



Thermo Scientific Cryofuge 16

Centrifugeuse Heavy Duty Water Cooled

Instructions d'utilisation

50152797-i • 2023-11

Venir nous rendre visite en ligne afin de vous enregistrer pour la garantie :
thermofisher.com/labwarranty

ThermoFisher
S C I E N T I F I C

Contenu

Préface	vii
Volume de livraison	vii
Utilisation prévue de la centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled. ..viii	
Usage médical.....	viii
Diagnostic in vitro.....	viii
Restrictions.	viii
Mots et couleurs de signalement	ix
Mesures de précaution	ix
Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses composants	xii
Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation	xv
Transport et installation.	I-1
1. Emplacement.....	I-1
2. Transport	I-3
3. Stockage	I-3
4. Envoi.....	I-3
Thermo Scientific Interface utilisateur Centri-Touch.	II-1
État	II-2
Paramètres de fonctionnement.....	II-3
Commandes et configuration	II-3
Mode Lighthouse	II-4
Utilisation	III-1
1. Allumer la centrifugeuse.....	III-1
2. Ouvrir la porte de la centrifugeuse	III-1
3. Installer un rotor	III-1
3. 1 Avant l'installation	III-2
3. 2 Sélection du rotor, des nacelles et des adaptateurs.....	III-3
3. 3 Montage du rotor	III-3
3. 4 Chargement des poches de sang	III-7

4. Chargement maximal	III-11
Utilisation de tubes et consommables	III-12
5. Fermer la porte de la centrifugeuse	III-12
6. Saisir les paramètres	III-12
6. 1 Profils d'accélération / de décélération	III-12
6. 2 Présélectionner la vitesse / valeur RCF	III-12
6. 3 Présélection du temps de fonctionnement	III-13
6. 4 Présélectionner la température	III-13
6. 5 Réchauffement ou refroidissement préliminaire de la centrifugeuse	III-13
7. Programmes	III-14
8. Centrifugation	III-15
8. 1 Démarrer	III-15
8. 2 Arrêt	III-15
9. Retirer un rotor	III-16
10. Éteindre la centrifugeuse	III-16
Maintenance et entretien	IV-1
1. Intervalles de nettoyage	IV-1
2. Introduction	IV-1
2. 1 Contrôle du rotor et des composants	IV-2
3. Nettoyage	IV-3
3. 1 Écran tactile	IV-4
3. 2 Élément filtrant	IV-5
4. Désinfection	IV-6
5. Décontamination	IV-6
6. Autoclavage	IV-7
7. Entretien	IV-8
7. 1 Entretien préventif	IV-8
7. 2 Service	IV-8
8. Envoi et élimination	IV-9
Dépannage	V-1
1. Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte	V-1
2. Formation de glace	V-2
3. Manuel de dépannage	V-3
4. Information pour le service après-vente	V-4

Spécifications techniques A-1

1. Directives, normes et orientations A-2

2. Réfrigérants A-3

3. Données relatives au raccordement A-3

4. Alimentation en eau A-4

5. Composants A-5

Centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled.....A-5

Rotors B-1

Articles livrés avec le rotor B-1

Rotor HAEMAFlex 12 B-2

Rotor HAEMAFlex 12 B-3

Rotor HAEMAFlex 16 B-4

Rotor HAEMAFlex 16 B-5

Tableaux des compatibilités chimiques C-1

Table des figures

Figure I-1 : Dégagement, exemple avec lecteur de code-barres	I-2
Figure III-1 : Aperçu des centrifugeuses et rotors, par ex. HAEMAFlex 12	III-2
Figure III-2 : Aligner la poignée sur l'arbre d'entraînement	III-4
Figure III-3 : Repérer le marquage circulaire, par ex. HAEMAFlex 8 et 12	III-4
Figure III-4 : Outil de verrouillage du rotor	III-4
Figure III-5 : Installer l'outil de verrouillage du rotor	III-5
Figure III-6 : Serrer le rotor sur l'arbre d'entraînement	III-5
Figure III-7 : Lubrifier les axes des tourillons, par ex. HAEMAFlex 12	III-6
Figure III-8 : Installer les nacelles sur le rotor, par ex. HAEMAFlex 12	III-6
Figure III-9 : Montage correct d'une nacelle ronde (75003836/75003936, pas 75003964) ...	III-7
Figure III-10 : Chargement incorrect du tube mal fixé	III-8
Figure III-11 : Chargement incorrect des poches sans compensation.....	III-8
Figure III-12 : Chargement correct	III-9
Figure III-13 : Chargement incorrect avec une seule cavité remplie et chargement correct d'adaptateurs complets.	III-9
Figure III-14 : Chargement correct	III-10
Figure III-15 : Chargement incorrect	III-10
Figure III-16 : Insérer le couvercle de protection sur le support.	III-11
Figure III-17 : Sélectionner un programme	III-14
Figure III-18 : Retirer le rotor de l'arbre d'entraînement	III-16
Figure IV-1 : Nettoyage des boulons du rotor et des surfaces de contact des nacelles	IV-4
Figure V-1 : Marquage sur le couvercle de protection	V-1
Figure V-2 : Position de l'outil mécanique de déverrouillage d'urgence.....	V-2
Figure V-3 : Exemple de message d'erreur	V-3

Tableaux

Table Avant-propos–1 : Volume de livraison	vii
Table Avant-propos–2 : Mots et couleurs de signallement	ix
Table Avant-propos–3 : Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses composants	xiv
Table Avant-propos–4 : Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation	xv
Table V–1 : Messages d'erreur	V-3
Table A–1 : Caractéristiques techniques centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	A–1
Table A–2 : Directives, normes et orientations :	
centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	A–2
Table A–3 : Réfrigérants utilisés dans la centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	A–3
Table A–4 : Données relatives au raccordement	A–3
Table A–5 : Alimentation en eau	A–4
Table A–6 : Composants pour les centrifugeuses Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	A–5
Table B–1 : Articles livrés avec le rotor	B–1
Table B–2 : Rotor HAEMAFlex 12 avec nacelles destinées à une poche de sang double	B–2
Table B–3 : Rotor HAEMAFlex 12 avec nacelles ovales	B–3
Table B–4 : Rotor HAEMAFlex 16 avec nacelles destinées à une poche de sang double	B–4
Table B–5 : Rotor HAEMAFlex 16 avec nacelles ovales	B–5
Table C–1 : Compatibilités chimiques	C–10

Préface

Avant d'entreprendre tous travaux sur la centrifugeuse, lire attentivement le présent mode d'emploi et respecter les consignes mentionnées dans ce dernier.

