP	34000	7
A-4-44	34000	7

Rotor	Durée d'utilisation à compter de la première utilisation	
	En cycles	En années
A-4-62	40000	7
A-4-81	100000	15
F-34-6-38	75000	10
FA-45-6-30	100000	15
FA-45-48-11	100000	15
FA-45-20-17	100000	15
F-35-48-17	100000	15
S-4-72	100000	15
S-4-104	100000	15

Sauf indication contraire (notice de la centrifugeuse, indication du nombre de cycles sur le rotor, mode d'emploi 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 à compter de la première utilisation	
	En cycles	En années
Couvercles de rotor en polycarbonate (PC), polypropylène (PP) ou polyéthérimide (PEI)	–	3 ans
Couvercles de rotor anti-aérosols sans joint amovible	50 cycles d'autoclavage	–
Couvercle de rotor QuickLock	–	3 ans
Joints des couvercles de rotor QuickLock	50 cycles d'autoclavage	–
Capuchons en PP, PC, PEI	50 cycles d'autoclavage	3 ans
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 :

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

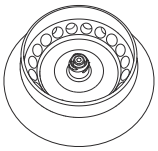
14 Rotors utilisables

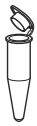
Les centrifugeuses d'Eppendorf SE doivent uniquement être utilisées avec les rotors prévus pour l'appareil. Tous les rotors utilisables pour la Centrifuge 5810 R sont aussi prévus pour la Centrifuge 5811 R.

Observez les indications du fabricant sur la résistance à la centrifugation des tubes (nombre de *g* max.).

14.1 Rotor FA-45-20-17

Rotor angulaire anti-aérosols pour 20 microtubes

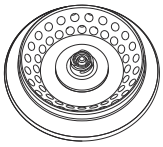
Rotor FA-45-20-17		
	Nombre de *g* max. :	20193 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	13100 rpm
	Poids max. dans le rotor (adaptateur, récipient et échantillon) :	20 × 9,5 g

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL 1/20	 5820 768 002	Ouvert ∅ 11 mm	18227 × *g* 13100 rpm 9,5 cm
	Microtube 5 mL –/20	– 	Conique ∅ 17 mm	20913 × *g* 13100 rpm 10,9 cm
	Tube HPLC 1/20	 5820 770 007	Ouvert ∅ 12 mm	17076 × *g* 13100 rpm 8,9 cm
	Cryotube 1,0 mL/2,0 mL 1/12	 5820 769 009	Plat ∅ 13 mm	18802 × *g* 13100 rpm 9,8 cm

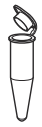
14.2 Rotor FA-45-48-11

Rotor angulaire anti-aérosols pour 48 microtubes

Rotor FA-45-48-11



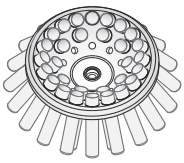
Nombre de *g* max. pour l'anneau extérieur :	19083 × *g*
Nombre de *g* max. pour l'anneau intérieur :	16816 × *g*
Vitesse de rotation max. :	13000 rpm
Poids max. dans le rotor (adaptateur, récipient et échantillon) :	48 × 3,75 g

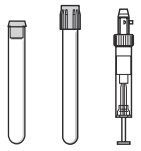
Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max. pour l'anneau extérieur** **Nombre de *g* max. pour l'anneau intérieur** **Vitesse de rotation max.** **Rayon (anneau extérieur)** **Rayon (anneau intérieur)**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL –/48	–	Rond ∅ 11 mm	19083 × *g* 16816 × *g* 13000 rpm 10,1 cm 8,9 cm
	Tube PCR 0,2 mL 1/48	 5425 715 005	Conique ∅ 6 mm	15115 × *g* 12848 × *g* 13000 rpm 8 cm 6,8 cm
	Microtube 0,4 mL 1/48	 5425 717 008	Conique ∅ 6 mm	19083 × *g* 16816 × *g* 13000 rpm 10,1 cm 8,9 cm

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max. pour l'anneau extérieur** **Nombre de *g* max. pour l'anneau intérieur** **Vitesse de rotation max.** **Rayon (anneau extérieur)** **Rayon (anneau intérieur)**
	Microtube 0,5 mL 1/48	 5425 716 001	Ouvert ∅ 8 mm	17005 × *g* 14737 × *g* 13000 rpm 9 cm 7,8 cm
	Microtainer 0,6 mL 1/48	 5425 716 001	Ouvert ∅ 8 mm	19083 × *g* 16816 × *g* 13000 rpm 10,1 cm 8,9 cm

14.3 Rotor F-35-48-17

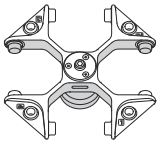
Rotor angulaire avec 48 manchons en acier pour 48 récipients de réaction

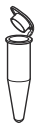
Rotor F-35-48-17	
	Nombre de *g* max. : 5005 × *g*
	Vitesse de rotation max. : 5500 rpm
	Chargement max. (adaptateur, tube et échantillon) : 48 × 56 g

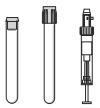
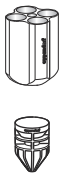
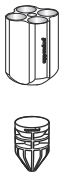
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube 7,5 mL – 12 mL 1/48	 5702 701 009	Plat ∅ 16 mm 127 mm	5005 × *g* 5500 rpm 14,8 cm
	Tube conique 15 mL 1/40	 5702 708 003	Conique ∅ 17 mm 127 mm	5005 × *g* 5500 rpm 14,8 cm

14.4 Rotor S-4-72

Rotor libre pour 4 nacelles rondes × 250 mL

Rotor S-4-72		
	Nombre de *g* max. :	3234 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4200 rpm
 Nacelle ronde 250 mL	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	450 g

Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL 23/104	 5804 794 001	Ouvert ∅ 11 mm 43 mm	3136 × *g* 4200 rpm 15,9 cm

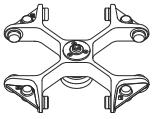
Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 5 mL 8/32	 5804 793 005	Conique ∅ 17 mm 60 mm	3215 × *g* 4200 rpm 16,3 cm
	Tube 4 mL – 8 mL 14/56	 5804 789 008	Rond ∅ 13 mm 115 mm	3136 × *g* 4200 rpm 15,7 cm
	Tube 7,5 mL – 12 mL 13/52	 5804 791 002	Rond ∅ 16 mm 112 mm	3096 × *g* 4200 rpm 15,7 cm
	Tube 9 mL 12/48	 5804 792 009	Rond ∅ 17,5 mm 113 mm	3116 × *g* 4200 rpm 15,8 cm
	Tube conique 15 mL 8/32	 5804 783 000	Conique ∅ 17 mm 120 mm	3234 × *g* 4200 rpm 16,4 cm
	Tube conique 25 mL 4/16	 5804 784 006 5804 734 000	Conique ∅ 29,8 mm 84,5 mm	2701 × *g* 4200 rpm 13,7 cm
	Tube conique 25 mL 4/16	 5804 784 006 5804 733 004	Conique ∅ 29,8 mm 91 mm	2524 × *g* 4200 rpm 12,8 cm

Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube conique 50 mL 4/16	 5804 784 006	Conique ∅ 30 mm 120 mm	3234 × *g* 4200 rpm 16,4 cm
	Tube conique 50 mL 4/16	 5804 784 006	Conique ∅ 30 mm 118 mm	3234 × *g* 4200 rpm 16,4 cm
	Tube conique 50 mL 2/8	 5804 785 002	Conique ∅ 29 mm 120 mm	2602 × *g* 3900 rpm 15,3 cm
	Flacon à centrifuger – 1/4	 5804 787 005 Les flacons coniques nécessitent l'adaptateur du fabricant	Plat ∅ 62 mm 130 mm	3155 × *g* 4200 rpm 16 cm

14.5 Rotor S-4-104 avec nacelles pour plaques anti-aérosols

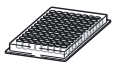
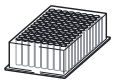
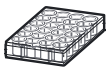
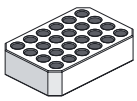
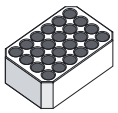
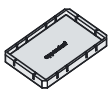
Rotor libre pour 4 × nacelles à plaques avec capuchon anti-aérosols

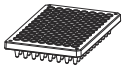
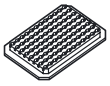
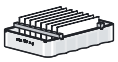
Utilisez toujours la nacelle pour plaque avec le dispositif de prélèvement et l'élément de fond.