Tout manquement aux instructions et aux mesures de sécurité mentionnées dans les présents instructions entraîne la caducité de la garantie.

Volume de livraison

Les centrifugeuses sont livrées sans rotor. Les composants livrés avec un rotor sont énumérés ici : [\[→ !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\) B-1\]](#)

N° d'article	Élément	Quantité
	Centrifugeuse	1
75007677	Thermo Scientific Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled, 200, 208, 220, 230, 240 V ± 10 %, 50 / 60 Hz, monophasé	
50147062	Joint de sol	1
50152646	Raccords de joint de sol	2
50153114	Kit d'arrivée d'eau	1
50152824	Support de câble	1
50150042	Fiches adaptées	2
20510368	Vis	2
50153065	Plaque de recouvrement pour panneau arrière	1
50152178	Couvercle de connexions du panneau arrière	1
50153427	Cadre de recouvrement des connexions du panneau arrière	1
20310411	Fiches	7
20480317	Rondelles	7
20280119	Niveau à bulle	1
	Instructions d'utilisation	1
	CD	1

Table Avant-propos-1 : Volume de livraison

Dans le cas où il manquerait des pièces dans la livraison, s'adresser au revendeur de produits Thermo Fisher Scientific le plus proche de chez vous.

Utilisation prévue de la centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled

Usage médical

Cette centrifugeuse est destinée à la séparation du sang en ses composants par le biais de poches de sang. Les composants sanguins seront utilisés à des fins de transfusion.

Les établissements et les institutions cliniques doivent assumer la responsabilité du processus de transfusion du sang humain. Cet usage prévu est restreint aux rotors et composants associés. Sur la base de ce qui précède, cette centrifugeuse est un dispositif médical selon la directive européenne 93/42/CEE. Marquage CE avec intervention de l'organisme notifié.

Diagnostic in vitro

Ce système de centrifugation est destiné à la séparation du sang en surnageant acellulaire (plasma, sérum) et en sédiment contenant des cellules. Le plasma et le sérum sont destinés à être utilisés dans des applications (essais) de diagnostic in vitro (DIV).

Le sang est utilisé dans de nombreux tests de diagnostic, tels que le dépistage hématologique (p. ex. hémoglobine libre), le dépistage immunologique (p. ex. taux de thrombocytes) et l'évaluation du système cardio-vasculaire.

Marquage CE faisant l'objet d'une déclaration par le fabricant lui-même sans intervention de l'organisme notifié.

Utilisateur prévu

La centrifugeuse ne peut être manipulée que par du personnel qualifié et formé à cet effet.

Le personnel formé comprend des techniciens de laboratoire médical ou clinique et des personnes ayant une formation semblable.

Rotors et composants associés

La centrifugeuse Thermo Scientific™ Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled est compatible avec les rotors Thermo Scientific™ HAEMAFlex™ 12 et HAEMAFlex 16. Pour en savoir plus sur les nacelles et d'autres accessoires, consulter : [\[→ ⓘ A-5\]](#) [\[→ ⓘ B-1\]](#)

Restrictions

L'utilisation de la centrifugeuse doit se conformer à ses spécifications techniques, notamment en ce qui concerne les composants indiqués par Thermo Fisher Scientific. [\[→ ⓘ A-1\]](#) [\[→ ⓘ A-5\]](#)

La centrifugeuse et ses composants, tels que les rotors et les nacelles, ne doivent pas être utilisés au-delà du nombre de cycle autorisé ; veuillez respecter les règles d'entretien préventif suivantes. [\[→ ⓘ IV-8\]](#)

L'utilisateur est tenu de veiller à ce que les récipients d'échantillon (p. ex. les tubes de sang) ou les poches de sang utilisés sont adaptés au processus de centrifugation choisi. En cas de doute, contactez le fabricant des récipients d'échantillon ou des poches de sang.

Les récipients d'échantillon ou les poches de sang doivent être installés dans un adaptateur. L'utilisateur est responsable de sélectionner un adaptateur approprié. [\[→ ⓘ III-3\]](#)

L'établissement utilisant la centrifugeuse est responsable des tests des composants sanguins obtenus et de leur utilisation par la suite.

Mots et couleurs de signallement

Mot et couleur d'avertissement	Degré de risque
 AVERTISSEMENT	Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
 MISE EN GARDE	Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures légères à modérées.
AVIS	Signale des informations importantes qui ne sont cependant liées aux risques.

Table Avant-propos-2 : Mots et couleurs de signallement

Mesures de précaution



AVERTISSEMENT

Observer les remarques de sécurité. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages tels qu'un impact mécanique, un choc électrique, une infection et une perte d'échantillon.

Utiliser la centrifugeuse uniquement de manière conforme aux dispositions. Une utilisation non conforme peut conduire à des dommages matériels, à une contamination et à des blessures entraînant la mort.

La centrifugeuse ne peut être manipulée que par du personnel qualifié et formé à cet effet.

Le distributeur a l'obligation de s'assurer que des vêtements de protection appropriés sont utilisés. L'utilisateur doit être familiarisé avec le manuel reconnu sur le plan international Laboratory Biosafety Manual (de l'Organisation mondiale de la santé OMS) ou avec les recommandations nationales pertinentes.

Respect d'un périmètre minimal, de tous les côtés, de 30 cm autour de la centrifugeuse. Ne placez aucune substance dangereuse dans cette zone de sécurité.

Lieu d'installation : environnement bien aéré, nivellement en position horizontale sur une surface de travail stable présentant une force portante suffisante.

Ne pas modifier la centrifugeuse et ses accessoires de manière non autorisée.

Le carter de la centrifugeuse ne doit pas être ouvert par l'utilisateur.

Thermo Fisher Scientific n'assume pas la responsabilité du processus de transfusion du sang humain.

Pour assurer le fonctionnement sécuritaire de cette centrifugeuse en ce qui concerne le sang et les composants sanguins, suivre les règlements en vigueur dans votre pays.



AVERTISSEMENT

Risque de dommage dû à une alimentation électrique incorrecte.

S'assurer que la centrifugeuse est uniquement connectée à une prise de courant correctement mise à la terre.



AVERTISSEMENT

Risques liés à la manipulation de substances dangereuses.

Nettoyer soigneusement les accessoires et la chambre de la centrifugeuse, particulièrement lorsque vous travaillez avec des échantillons corrosifs (solutions salines, acides, bases).

Ne pas centrifuger de matériaux ni de matières explosives ou inflammables.

La centrifugeuse n'est ni inerte, ni protégée contre les explosions. Ne jamais utiliser la centrifugeuse dans un environnement soumis à un risque d'explosion.

Ne jamais centrifuger des substances toxiques ou radioactives ainsi que des micro-organismes pathogènes sans avoir recours à des systèmes de sécurité adaptés.

Si vous centrifugez des matériaux dangereux, observer le « Laboratory Biosafety Manual » de l'Organisation mondiale de la Santé (WHO) et les dispositions de votre pays. Si vous centrifugez des échantillons microbiologiques s'inscrivant dans le groupe de risque II (selon le Manuel de biosécurité en laboratoire publié par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)), vous devez utiliser des joints biologiques étanches aux aérosols. Rechercher sur la page Internet de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (www.who.int) le « Laboratory Biosafety Manual ». Pour les matériaux s'inscrivant dans un groupe à risque encore plus élevé, il faut prévoir plus d'une mesure de protection.

Si la centrifugeuse a été contaminée par des substances toxiques ou pathogènes, ou si des parties ont pénétré dans la centrifugeuse, il faut prendre des mesures de désinfection appropriées. [→ III-6]

La plus grande prudence s'impose en cas de substances corrosives qui entraînent des dommages et diminuent la résistance mécanique du rotor. Celles-ci peuvent être centrifugées seulement dans des tubes entièrement fermés.

Si une situation dangereuse se produit, veuillez couper ou interrompre l'alimentation électrique de la centrifugeuse et quitter immédiatement les environs de la centrifugeuse.



AVERTISSEMENT

Éviter de toucher un rotor en rotation avec vos mains ou avec des outils ; cela risque d'entraîner des blessures graves.

Éviter d'ouvrir la porte de la centrifugeuse avant que le rotor ne soit complètement à l'arrêt et que cet état ne soit attesté par l'affichage mentionné sur l'écran.

Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence par ex. en cas d'interruption de l'alimentation électrique, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse. [→ III-1]

Ne jamais ouvrir la porte de la centrifugeuse, avant que le rotor soit entièrement immobilisé.

Quel que soit le type de défaillance mécanique telle que l'éclatement d'une nacelle, la centrifugeuse n'est pas étanche aux aérosols.

La centrifugeuse peut être endommagée en cas de défaillance du rotor. Quitter la pièce. Informer le service après-vente.



AVERTISSEMENT

Un chargement incorrect et des accessoires endommagés peuvent compromettre la sécurité.

N'utilisez qu'un rotor correctement installé. [→ III-1]

Les rotors, les nacelles ou les composants présentant des signes de revêtement de protection détaché, de corrosion ou de fissures ne doivent pas être utilisés. Contacter le service à la clientèle au sujet des renseignements supplémentaires et des inspections.

Opérer uniquement avec un rotor qui a été chargé de manière conforme.

Ne jamais surcharger le rotor.

Veiller toujours à tarer les échantillons.

Utiliser uniquement les rotors et les composants approuvés par Thermo Fisher Scientific pour cette centrifugeuse. La seule exception à cette règle est le matériel de laboratoire pour centrifugeuse en verre ou en plastique que l'on trouve habituellement sur le marché, à condition que ce matériel soit adapté aux cavités du rotor et de l'adaptateur et homologué pour la vitesse ou pour la force centrifuge relative nominales du rotor.

Contrôler le verrouillage conforme du rotor avant la mise en service de la centrifugeuse.



Dommages corporels résultant du non-respect des principes de base.

Ne jamais utiliser une centrifugeuse dont les composants de l'enveloppe sont partiellement endommagés ou absents.

AVERTISSEMENT

Ne jamais démarrer la centrifugeuse sans avoir fermé la porte de la centrifugeuse.

Ne pas déplacer la centrifugeuse lorsqu'elle fonctionne.

Il est interdit de vous appuyer sur la centrifugeuse.

Ne rien déposer sur la centrifugeuse pendant le cycle.

Mettre en place des mesures visant à assurer que personne ne se trouve à proximité de la centrifugeuse en fonctionnement à moins que cela ne soit absolument nécessaire.



Les aimants intégrés aux rotors peuvent avoir un effet négatif sur les implants actifs, tels que les stimulateurs cardiaques.

Les aimants sont montés sur le bas du rotor.

AVERTISSEMENT

Toujours garder une distance de 20 cm entre le rotor et l'implant actif, car le produit génère des champs magnétiques permanents. L'intensité du champ magnétique à une distance de 20 cm est inférieure à 0,1 mT ; il ne devrait donc y avoir d'interférence.

**MISE EN
GARDE**

En raison du frottement de l'air, la température du rotor peut augmenter de manière significative pendant le fonctionnement de la centrifugeuse.

Les capacités de refroidissement des unités réfrigérées présentent certaines limitations.

La température affichée et configurée peut être différente de la température de l'échantillon. La température de l'échantillon peut dépasser la température critique de votre application.

**AVIS****Pour arrêter la centrifugeuse :**

Appuyer sur la touche STOP pour arrêter la centrifugeuse.

Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation pour arrêter la centrifugeuse. La prise d'alimentation électrique doit être accessible à tout moment.

Débrancher, en cas d'urgence, la fiche secteur ou couper l'alimentation électrique.

**AVIS****En cas d'incident grave :**

Signaler tout cas d'incident grave survenu en relation avec l'appareil au fabricant et à vos autorités locales

Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses composants



Ce symbole signale des dangers d'ordre général. Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.

MISE EN GARDE signale des risques de dommages sur les biens.

AVERTISSEMENT signale des risques de dommages sur les biens, de blessures ou de contamination.



Ce symbole signale des dangers d'ordre biologique.

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.



Ce symbole signale les risques liés aux objets tranchants.

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.



Ce symbole signale les risques liés aux pièces mécaniques pouvant se fermer.

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.



Ce symbole renvoie à des informations relatives aux risques décrits dans le présent manuel.

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.



Ce symbole sur les rotors et les composants fait référence aux informations concernant les risques décrits dans le présent manuel.

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.