Rotor S-4-104		
	Nombre de *g* max. :	2568 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	3900 rpm

Rotor S-4-104

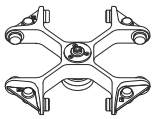
		Chargement max. par nacelle (dispositif de prélèvement, élément de fond, adaptateur, plaque et échantillon) :	530 g
Nacelle pour plaque avec capuchon anti-aérosols			

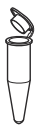
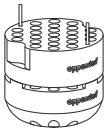
Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microplaque 96/384 puits 4/16	–	Plat 47 mm/60 mm	2568 × *g* 3900 rpm 15,1 cm
	Plaque Deepwell 96 puits 1/4	–	Plat 47 mm/60 mm	2568 × *g* 3900 rpm 15,1 cm
	Plaque de culture cellulaire 2/8	–	plat 47 mm/60 mm 60 mm	2568 × *g* 3900 rpm 15,1 cm
	Kit 1/4	–	Plat 47 mm/60 mm	2568 × *g* 3900 rpm 15,1 cm
	IsoRack 24 microtubes de 0,5 mL 1/4	 5825 708 008	Ouvert ∅ 6 mm 47 mm/60 mm	2449 × *g* 3900 rpm 14,4 cm
	IsoRack 24 microtubes de 1,5/2 mL 1/4	 5825 709 004	Ouvert ∅ 11 mm 47 mm/60 mm	2381 × *g* 3900 rpm 14,0 cm
	Plaque PCR 384 puits		Plat	2415 × *g* 3900 rpm

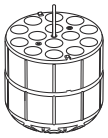
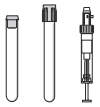
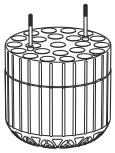
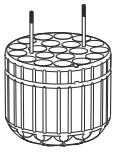
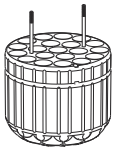
Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	1/4	5825 713 001	47 mm/60 mm	14,2 cm
	Plaque PCR 96 puits 1/2	 5825 711 009	Conique 47 mm/60 mm	2449 × *g* 3900 rpm 14,4 cm
Lame porte-objet	CombiSlide 12 lames porte-objet 12/48	 5825 706 005	Plat 47 mm/60 mm	1000 × *g* 2467 rpm 14,7 cm

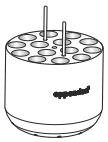
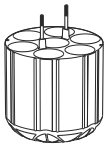
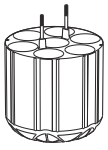
14.6 Rotor S-4-104 nacelles rondes anti-aérosols

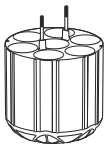
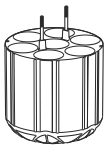
Rotor libre pour 4 nacelles rondes × 750 mL avec capuchon anti-aérosols.

Rotor S-4-104		
	Nombre de *g* max. :	3214 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	3900 rpm
 	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	1000 g
Nacelle ronde de 750 mL avec capuchon anti-aérosols		

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube		Ouvert	3162 × *g*

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	1,5 mL/2,0 mL 50/200	 5825 740 009	∅ 11 mm 39 mm	3900 rpm 18,6 cm
	Microtube 5 mL 14/56	 5825 734 009 (sans partie supérieure)	Conique ∅ 17 mm 60 mm	3197 × *g* 3900 rpm 18,8 cm
	Tube à fond rond Ø 12 mm × 75 mm 27/108	 5825 747 003	Rond ∅ 12 mm 108 mm/115 mm	3078 × *g* 3900 rpm 18,1 cm
	Tube 4 mL – 8 mL 23/92	 5825 738 004	Rond ∅ 13 mm × 100 mm 107 mm/112 mm	3044 × *g* 3900 rpm 17,9 cm
	Tube 7,5 mL – 16 mL 20/80	 5825 736 001	Rond ∅ 16 mm × 98 mm 114 mm/119 mm	3112 × *g* 3900 rpm 18,3 cm
	Tube 8 mL – 16 mL 7/28 (utiliser uniquement les alésages intérieurs)	 5825 736 001	Rond ∅ 16 mm 125 mm (Ne pas utiliser de capuchon anti-aérosols)	3061 × *g* 3900 rpm 18 cm

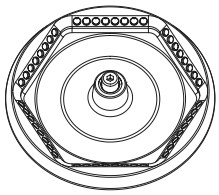
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube 9 mL 20/80	 5825 743 008	Rond ∅ 17,5 mm × 100 mm 106 mm/111 mm	3044 × *g* 3900 rpm 17,9 cm
	Tube à fond rond Ø 14 mm 14/56	 5825 748 000	Rond ∅ 17,5 mm 112 mm/117 mm	3027 × *g* 3900 rpm 17,8 cm
	Tube conique 15 mL 14/56	 5825 734 009	Conique ∅ 17 mm × 104 mm 121 mm/125 mm	3197 × *g* 3900 rpm 18,8 cm
	Tube conique à bord droit 30 mL 8/32	 5825 755 006	Plat ∅ 25 mm 106 mm/112 mm	2602 × *g* 3900 rpm 15,3 cm
	Tube conique 25 mL 7/28	 5825 733 002 5820 734 000	Conique ∅ 30 mm × 109 mm 78,5 mm/78,5 mm	2567 × *g* 3900 rpm 15,1 cm
	Tube conique		Conique	2737 × *g*

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	25 mL 6/28	 5825 733 002 alésage du milieu non utilisable 5820 733 004	∅ 30 mm × 109 mm 83 mm/83 mm	3900 rpm 16,1 cm
	Tube conique 50 mL 7/28	 5825 733 002	Conique ∅ 30 mm × 109 mm 116 mm/122 mm	3180 × *g* 3900 rpm 18,7 cm
	Tube conique 50 mL 6/28	 5825 733 002 alésage du milieu non utilisable	Conique ∅ 30 mm × 109 mm –/122 mm	3180 × *g* 3900 rpm 18,7 cm
	Tube conique 50 mL 5/20	 5825 732 006	Conique ∅ 30 mm × 104 mm 116 mm/120 mm	3027 × *g* 3900 rpm 17,8 cm
	Flacon à centrifuger 175 mL – 250 mL 1/4	 5825 741 005 Les flacons coniques nécessitent l'adaptateur du fabricant	Plat ∅ 62 mm × 129 mm 128,5 mm/145 mm	3146 × *g* 3900 rpm 18,5 cm

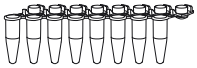
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Flacon à col large 750 mL 1/4	 5825 744 004	Plat ∅ 102 mm × 132 mm 140 mm (Ne pas utiliser de capuchon anti-aérosols)	3146 × *g* 3900 rpm 18,5 cm
	Flacon à centrifuger Corning 500 mL 1/4	 5825 745 000	Conique ∅ 96 mm × 132 mm 147 mm (Ne pas utiliser de capuchon anti-aérosols)	3180 × *g* 3900 rpm 18,7 cm

14.7 Rotor F-45-48-5-PCR

Rotor angulaire pour 48 tubes PCR.

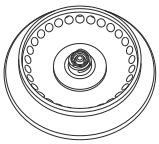
Rotor F-45-48-5-PCR		
	Nombre de *g* max. :	15294 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	12000 rpm
	Poids max. dans le rotor (adaptateur, récipient et échantillon) :	6 × 3,5 g

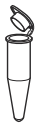
Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	0,2 mL	-	Conique ∅ 6 mm	15294 × *g* 12000 rpm

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	-/48			9,5 cm
	Barrette PCR 8 × 0,2 mL 5 × 0,2 mL -/6 × 8 -/6 × 5	-	Conique ∅ 6 mm	15294 × *g* 12000 rpm 9,5 cm

14.8 Rotors FA-45-30-11 et F-45-30-11

Rotor angulaire anti-aérosols et rotor angulaire pour 30 microtubes.

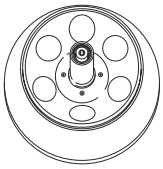
Rotors FA-45-30-11 et F-45-30-11		
	Nombre de *g* max. :	20817 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	14000 rpm
	Poids max. dans le rotor (adaptateur, récipient et échantillon) :	30 × 3,75 g

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL -/30	–	– ∅ 11 mm	20817 × *g* 14000 rpm 9,5 cm
	Tube PCR 0,2 mL 1/30	 5425 715 005	Conique ∅ 6 mm	16200 × *g* 14000 rpm 7,4 cm
	Microtube 0,4 mL		Conique ∅ 6 mm	20817 × *g* 14000 rpm

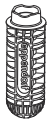
Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	1/30	5425 717 008		9,5 cm
	Microtube 0,5 mL 1/30	 5425 716 001	Ouvert ∅ 8 mm	18400 × *g* 14000 rpm 8,4 cm
	Microtainer 0,6 mL/2 mL 1/30	 5425 716 001	Ouvert ∅ 8 mm	20817 × *g* 14000 rpm 9,5 cm

14.9 Rotor F-34-6-38

Rotor angulaire pour 6 tubes × 85 mL

Rotor F-34-6-38		
	Nombre de *g* max.	18514 × *g*
	Vitesse de rotation max.	12000 rpm
	Chargement max. (adaptateur, tube et échantillon)	6 × 125 g

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec couvercle de tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL 4/24	 5804 770 005	Rond ∅ 11 mm 43 mm	18200 × *g* 12000 rpm 11,3 cm

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec couvercle de tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 5 mL 1/6	 5804 777 000	Conique ∅ 17 mm –	16842 × *g* 12000 rpm 10,45 cm
	Tube de prélèvement sanguin 2 mL – 5 mL 3/18	 5804 738 004	Rond ∅ 13 mm 80 mm	17065 × *g* 12000 rpm 10,6 cm
	Tube 4 mL – 7 mL 3/18	 5804 739 000	Rond ∅ 13 mm 107 mm	18353 × *g* 12000 rpm 11,4 cm
	Tube 7 mL – 15 mL 2/12	 5804 771 001	Rond ∅ 16 mm 112 mm	18000 × *g* 12000 rpm 11,2 cm
	Tube conique 15 mL 1/6	 5804 776 003	Conique ∅ 17,5 mm 123 mm	17200 × *g* 12000 rpm 10,7 cm
	Tube 15 mL – 18 mL 1/6	 5804 772 008	Rond ∅ 26 mm 123 mm	17550 × *g* 12000 rpm 10,9 cm
	Tube à fond rond 20 mL – 30 mL 1/6	 5804 774 000	Rond ∅ 18 mm 123 mm	17700 × *g* 12000 rpm 11,0 cm

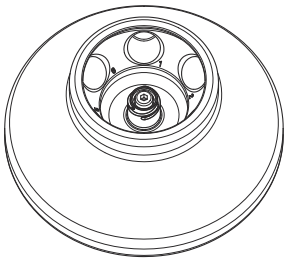
Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec couvercle de tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube à fond rond 50 mL 1/6	 5804 774 000	Rond ∅ 29 mm 123 mm	18014 × *g* 12000 rpm 11,2 cm
	Tube conique 25 mL 1/6	 5804 775 007 5804 734 000	Conique ∅ 30 mm 78,5 mm	14070 × *g* 12000 rpm 8,7 cm
	Tube conique 50 mL 1/6	 5804 775 007	Conique ∅ 30 mm 117 mm	17387 × *g* 12000 rpm 10,8 cm
	Tube conique 50 mL 1/6	 5804 775 007	Conique ∅ 30 mm 118 mm	17387 × *g* 12000 rpm 10,8 cm
	Tube à fond rond 85 mL –/6	–	– ∅ 38,2 mm 121 mm	18500 × *g* 12000 rpm 11,5 cm

14.10 Rotor FA-45-6-30

Rotor angulaire anti-aérosols pour 6 tubes coniques.

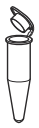
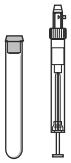
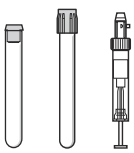
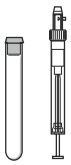
Les tubes à centrifuger Corning® 50 mL en PET ne sont pas compatibles avec le rotor FA-45-6-30. Ces tubes risquent de rester coincés dans les alésages après la centrifugation.

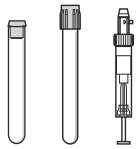
Rotor FA-45-6-30



Nombre de *g* max. :	20133 × *g*
Vitesse de rotation max. :	12100 rpm
Poids max. dans le rotor (adaptateur, récipient et échantillon) :	6 × 75 g

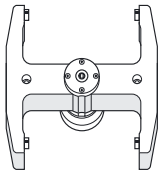
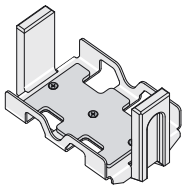
Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre** **Longueur max. du tube avec couvercle de tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube conique 15 mL 1/6	 5820 717 009	Conique ∅ 17 mm 125 mm	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm
	Tube conique 25 mL 1/6	 5820 734 000	Conique ∅ 30 mm 85 mm	15878 × *g* 12100 rpm 9,7 cm
	Tube conique 25 mL 1/6	 5820 733 000	Conique ∅ 30 mm 94 mm	17023 × *g* 12100 rpm 10,4 cm
	Tube conique 50 mL 1/6	– –	Conique ∅ 30 mm 127 mm	20133 × *g* 12100 rpm 12,3 cm
	Tube conique 50 mL 1/6	– –	Conique ∅ 30 mm 122 mm	20133 × *g* 12100 rpm 12,3 cm
	Oak Ridge 10 mL		Rond ∅ 16 mm	19642 × *g* 12100 rpm