Ce symbole indique qu'il faut débrancher la fiche secteur avant de transporter ou d'entretenir la centrifugeuse.



Ce symbole montre la direction de rotation.



Indique que l'appareil n'est pas stérile.



Indique le fabricant de l'appareil.



Indique la date à laquelle l'appareil a été fabriqué.



Indique la date après laquelle l'appareil ne doit plus être utilisé.



Indique le code de lot du fabricant afin que le lot puisse être identifié.



Indique le numéro de référence du fabricant afin que l'appareil puisse être identifié.



Indique le numéro de série du fabricant afin qu'un appareil spécifique puisse être identifié.



Indique un appareil exclusivement destiné à un usage unique.



Indique que l'utilisateur doit consulter la notice.



Indique que l'appareil est conçu pour être utilisé en tant que dispositif médical de diagnostic in vitro.



Indique que l'appareil est un dispositif médical.



Le symbole indiquant la collecte séparée des EEE représente une poubelle barrée d'une croix.



Indique la conformité CE.



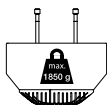
Indique la conformité CE contrôlée par un organisme notifié.



Indique la conformité à la législation environnementale chinoise.



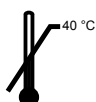
Indique la conformité aux exigences des Underwriter Laboratories (UL).



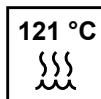
Indique le poids maximum possible de l'adaptateur entièrement chargé.



Indique la valeur RCF maximale pour la centrifugation.



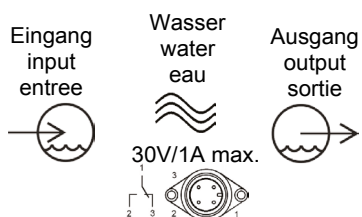
Indique la limite supérieure de température à laquelle le produit peut être exposé en toute sécurité.



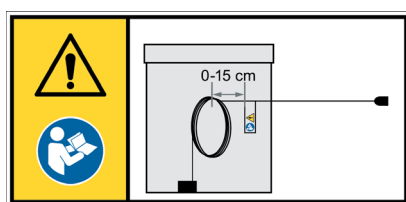
Stérilisable dans un stérilisateur à vapeur (autoclave) à la température spécifiée.



Non stérilisable dans un stérilisateur à vapeur (autoclave).



Ce symbole marque l'entrée et la sortie du liquide de refroidissement et la connexion du contact sans potentiel (NO/NC).



Veiller à ce que le câble d'alimentation soit installé correctement. Toute installation incorrecte du câble d'alimentation peut provoquer un choc électrique.

Enrouler le câble d'alimentation au support de câble au dos de la centrifugeuse. Le drapeau attaché au câble d'alimentation marque la fin de la partie du câble qui doit être enroulée au support.

Table Avant-propos-3 : Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses composants

Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation



Ce symbole signale des dangers d'ordre général. Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.

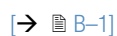
MISE EN GARDE signale des risques de dommages sur les biens.

AVERTISSEMENT signale des risques de dommages sur les biens, de blessures ou de contamination.



Ce symbole signale des dangers d'ordre biologique.

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour ne pas se mettre et mettre votre environnement en danger.



Ceci est une référence croisée. La flèche signifie « se référer à » ou « voir ». Le symbole au milieu signifie « page ». Le numéro de page est indiqué à la fin. Dans cet exemple, il s'agit de B-1. Le premier signe représente le chapitre, tandis que le second représente la page à l'intérieur de ce chapitre. Les numéros des pages se trouvent au bas de chaque page.

Table Avant-propos-4 : Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation

LES PROCÉDURES DÉCRITES DANS CE CHAPITRE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DES TECHNICIENS D'ENTRETIEN.

Transport et installation



MISE EN GARDE

S'assurer que la centrifugeuse et la garniture ne sont pas endommagées. Si des dommages sont détectés, en informer immédiatement l'expéditeur et Thermo Fisher Scientific.

AVIS

L'installation de l'appareil, y compris son déplacement, doit être effectuée par un technicien agréé de Thermo Fisher Scientific.

1. Emplacement



AVERTISSEMENT

Risques d'impacts.

La centrifugeuse pourrait causer des dégâts matériels et des blessures corporelles. Rien ni personne ne doit se trouver à une distance de moins de 30 cm de la centrifugeuse pendant que celle-ci tourne.

Prévoir une zone de sécurité de 30 cm autour de la centrifugeuse pour assurer son fonctionnement sûr.

S'assurer que personne ne se trouve dans cette zone de sécurité pendant que la centrifugeuse tourne.



AVERTISSEMENT

Utiliser uniquement les tuyaux d'eau et les raccords de joint de sol fournis. Ne pas fixer les tuyaux d'eau. Ne pas fixer le câble d'alimentation.

L'utilisation de tuyaux d'eau et de raccords de joint de sol non approuvés risque de compromettre la zone de sécurité et causer un choc électrique.



AVERTISSEMENT

Veiller à ce que les positions de l'orifice d'écoulement et de la sortie de câble d'alimentation électrique et d'arrivée d'eau prévus dans le fond de la centrifugeuse correspondent à celles des ouvertures dans le plancher.

Toute erreur de réglage de ces positions peut compromettre la zone de sécurité et provoquer un choc électrique. Les exigences d'installation concernant la position des ouvertures sont indiquées sur le dessin architectural (50152582). Contacter un technicien agréé de Thermo Fisher Scientific si nécessaire.



MISE EN GARDE

Le rayonnement UV diminue la longévité des plastiques.

Ne pas exposer la centrifugeuse, les rotors et les composants en plastique aux rayons directs du soleil.

LES PROCÉDURES DÉCRITES DANS CE CHAPITRE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DES TECHNICIENS D'ENTRETIEN.

LES PROCÉDURES DÉCRITES DANS CE CHAPITRE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DES TECHNICIENS D'ENTRETIEN.

La centrifugeuse est uniquement destinée à une utilisation intérieure.

L'emplacement de la centrifugeuse doit répondre aux exigences suivantes :

- Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum (Figure I-1 à la page I-2, zone verte) autour de la centrifugeuse.
Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.
- Le support doit :
 - » stable et sans résonance,
 - » s'applique au montage horizontal,
 - » soutient le poids de la centrifugeuse.
- Éviter d'exposer la centrifugeuse à la chaleur et à la lumière intense du soleil.
- Le lieu d'installation doit toujours être bien aéré.