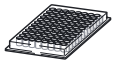
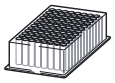
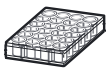
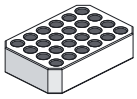
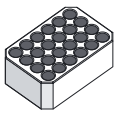
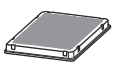
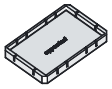
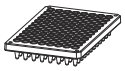
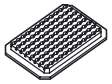
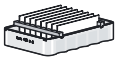
Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre** **Longueur max. du tube avec couvercle de tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	1/6	5820 719 001	119 mm avec couvercle	12,0 cm
	Oak Ridge 16 mL 1/6	 5820 720 000	Rond ∅ 18 mm 107 mm	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm
	Oak Ridge 30 mL 1/6	 5820 721 006	rond ∅ 26 mm 104 mm	17187 × *g* 12100 rpm 10,5 cm
	Oak Ridge 35 mL 1/6	 5820 722 000206	Conique ∅ 29 mm 113 mm	18333 × *g* 12100 rpm 11,2 cm
	Microtube 5 mL 1/6	 5820 730 005	Conique ∅ 17 mm –	19806 × *g* 12100 rpm 12,1 cm
	Tube 2,6 mL – 5 mL 1/6	 5820 726 008	Rond ∅ 13,5 mm –	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm
	Tube 4 mL – 8 mL 1/6	 5820 725 001	Rond ∅ 13,5 mm 119 mm	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm
	Tube 5,5 mL – 10 mL 1/6	 5820 728 000	Rond ∅ 16 mm –	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm

Tube	**Tube** **Capacité** **Récipients par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre** **Longueur max. du tube avec couvercle de tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube 7,5 mL – 12 mL 1/6	 5820 727 004	Rond ∅ 16 mm –	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm
	Tube 9 mL 1/6	 5820 729 007	Rond ∅ 17,5 mm ∅ 112 mm	19642 × *g* 12100 rpm 12,0 cm

14.11 Rotor A-2-DWP

Rotor libre pour 2 × nacelle pour plaque Deepwell.

Rotor A-2-DWP		
	Nombre de *g* max. :	2250 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	3700 rpm
 Nacelle pour plaque Deepwell	Chargement max. par nacelle (adaptateur, plaque et échantillon) :	380 g

Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microplaque 96/384 puits 5/10	–	Plat 89 mm	2250 × *g* 3700 rpm 14,7 cm
	Plaque Deepwell 96 puits 1/2	–	Plat 89 mm	2250 × *g* 3700 rpm 14,7 cm
	Plaque de culture cellulaire 4/8	–	Plat 89 mm	2250 × *g* 3700 rpm 14,7 cm
	Kit 1/2	–	Plat 89 mm	2250 × *g* 3700 rpm 14,7 cm
	IsoRack 24 tubes à centrifuger de 0,5 mL 1/2	 5825 708 008	Ouvert ∅ 6 mm 89 mm	2050 × *g* 3700 rpm 13,8 cm
	IsoRack 24 tubes à centrifuger de 1,5/2 mL 1/2	 5825 709 004	Plat ∅ 11 mm 89 mm	1990 × *g* 3700 rpm 13,3 cm
	Plaque PCR 384 puits 1/2	 5825 713 001	Plat 89 mm	2170 × *g* 3700 rpm 14,2 cm
	Plaque PCR 96 puits 1/2	 5825 711 009	Plat 89 mm	2220 × *g* 3700 rpm 14,5 cm
Lame porte-objet	CombiSlide		Plat	100 × *g*

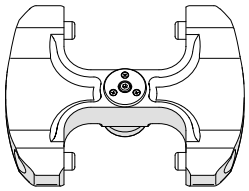
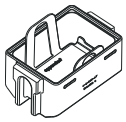
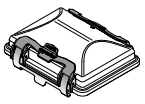
Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	8 lames porte-objet 8/16	5825 706 005	 89 mm	791 rpm 14,3 cm

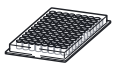
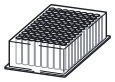
14.12 Rotor A-2-DWP-AT

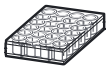
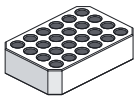
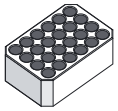
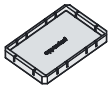
Rotor libre pour 2 × nacelles à plaques avec capuchon anti-aérosols.

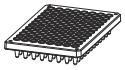
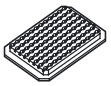
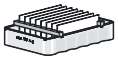
Utilisez toujours la nacelle pour plaque avec le dispositif de prélèvement.

Rotor A-2-DWP-AT

	Nombre de *g* max. :	3486 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4500 rpm
  Nacelle pour plaque avec capuchon anti-aérosols	Chargement max. par nacelle (dispositif de prélèvement, adaptateur, plaque et échantillon) :	500 g

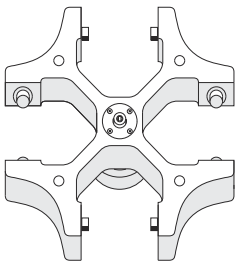
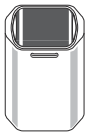
Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microplaque 96/384 puits anti-aérosols 75/ non anti-aérosols 89 5/10	–	Plat – 75 mm	3486 × *g* 4500 rpm 154 cm
	Plaque Deepwell	–	Plat	3486 × *g*

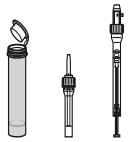
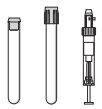
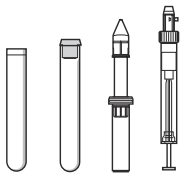
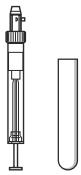
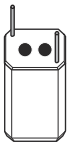
Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	96 puits anti-aérosols 75/ non anti-aérosols 89 1/2			4500 rpm 154 cm
	Plaque de culture cellulaire anti-aérosols 75/ non anti-aérosols 89 2/4	–	Plat	3486 × *g* 4500 rpm 154 cm
	Kit anti-aérosols 75/ non anti-aérosols 89 1/2	–	Plat	3486 × *g* 4500 rpm 154 cm
	IsoRack 24 tubes à centrifuger de 0,5 mL 1/2	 5825 708 008	Ouvert ∅ 6 mm	2500 × *g* 3900 rpm 147 cm
	IsoRack 24 tubes à centrifuger de 1,5/2 mL 1/2	 5825 709 004	Plat ∅ 11 mm 60 mm	2432 × *g* 3900 rpm 143 cm
	Plaque PCR 384 puits anti-aérosols 75/ non anti-aérosols 89 1/2	 5825 713 001	Plat	3373 × *g* 4500 rpm 149 cm

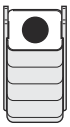
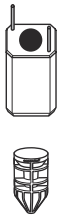
Plaque	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Plaque PCR 96 puits anti-aérosols 75/ non anti-aérosols 89 1/4	 5825 711 009	Plat	3486 × *g* 4500 rpm 154 cm
Lame porte-objet	CombiSlide 8 lames porte-objet 8/16	 5825 706 005	Plat	100 × *g* 772 rpm 150 cm

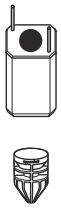
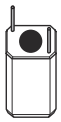
14.13 Rotor A-4-44

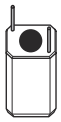
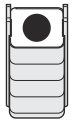
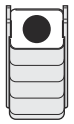
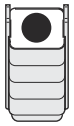
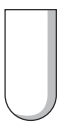
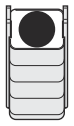
Rotor libre pour 4 nacelles rectangulaires × 100 mL avec capuchon anti-aérosols.