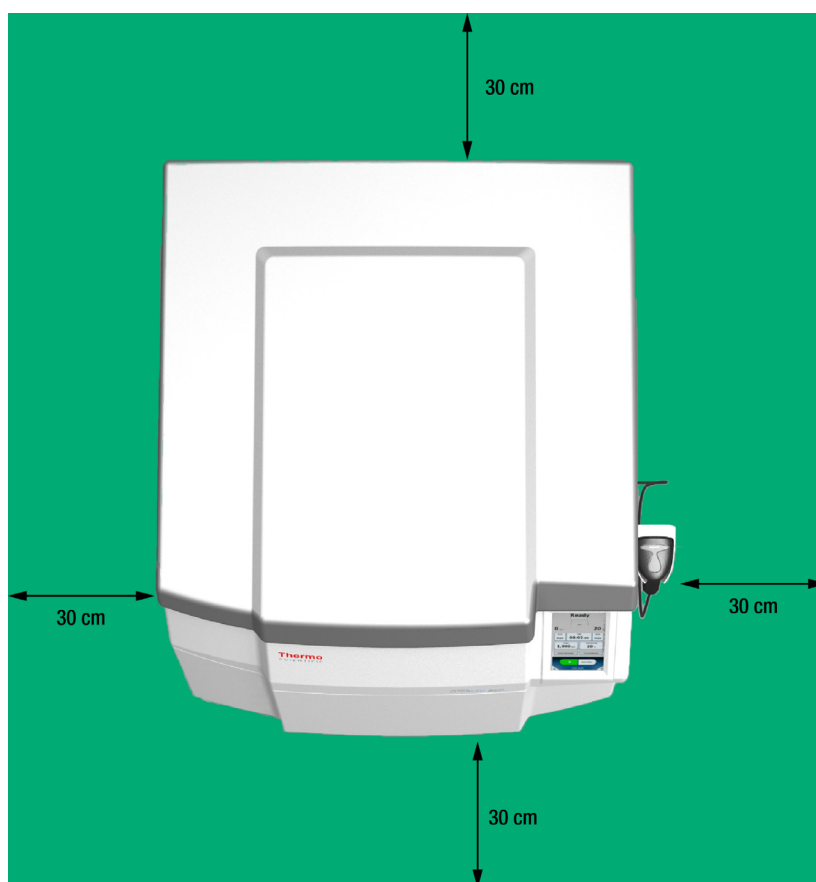


Figure I-1 : Dégagement, exemple avec lecteur de code-barres

LES PROCÉDURES DÉCRITES DANS CE CHAPITRE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DES TECHNICIENS D'ENTRETIEN.

2. Transport



AVERTISSEMENT

Ne jamais se placer devant une centrifugeuse qui est en état de marche pour l'arrêter.
Si la centrifugeuse se trouve sur une surface irrégulière, elle pourrait accélérer sa marche en raison de son propre poids.
Un impact de la centrifugeuse peut entraîner des blessures graves.



MISE EN GARDE

Démonter toujours le rotor avant de transporter la centrifugeuse.
Sinon, vous risquez d'endommager le moteur ou l'arbre d'entraînement.

AVIS

Jeter l'emballage.

AVIS

Prendre des arrangements avec une société de transport.
Parler du transport avec le service à la clientèle.

- Tout impact risque d'endommager la centrifugeuse.
- Expédier la centrifugeuse en position verticale si l'emballage le permet.

3. Stockage



AVERTISSEMENT

Lorsque vous mettez votre centrifugeuse et ses composants hors service afin de les éliminer, vous devez nettoyer tout le système et, si nécessaire, les désinfecter et les décontaminer. Si vous n'êtes pas sûr, veuillez vous renseigner auprès du service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

- Avant de stocker la centrifugeuse et les composants, il convient de les nettoyer et les désinfecter voire décontaminer en cas de besoin.
Sécher soigneusement les rotors, les nacelles et les composants avant le stockage.
- Stocker la centrifugeuse à un endroit propre et sans poussière.
- Poser la centrifugeuse sur ses pieds en caoutchouc et non sur ses roulettes.
- Éviter de stocker la centrifugeuse en plein soleil.

4. Envoi



AVERTISSEMENT

Avant de transporter la centrifugeuse et les composants, il est nécessaire de nettoyer et de désinfecter ou décontaminer le système entier. Si vous n'êtes pas sûr, veuillez vous renseigner auprès du service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

Avant d'expédier la centrifugeuse :

- La nettoyer et la décontaminer.
- Se munir d'un certificat de décontamination.

LES PROCÉDURES DÉCRITES DANS CE CHAPITRE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DES TECHNICIENS D'ENTRETIEN.

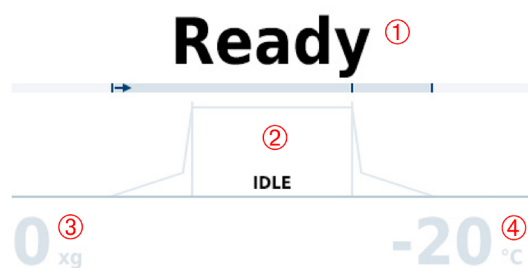
Thermo Scientific Interface utilisateur Centri-Touch



État

La partie supérieure de l'écran tactile affiche l'état de la centrifugeuse.

Le temps restant est affiché lorsque la centrifugation est en cours. La barre d'avancement représente la phase de centrifugation actuelle.



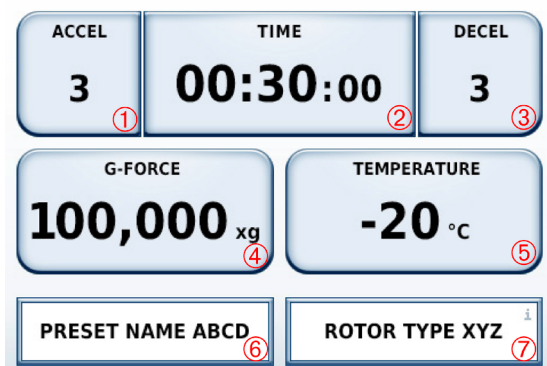
- ① **État** : En mode Time, la durée restante du cycle de centrifugation est affichée ici. En mode Hold, c'est la durée écoulée qui s'affiche.
- ② **Avancement** : Le diagramme comprend trois sections correspondant à l'accélération, la centrifugation et le décélération.
- ③ **Vitesse** : Le nombre de tours actuel du rotor s'affiche ici.
- ④ **Température** : La température de la chambre de centrifugation est affichée ici.