Rotor A-4-44		
	Nombre de *g* max. :	4400 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	5000 rpm
  Nacelle rectangulaire de 100 mL avec capuchon anti-aérosols	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	310 g

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL 12/48	 5804 751 000	Plat ∅ 11 mm 43 mm/43 mm	4100 × *g* 5000 rpm 14,8 cm
	Tube 1,2 mL – 5 mL 14/56	 5804 750 004	Plat ∅ 11 mm 102 mm/05 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube 2,6 mL – 7 mL 9/36	 5804 752 007	Plat ∅ 13 mm 106 mm/108 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube 3 mL – 15 mL 7/28	 5804 753 003	Plat ∅ 16 mm 106 mm/108 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube 7 mL – 17 mL 6/24	 5804 754 000	Plat ∅ 17,5 mm 106 mm/110 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube conique 15 mL 4/16	 5804 755 006	Conique ∅ 17,5 mm –/121 mm	4300 × *g* 5000 rpm 15,5 cm
	Tube conique 15 mL		Conique ∅ 17,5 mm	4400 × *g* 5000 rpm

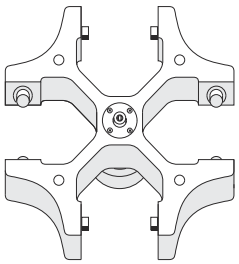
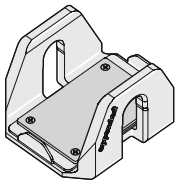
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	2/8	5804 717 007	121 mm/121 mm	15,7 cm
	Tube 7 mL – 18 mL 4/16	 5804 756 002	Plat ∅ 20 mm 104 mm/107 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube 18 mL – 30 mL 2/8	 5804 757 009	Plat ∅ 26 mm 100 mm/110 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube conique 25 mL 1/4	 5804 758 005 module adaptateur supérieur démonté	Conique ∅ 30 mm 78,5 mm/84,5 mm	4332 × *g* 5000 rpm 15,5 cm
	Tube conique 25 mL 1/4	 5804 758 005 module adaptateur supérieur démonté 5802 733 004	Conique ∅ 30 mm 78,5 mm/84,5 mm	3186 × *g* 5000 rpm 11,4 cm
	Tube conique 25 mL		Conique ∅ 30 mm	3326 × *g* 5000 rpm

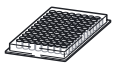
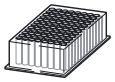
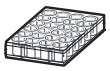
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	1/4	5804 718 003 5820 734 000	82,5 mm/86 mm	11,9 cm
	Tube conique 25 mL 1/4	 5804 758 005	Conique ∅ 30 mm 83 mm/89 mm	4332 × *g* 5000 rpm 15,5 cm
	Tube conique 25 mL 1/4	 5804 718 003 5820 733 004	Conique ∅ 30 mm 87 mm/93 mm	3633 × *g* 5000 rpm 13 cm
	Tube conique 50 mL 1/4	 5804 758 005	Conique ∅ 30 mm –/120 mm	4332 × *g* 5000 rpm 15,5 cm
	Tube conique 50 mL 1/4	 5804 718 003	Conique ∅ 30 mm 119 mm/120 mm	4388 × *g* 5000 rpm 15,7 cm
	Tube conique 50 mL –/8	 5804 706 005 Chargement max. : 144 g (insert, tube et échantillon)	Plat avec insert conique – –/120 mm	4500 × *g* 5000 rpm 16,1 cm

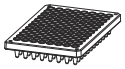
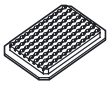
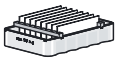
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube conique 50 mL 1/4	 5804 758 005	Conique ∅ 30 mm –/118 mm	4332 × *g* 5000 rpm 15,5 cm
	Tube conique 50 mL 1/4	 5804 718 003	Conique ∅ 30 mm –/120 mm	4388 × *g* 5000 rpm 15,7 cm
	Tube 30 mL – 50 mL 2/8	 5804 759 001	Plat ∅ 31 mm 108 mm/122 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube conique 50 mL 1/4	 5804 759 001 5804 737 008 (blanc)	Plat ∅ 30 mm 108 mm/122 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube 50 mL – 75 mL 1/4	 5804 760 000	Plat ∅ 35 mm 108 mm/119 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm
	Tube 80 mL – 100 mL 1/4	 5804 761 006	Plat ∅ 45 mm 100 mm/114 mm	4200 × *g* 5000 rpm 15,0 cm

14.14 Rotor A-4-62 avec nacelle MTP

Rotor libre pour 4 × nacelle MTP.

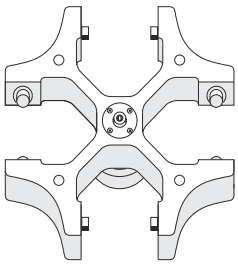
Rotor A-4-62		
	Nombre de *g* max. :	2750 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4000 rpm
 Nacelle MTP	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	380 g

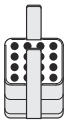
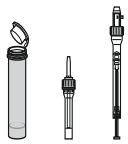
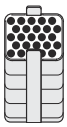
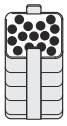
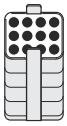
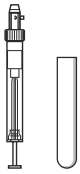
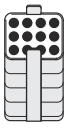
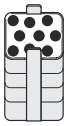
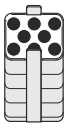
Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microplaque 96/384 puits 4/16	–	Plat 53 mm	2750 × *g* 4000 rpm 15,4 cm
	Plaque Deepwell 96/384 puits 1/4	–	Plat 53 mm	2750 × *g* 4000 rpm 15,4 cm
	Plaque de culture cellulaire 2/8	–	plat 53 mm	2750 × *g* 4000 rpm 15,4 cm
	Plaque PCR 384 puits 1/4	 5825 713 001	plat 53 mm	2700 × *g* 4000 rpm 14,9 cm

Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Plaque PCR 96 puits 1/4	 5825 711 009	plat 53 mm	2600 × *g* 4000 rpm 14,9 cm
Lame porte-objet	CombiSlide 12 lames porte-objet 12/48	 5825 706 005	Plat 53 mm	1000 × *g* 2442 rpm 15,0 cm

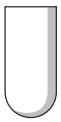
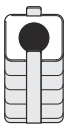
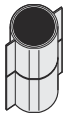
14.15 Rotor A-4-62 avec nacelle rectangulaire de 250 mL

Rotor libre pour 4 nacelles rectangulaires × 250 mL avec capuchon anti-aérosols.

Rotor A-4-62		
	Nombre de *g* max. :	3220 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4000 rpm
  Nacelle rectangulaire de 250 mL avec capuchon anti-aérosols	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	620 g

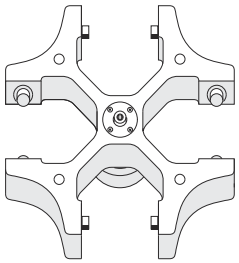
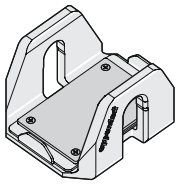
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL 16/64	 5810 751 000	Plat ∅ 11 mm 43 mm/43 mm	3000 × *g* 4000 rpm 17,1 cm
	Tube 1,2 mL – 5 mL 25/100	 5810 750 008	Plat ∅ 11 mm 115 mm/123 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube 2,6 mL – 7 mL 15/60	 5810 752 000	Plat ∅ 13 mm 118 mm/121 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube 3 mL – 15 mL 12/48	 5810 753 007	Plat ∅ 16 mm 116 mm/121 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube 7 mL – 17 mL 12/48	 5810 754 003	Plat ∅ 17,5 mm 114 mm/118 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube conique 15 mL 9/36	 5810 755 000	Conique ∅ 17,5 mm 121 mm/127 mm	3150 × *g* 4000 rpm 17,8 cm
	Tube 7 mL – 18 mL 8/32	 5810 756 006	Plat ∅ 20 mm 119 mm/126 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm

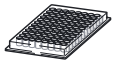
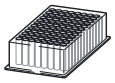
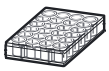
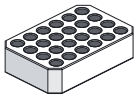
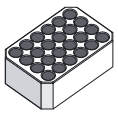
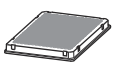
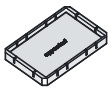
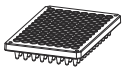
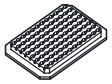
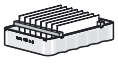
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube 18 mL – 30 mL 4/16	 5810 757 002	Plat ∅ 26 mm 116 mm/119 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube conique 25 mL 3/12	 5810 758 009 module adaptateur supérieur démonté	Conique ∅ 30 mm 80 mm/85 mm	3184 × *g* 4000 rpm 17,8 cm
	Tube conique 25 mL 3/12	 5810 758 009 module adaptateur supérieur démonté	Conique ∅ 30 mm 91 mm/91 mm	3184 × *g* 4000 rpm 17,8 cm
	Tube conique 50 mL 3/12	 5810 758 009	Conique ∅ 30 mm 116 mm/122 mm	3094 × *g* 4000 rpm 17,8 cm
	Tube conique 50 mL 4/16 Si anti-aérosols, seulement 2 récipients par nacelle	 5810 763 002 5804 728 009 (bleu)	Plat ∅ 30 mm si anti-aérosols : 2 récipients par nacelle/122 mm	3094 × *g* 4000 rpm 17,3 cm

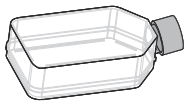
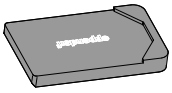
Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube conique 50 mL 3/12	 5810 758 009	Conique ∅ 30 mm –/118 mm	3094 × *g* 4000 rpm 17,8 cm
	Tube conique 50 mL 4/16	 5810 759 005 5804 737 008 (blanc)	Plat ∅ 30 mm 113 mm/115 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube 30 mL – 50 mL 4/16	 5810 759 005	Plat ∅ 30 mm 113 mm/115 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube 50 mL – 75 mL 2/8	 5810 760 003	Plat ∅ 17 mm : 4 récipient/∅ 35 mm : 2 récipients 118 mm/122 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube 80 mL – 120 mL 1/4	 5810 761 000	Plat ∅ 45 mm 125 mm/138 mm	3050 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Flacon à centrifuger		Plat	3220 × *g*

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Flacon conique 180 mL à 225 mL Flacon plat 180 mL à 250 mL 1/4	5810 770 009 Les flacons coniques nécessitent l'adaptateur du fabricant	∅ 62 mm 127 mm/136 mm	4000 rpm 18,0 cm

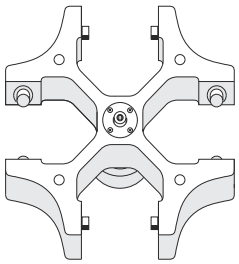
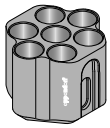
14.16 Rotor A-4-81 avec nacelle MTP/Flex

Rotor A-4-81 avec nacelle MTP/Flex		
	Nombre de *g* max. :	2900 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4000 rpm
 Nacelle MTP/Flex	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	380 g

Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Hauteur de chargement max.**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microplaque 96/384 puits 4/16	–	Plat 60 mm	2900 × *g* 4000 rpm 16,3 cm
	Plaque Deepwell 96 puits 1/4	–	Plat 60 mm	2900 × *g* 4000 rpm 16,3 cm
	Plaque de culture cellulaire 2/8	–	plat 60 mm	2900 × *g* 4000 rpm 16,3 cm
	Kit 1/4	–	Plat 60 mm	2900 × *g* 4000 rpm 16,3 cm
	IsoRack 24 microtubes de 0,5 mL 1/4	 5825 708 008	Plat ∅ 6 mm 60 mm	2700 × *g* 4000 rpm 15 cm
	IsoRack 24 microtubes de 1,5/2 mL 1/4	 5825 709 004	Plat ∅ 11 mm 60 mm	2600 × *g* 4000 rpm 14,6 cm
	Plaque PCR 384 puits 1/4	 5825 713 001	plat 60 mm	2700 × *g* 4000 rpm 15,8 cm
	Plaque PCR 96 puits 1/4	 5825 711 009	plat 60 mm	2600 × *g* 4000 rpm 16,1 cm
Lame porte-objet	CombiSlide 12 lames porte-objet		Plat	1000 × *g* 2372 rpm

Plaque/récipient	Plaque Capacité Nombre par adaptateur/rotor	Adaptateur Réf. (International)	Forme du fond Diamètre du tube Hauteur de chargement max.	Nombre de *g* max. Vitesse de rotation max. Rayon
	12/48	5825 706 005	60 mm	15,9 cm
	Flacon de culture cellulaire avec/sans filtre 25 cm^2 : Sarstedt 83.1810.002/ 83.1810 Greiner Bio-One 690175/690160 TPP 90026/90025 IWAKI 3102-025		Plat	1000 × *g* 2501 rpm
	1/4	5825 719 000	60 mm	14,3 cm

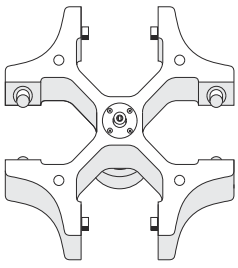
14.17 Rotor A-4-81 avec tubes coniques

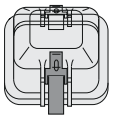
Rotor A-4-81 avec tubes coniques		
	Nombre de *g* max. :	3220 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4000 rpm
	Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	7 × 75 g
Nacelle pour 7 tubes coniques × 50 mL		

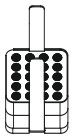
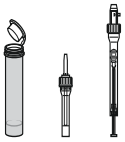
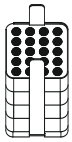
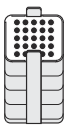
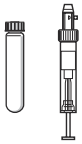
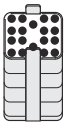
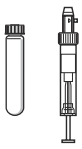
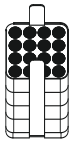
Plaque/récipient	**Plaque** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Tube conique 15 mL 7/28	 5820 718 005	Conique ∅ 17,5 mm 120 mm	3184 × *g* 4000 rpm 17,8 cm
	Tube conique 50 mL 7/28	–	Conique ∅ 30 mm 117 mm	3220 × *g* 4000 rpm 18,0 cm
	Tube conique 25 mL 7/28	 5820 733 004	Conique ∅ 30 mm 60 mm / 91 mm	2739 × *g* 3700 rpm 17,9 mm / 91 mm
	Tube conique 25 mL 7/28	 5820 734 000	Conique ∅ 30 mm 52 mm / 91 mm	2586 × *g* 3700 rpm 16,9 mm / 91 mm
	Tube conique 50 mL 7/28	–	Conique ∅ 30 mm 118 mm / 91 mm	3153 × *g* 3700 rpm 20,6 mm / 91 mm

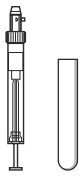
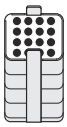
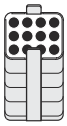
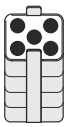
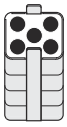
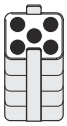
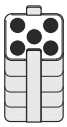
14.18 Rotor A-4-81 avec nacelle rectangulaire de 500 mL

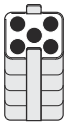
Rotor libre pour 4 nacelles rectangulaires × 500 mL avec capuchon anti-aérosols.