Un état pouvant être affiché

Prêt	Le cycle de centrifugation peut être démarré.
Porte ouverte	La porte de la centrifugeuse est ouverte.
Mouvement de porte	Ouverture ou fermeture automatique de la porte.
Erreur	Une erreur est survenue.
Annulé	La centrifugation a été arrêtée manuellement.
Terminé	Centrifugation terminée avec succès.
Mise en température terminée	La mise en température a réussi.
Pas de rotor	Pas de rotor dans la centrifugeuse.

Paramètres de fonctionnement

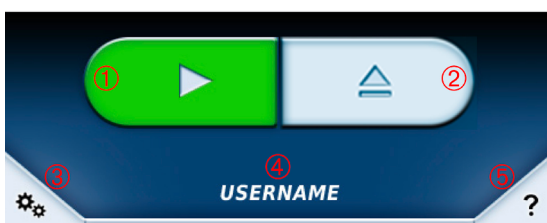
Vous pouvez régler les points de consigne pour la centrifugation dans la fenêtre de paramétrage. Cliquer sur l'une de ces touches pour ouvrir une nouvelle fenêtre dans laquelle vous pouvez saisir les valeurs de consigne appropriées.



- ① **Accélération** : Sélectionner un profil d'accélération (niveau 1-10).
- ② **Temps** : Sélectionner la durée de la centrifugation et le mode d'affichage du temps.
- ③ **Décélération** : Sélectionner un profil de décélération (niveau 1-10).
- ④ **Vitesse** : Régler la vitesse en trs/min ou en RCF.
- ⑤ **Température** : Régler la température (en °C) pour la chambre de centrifugation.
- ⑥ **Programme** : Sélectionner un programme de centrifugation. Le programme choisi en dernier lieu est toujours affiché. Une fois le programme sélectionné, vous pouvez modifier les paramètres. La modification d'un paramètre annulera un programme.
- ⑦ **Rotor** : Le rotor actuellement utilisé est affiché.

Commandes et configuration

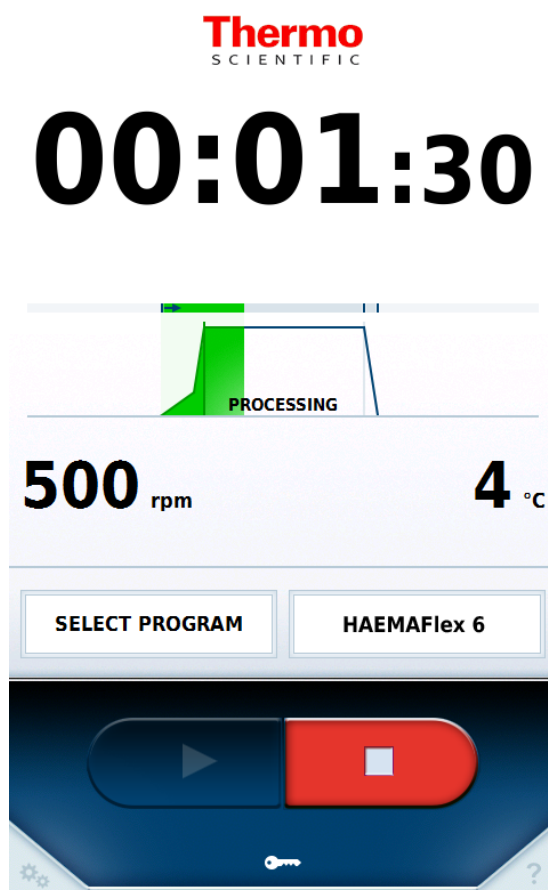
Dans cette rubrique, vous pouvez démarrer et arrêter la centrifugation. Vous pouvez aussi définir les paramètres, notamment pour les programmes de centrifugation. Si vous n'êtes pas sûr de l'utilisation d'un bouton, vous pouvez passer au mode infobulle qui fournit des renseignements au sujet de tous les éléments de commande opérateur.



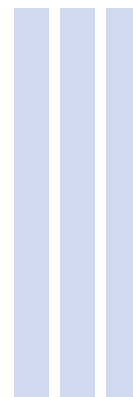
- ① **Démarrer la centrifugation** : Il est possible de démarrer la centrifugation avec les valeurs de réglage actuelles.
- ② **Ouvrir la porte / Fermer** : Lorsque la centrifugation commence, ce bouton affiche l'option **Arrêt** ☐.
- ③ **Configuration** : Le menu de configuration s'affiche lorsque vous cliquez sur ce bouton. Ce bouton n'est pas activé tant que la centrifugation est en cours.
- ④ **Opérateur** : Dans certains modes, vous pouvez toucher le nom d'opérateur pour ouvrir la fenêtre permettant de sélectionner les opérateurs.
- ⑤ **Mode Infobulle** : Cette touche sert à activer le mode Infobulle. Dans ce mode, tous les éléments fonctionnels sont désactivés. Lorsqu'un élément est sélectionné dans le mode Infobulle, un champ contenant tous les renseignements à propos de cet élément particulier s'affiche. Presser de nouveau sur le bouton Infobulle, pour annuler ce mode.

Mode Lighthouse

Si, après 30 secondes, rien n'est saisi sur l'écran principal, l'appareil passe au mode « Lighthouse ». Dans ce mode, l'état, les valeurs actuelles et la barre d'avancement sont affichés dans un format plus grand.



Le champ de saisie des valeurs de réglage disparaît en cédant sa place à la barre d'avancement. L'affichage du temps est agrandi de sorte que l'état de centrifugation soit visible à distance. Il est encore possible d'arrêter la centrifugeuse. Pour quitter le mode Lighthouse, appuyer sur n'importe quelle zone de l'écran.



Utilisation

Pour obtenir des instructions et des informations détaillées, consulter le manuel d'utilisation de l'interface utilisateur Thermo Scientific™ Centri-Touch™.

1. Allumer la centrifugeuse

Pousser le commutateur à droite.

La centrifugeuse vérifie son logiciel. L'écran tactile affiche le logo Thermo Scientific lors du démarrage.

Une fois le démarrage effectué, l'écran tactile affiche l'état actuel de la centrifugeuse.