Rotor A-4-81 avec nacelle rectangulaire de 500 mL		
	Nombre de *g* max. :	3220 × *g*
	Vitesse de rotation max. :	4000 rpm

Rotor A-4-81 avec nacelle rectangulaire de 500 mL			
		Chargement max. par nacelle (adaptateur, tube et échantillon) :	780 g
Nacelle rectangulaire de 500 mL			

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	Microtube 1,5 mL/2,0 mL 20/80	 5810 745 004	Plat ∅ 11 mm 43 mm/43 mm	2950 × *g* 4000 rpm 16,5 cm
	Tube 1,2 mL – 5 mL 20/80	 5810 746 000	Plat ∅ 11 mm 108 mm/108 mm	3000 × *g* 4000 rpm 16,8 cm
	Tube 2,6 mL – 5 mL 25/100	 5810 720 001	Plat ∅ 13 mm 107 mm/108 mm	3000 × *g* 4000 rpm 16,8 cm
	Tube 2,6 mL – 7 mL 18/72	 5810 747 007	Plat ∅ 13 mm 108 mm/108 mm	3000 × *g* 4000 rpm 16,8 cm
	Tube 3 mL – 15 mL		Plat ∅ 16 mm	3000 × *g* 4000 rpm

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	16/64	5810 748 003	108 mm/108 mm	16,8 cm
	Tube 7 mL – 17 mL 16/64	 5810 721 008	Plat ∅ 17,5 mm 118 mm/118 mm	3000 × *g* 4000 rpm 16,8 cm
	Tube conique 15 mL 12/48	 5810 722 004	Conique ∅ 17,5 mm 121 mm/121 mm	3100 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube conique 25 mL 5/20	 5810 723 000 module adaptateur supérieur démonté	Conique ∅ 30 mm 78,5 mm/78,5 mm	2647 × *g* 4000 rpm 14,8 cm
	Tube conique 25 mL 5/20	 5810 723 000 module adaptateur supérieur démonté	Conique ∅ 30 mm 83 mm/83 mm	2826 × *g* 4000 rpm 15,8 cm
	Tube conique 50 mL 5/20	 5810 723 000	Conique ∅ 30 mm 116 mm/122 mm	3100 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube conique 50 mL		Conique ∅ 30 mm	3100 × *g* 4000 rpm

Tube	**Tube** **Capacité** **Nombre par adaptateur/rotor**	**Adaptateur** **Réf. (International)**	**Forme du fond** **Diamètre du tube** **Longueur max. du tube avec/sans capuchon anti-aérosols**	**Nombre de *g* max.** **Vitesse de rotation max.** **Rayon**
	5/20	5810 723 000	–/118 mm	17,3 cm
	Midi Parasep® 5/20	 5810 723 000	Conique ∅ 30 mm 116 mm/122 mm	3100 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Tube conique 50 mL 5/20	 5810 739 004 5804 737 008 (blanc)	Plat ∅ 30 mm –/119 mm	3100 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Flacon à centrifuger Flacon conique 180 mL à 225 mL Flacon plat 180 mL à 250 mL 1/4	5825 722 000 Les flacons coniques nécessitent l'adaptateur du fabricant	Plat ∅ 62 mm 137 mm/133 mm	3100 × *g* 4000 rpm 17,3 cm
	Flacon à col large, rectangulaire 500 mL –/4	–	Plat ∅ 83 mm 134 mm/134 mm	3220 × *g* 4000 rpm 18,0 cm

15 Références

15.1 Rotors

Rotor A-4-81, nacelle de 500 mL

Description	Réf.
Nacelle rectangulaire 500 mL pour rotor A-4-81 4 pièces	5810 730 007
Rotor A-4-81 pour nacelles rectangulaires de 500 mL ou nacelles MTP/Flex, avec 4 x 500 mL, nacelles rectangulaires Pour Centrifuge 5810/5810 R	5810 718 007
sans nacelle Pour Centrifuge 5810/5810 R	5810 743 001

Rotor A-4-81, nacelle MTP/Flex

Description	Réf.
Nacelles MTP/Flex pour rotor A-4-81 et rotor S-4x500 pour une utilisation avec IsoRack et les adaptateurs de flacons de culture cellulaire, ainsi que MTP et DWP, 4 pièces	5810 741 009
pour une utilisation avec IsoRack et les adaptateurs de flacons de culture cellulaire, ainsi que MTP et DWP, 2 pièces	5810 742 005
Rotor A-4-81-MTP/Flex Rotor libre, avec 4 nacelles MTP/Flex Pour Centrifuge 5810/5810 R	5810 725 003

Rotor A-4-81, nacelle pour récipients coniques

Description	Réf.
Nacelle pour 7 tubes coniques de 50 mL pour rotor A-4-81 4 pièces	5825 730 003

Rotor A-4-62

Description	Réf.
Nacelle rectangulaire de 250 mL pour rotor A-4-62 par 4	5810 716 004
Rotor A-4-62 avec 4 nacelles rectangulaires 250 mL Pour Centrifuge 5810/5810 R	5810 709 008

Rotor A-4-62-MTP

Description	Réf.
Nacelle MTP pour rotor A-4-62 pour rotor A-4-62-MTP, pour 4 MTP ou 1 DWP 4 pièces	5810 702 003
Rotor A-4-62-MTP avec 4 nacelles pour microplaques Pour Centrifuge 5810/5810 R	5810 711 002

Rotor A-4-44

Description	Réf.
Nacelle pour 2 tubes coniques de 50 mL pour rotor A-4-44 4 pièces	5804 706 005
Nacelle rectangulaire de 100 mL pour rotor A-4-44 4 pièces	5804 741 005
Rotor A-4-44 avec 4 nacelles rectangulaires de 100 mL Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5804 709 004

Rotor A-2-DWP-AT

Description	Réf.
Nacelle pour rotor A-2-DWP-AT 2 pièces	5820 711 000
Rotor A-2-DWP-AT avec 2 nacelles, 2 capuchons anti-aérosol et 2 supports pour plaques Pour Centrifuge 5810/5810 R	5820 710 004

Rotor A-2-DWP

Description	Réf.
Nacelle pour plaques pour une utilisation dans l'A-2-DWP 2 pièces	5804 743 008
Rotor A-2-DWP Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5804 740 009

Rotor FA-45-6-30

Description	Réf.
Rotor FA-45-6-30 anti-aérosols, avec couvercle de rotor, pour 6 tubes coniques 15/50 mL Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5820 715 006

Rotor F-34-6-38

Description	Réf.
Rotor F-34-6-38 avec couvercle de rotor, pour 6 tubes de 85 mL Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5804 727 002

Rotor F-45-30-11

Description	Réf.
Rotor F-45-30-11 avec couvercle de rotor, pour 30 microtubes de 1,5/2,0 mL Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5804 715 004

Rotor FA-45-30-11

Description	Réf.
Rotor FA-45-30-11	
anti-aérosols, pour 30 microtubes de 1,5/2,0 mL	
Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5804 726 006