2. Ouvrir la porte de la centrifugeuse

Appuyer sur la touche **Ouverture** sur l'écran tactile. [→  II-3] La porte de la centrifugeuse s'ouvrira automatiquement grâce à la fonctionnalité Thermo Scientific™ Auto-Door™.

La porte de la centrifugeuse ne peut être ouverte que lorsque la centrifugeuse est allumée.



MISE EN GARDE

Ne pas utiliser le déverrouillage mécanique d'urgence de la porte sans nécessité. Le déverrouillage mécanique d'urgence de la porte doit uniquement être utilisé en cas d'une défaillance ou d'une panne d'alimentation. Avant de s'en servir, s'assurer que le rotor ne tourne plus. [→  V-1]

3. Installer un rotor



AVERTISSEMENT

Éviter de mettre le rotor en marche s'il n'est pas installé correctement.
S'assurer que le rotor n'est pas endommagé. Ne pas utiliser de rotors endommagés.
S'assurer que la chambre de centrifugation est exempte de tout objet étranger.

AVIS

En raison du poids du rotor, deux personnes sont nécessaires pour effectuer cette procédure.

3.1 Avant l'installation

S'assurer que toutes les pièces du rotor sont propres, sèches et sans entailles ni égratignures. S'assurer que le numéro d'article du corps du rotor est le même que ceux du récipient protecteur et du couvercle de protection.

Le récipient protecteur et le corps de rotor du HAEMAFlex 6 et du rotor à nacelles oscillantes 6 x 1 000 ml sont solidarisés et ne peuvent pas être démontés.

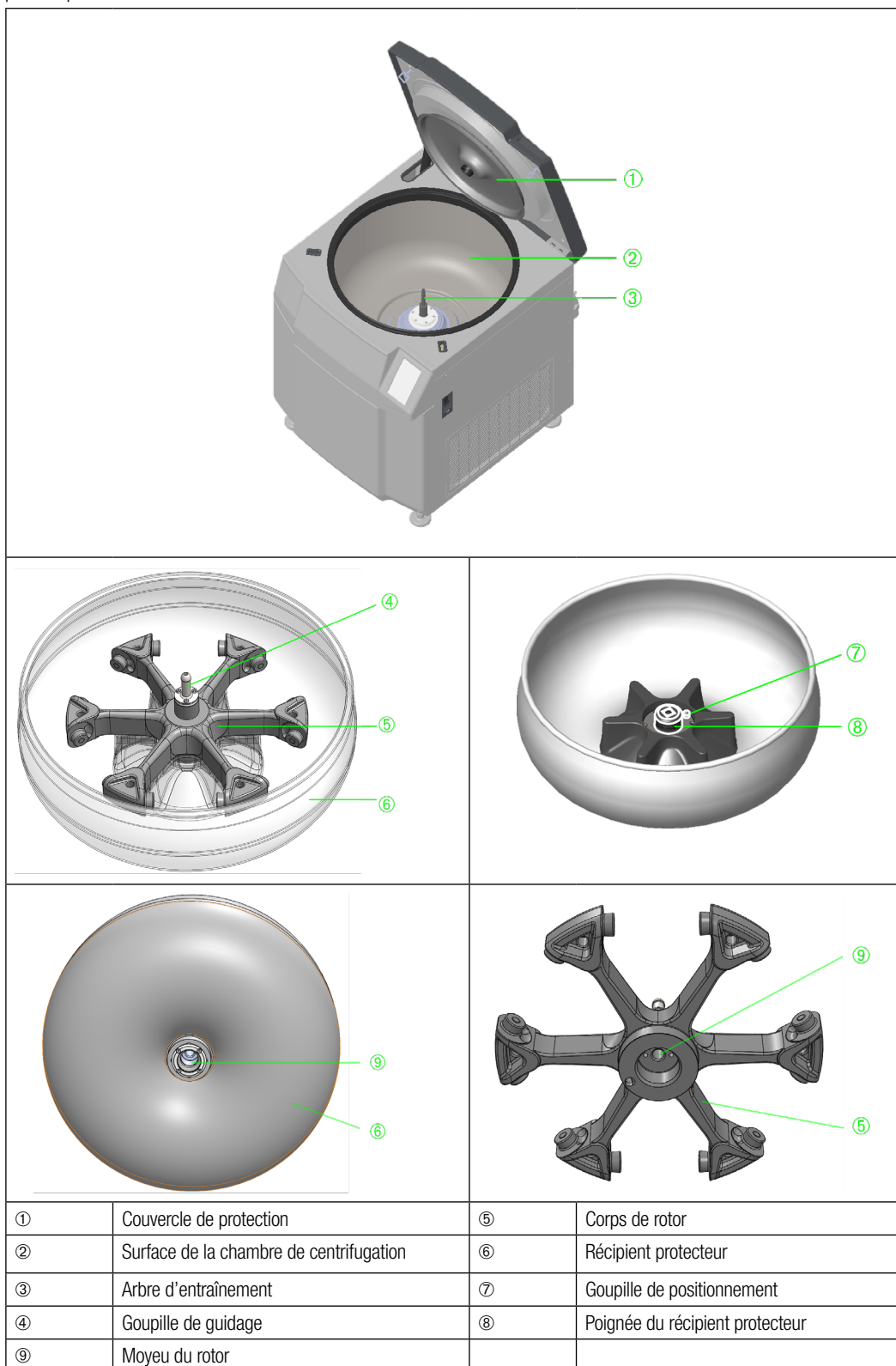


Figure III-1 : Aperçu des centrifugeuses et rotors, par ex. HAEMAFlex 12

3. 2 Sélection du rotor, des nacelles et des adaptateurs

Sélection du rotor et des nacelles

Différents rotors et nacelles sont disponibles en fonction du modèle de centrifugeuse. [→  A-5] Vous pouvez choisir le rotor et les nacelles selon le type de flacon d'échantillon qui doit être centrifugé et les paramètres de centrifugation tels que la vitesse et le volume.

Installer le rotor et les nacelles. [→  III-1]

Sélection des adaptateurs

Vous pouvez sélectionner un adaptateur approprié en fonction des critères suivants :

- Volume du flacon d'échantillon ou de la poche de sang
- Configuration du flacon d'échantillon (p. ex. tube de 5/7 ml) ou de la poche de sang (p. ex. deux poches/double poche de sang)

L'adaptateur est bien choisi s'il s'adapte parfaitement à la poche de sang ou au flacon d'échantillon.