Rotor S-4-104

Description	Réf.
Offenes Plattengehänge	
für Rotor S-4-104, inkl. Plattenträger	
4 Stück	5820 757 000
2 Stück	5820 758 007
Plattenbecher	
für Rotor S-4-104, inkl. Plattenträger, aerosoldicht möglich	
inkl. Plattenaufnahme, 4 Stück	5820 743 000
inkl. Plattenaufnahme, 2 Stück	5820 744 006
Rotor S-4-104	
inkl. 4 × 750-mL-Rundbecher	5820 740 000
aerosoldicht möglich	
inkl. 4 Plattenbecher	5820 754 001
ohne Becher	5820 755 008
Rundbecher 750 mL	
für Rotor S-4-104, aerosoldicht möglich	
4 Stück	5820 741 007
für Rotor S-4-104	
2 Stück	5820 742 003

Rotor S-4-72

Description	Réf.
Nacelle cylindrique 250 mL	
pour rotor S-4-72	
Les 4	5804 747 003
Rotor S-4-72	
avec 4 nacelles rondes de 250 mL	
Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5804 746 007

Rotor F-35-48-17

Description	Réf.
Rotor F-35-48-17 pour 24 × tubes coniques de 15 mL, avec 24 manchons en acier et adaptateurs Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5820 771 003
pour 40 × tubes coniques de 15 mL, avec 48 manchons en acier et adaptateurs Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5820 772 000

Rotor F-45-48-11

Description	Réf.
Rotor FA-45-48-11 anti-aérosols, avec couvercle de rotor, pour 48 tubes de 1,5/2,0 mL Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5820 760 001

Rotor F-45-20-17

Description	Réf.
Rotor FA-45-20-17 avec couvercle de rotor, pour 20 Eppendorf Tubes® 5.0 mL Pour Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R	5820 765 003

15.2 Accessoires

Rotor A-4-81, nacelle de 500 mL

Description	Réf.
Capuchon anti-aérosols, pour nacelle rectangulaire de 500 mL 2 pièces	5810 724 007
Clé de rotor pour rotor A-4-81, S-4-104	5810 718 309
Pince de rechange pour adaptateur de nacelles rect. de 500 mL 2 pièces	5810 735 009
Tapis en caoutchouc pour adaptateur nacelle rect. 500 mL 4 pièces	5810 734 002

Rotor A-4-62

Description	Réf.
Capuchons pour nacelle rectangulaire 250 mL, anti-aérosols 2 pièces	5810 710 006
Pince de rechange pour adaptateur pour nacelle rectangulaire 250 mL 2 pièces	5810 781 000
Plaque en caoutchouc pour adaptateur 5810770009 4 pièces	5810 783 003
Tapis en caoutchouc pour adaptateur nacelles rect. 250 mL 4 pièces	5810 782 007

Rotor A-4-44

Description	Réf.
Capuchons pour nacelle rectangulaire de 100 mL, anti-aérosols 2 pièces	5804 712 005
Pince de rechange pour l'adaptateur du rotor A-4-44 2 pièces	5804 781 007
Tapis en caoutchouc pour l'adaptateur du rotor A-4-44 4 pièces	5804 782 003

Rotor A-2-DWP-AT

Description	Réf.
Capuchon anti-aérosols, pour rotor A-2-DWP-AT 2 pièces, pour Centrifuge 58xx	5820 713 003
Support pour plaques pour rotor A-2-DWP-AT 2 pièces	5820 712 007

Rotor FA-45-6-30

Description	Réf.
Couvercle pour rotor FA-45-6-30 anti-aérosols, aluminium pour Centrifuge 58xx	5820 716 002
Joint pour couvercle de rotor pour FA-45-18-11, FA-45-6-30 et FA-6x50 5 pièces	5418 709 008

Rotor F-34-6-38

Description	Réf.
Couvercle pour rotor F-34-6-38 pour F-34-6-38 pour Centrifuge 58xx	5804 727 509

Rotor FA-45-30-11

Description	Réf.
Couvercle pour rotor FA-45-30-11 anti-aérosols, aluminium pour Centrifuge 58xx	5804 736 001

Rotor F-45-30-11

Description	Réf.
Couvercle de rotor pour F-45-30-11 aluminium pour Centrifuge 5804/5804R et 5810/5810R	5804 715 403

Rotor S-4-104

Description	Réf.
Adaptateur pour plaque Rotors S-4-104, S-4x750 2 pièces	5820 756 004
Capuchons rotors S-4-104, S-4x750, nacelle pour plaques, anti-aérosols 2 pièces	5820 748 001

Description	Réf.
Capuchons pour nacelles rondes de 750 mL/1000 mL pour rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, anti-aérosols 2 pièces	5820 747 005
Clé de rotor pour rotor A-4-81, S-4-104	5810 718 309
Joints pour capuchons anti-aérosols Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, nacelle ronde 750 mL/1 000 mL 5 pièces	5820 749 008
Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, nacelles pour plaque 4 pièces	5820 780 002

Rotor F-35-48-17

Description	Réf.
Manchons en acier et adaptateur pour cuves 15 mL, pour rotor F-35-48-17 24 pièces	5820 774 002

Rotor FA-45-48-11

Description	Réf.
Couvercle pour rotor FA-45-48-11 anti-aérosols 1 pièce, pour Centrifuge 58xx	5820 761 008
Joint pour couvercle de rotor Pour rotor FA-45-24-11-Kit, FA-45-20-17, FA-30x2 et FA-48x2. Aussi pour les rotors FA-45-48-11 fabriqués après 05/2019. 5 pièces	5820 767 006

Rotor FA-45-20-17

Description	Réf.
Couvercle pour rotor FA-45-20-17 anti-aérosols 1 pièce, pour Centrifuge 58xx	5820 766 000
Joint pour couvercle de rotor pour FA-45-20-17, FA-45-48-11 et FA-20x5 5 pièces	5409 718 002

16 Glossaire

Autoclavage
Méthode physique de stérilisation. Procédé thermique pour tuer les micro-organismes et inactiver les virus et enzymes. L'ADN n'est ici pas complètement détruit. Les objets à autoclaver sont placés dans un réservoir sous pression à vapeur d'eau à une pression positive de 121 °C, 1000 hPa (1 bar) pendant 20 min.

CE
Conformité 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.

Cycle de centrifugation
Chaque cycle au cours duquel le rotor accélère et revient à l'arrêt. Un cycle ne dépend pas de la vitesse et de la durée de la centrifugation.

Disjoncteur différentiel
Dispositif de protection qui coupe la tension lorsqu'un courant de fuite élevé et dangereux s'enfuit vers la terre. Les disjoncteurs différentiels protègent les personnes de l'électrocution.

Nombre de *g*
La grandeur de l'accélération lors de la centrifugation qui est calculée à partir de la vitesse de rotation et du rayon de la cuve du rotor.

Plaque Deepwell
Plaque munie de 48, 96 ou 384 puits avec des volumes supérieurs à celui des plaques de microtitration. Convient pour préparer, mélanger, centrifuger, transporter et stocker des échantillons liquides et solides.

Rampe
L'utilisateur règle le temps d'accélération et le temps de freinage de l'appareil à l'aide d'une rampe.

rcf
relative centrifugal force – La force centrifuge relative indique la force de centrifugation par rapport à l'accélération de la pesanteur.

rpm
revolutions per minute – Unité mécanique pour la vitesse de rotation qui donne le nombre de rotations complètes au cours d'une période de 60 s.

Tube
Microtube ou puits dans une plaque.

Evaluate Your Manual

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

Eppendorf SE
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg
Germany

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