3. 3 Montage du rotor



MISE EN GARDE

Une installation incorrecte du rotor peut causer de graves dommages au rotor et à la centrifugeuse.

Contrôler le verrouillage conforme du rotor avant la mise en service de la centrifugeuse.

Faire tourner l'outil de verrouillage du rotor (20360104) dans le sens horaire pour vérifier si la vis de verrouillage du rotor est complètement serrée.



MISE EN GARDE

Éviter de mettre le rotor en marche s'il n'est pas installé correctement.

S'assurer que le rotor n'est pas endommagé. Ne pas utiliser de rotors endommagés.

S'assurer que la chambre de centrifugation est exempte de tout objet étranger.

1. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.

Si nécessaire, enlever la poussière et retirer les objets étrangers ou traînant dans la chambre.

Essuyer l'arbre d'entraînement et le moyeu du rotor à partir du fond du rotor avec un chiffon propre. Appliquer une goutte de graisse (75003786) sur l'arbre d'entraînement.

2. Soutenir le récipient protecteur en plaçant une main sur la poignée et l'autre sur le rebord.

Placer le récipient protecteur précautionneusement sur l'arbre d'entraînement.

Dans certains cas, il pourrait être plus facile de manipuler le récipient protecteur à deux.

3. Aligner le symbole carré situé sur la poignée du récipient protecteur sur l'extrémité carrée de l'arbre d'entraînement.

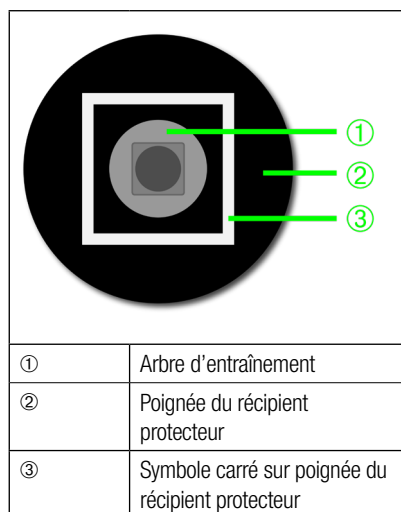


Figure III-2 : Aligner la poignée sur l'arbre d'entraînement

4. Repérer le marquage circulaire sur le corps du rotor.

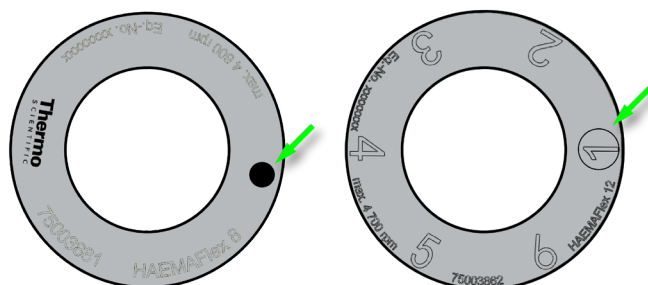


Figure III-3 : Repérer le marquage circulaire, par ex. HAEMAFlex 8 et 12

Le trou destiné à la goupille de guidage du récipient protecteur est situé sur le fond du corps du rotor, au-dessous du marquage circulaire. Tenir le corps du rotor au-dessus de l'arbre d'entraînement et aligner le marquage circulaire sur la goupille de guidage du récipient protecteur. Placer le corps du rotor précautionneusement sur l'arbre d'entraînement. Tourner le corps du rotor contre le récipient protecteur jusqu'à ce la goupille de guidage s'y engage.



**MISE EN
GARDE**

Toute chute du corps du rotor sur le moteur de la centrifugeuse risque d'endommager ce dernier.

Si le corps du rotor n'est pas inséré correctement, il est impossible d'enfoncer la vis de verrouillage du rotor dans l'arbre d'entraînement. Répéter les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que le rotor soit en position correcte.

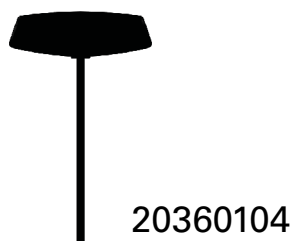


Figure III-4 : Outil de verrouillage du rotor

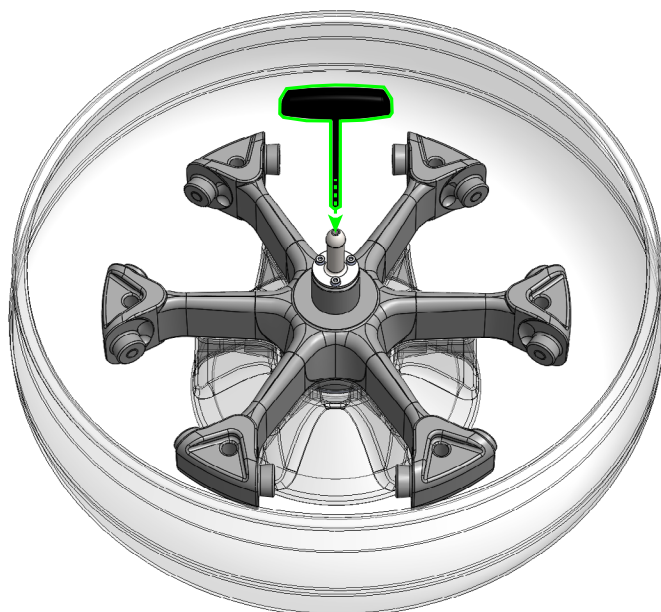


Figure III-5 : Installer l'outil de verrouillage du rotor

Placer l'outil de verrouillage du rotor (20360104) dans l'ouverture de la goupille de guidage dans la vis de verrouillage du rotor.

Faire tourner l'outil de verrouillage du rotor (20360104) dans le sens horaire pour serrer le rotor sur l'arbre d'entraînement à l'aide de la vis de verrouillage du rotor.



**MISE EN
GARDE**

Une installation incorrecte du rotor peut causer de graves dommages au rotor et à la centrifugeuse. S'assurer que le rotor est bien verrouillé en place avant de faire fonctionner la centrifugeuse. Faire tourner l'outil de verrouillage du rotor (20360104) dans le sens horaire pour vérifier si la vis de verrouillage du rotor est complètement serrée.

AVIS

La centrifugeuse est conçue de telle façon qu'il reste un faible jeu entre le rotor et l'arbre lorsque la vis de verrouillage est complètement serrée.

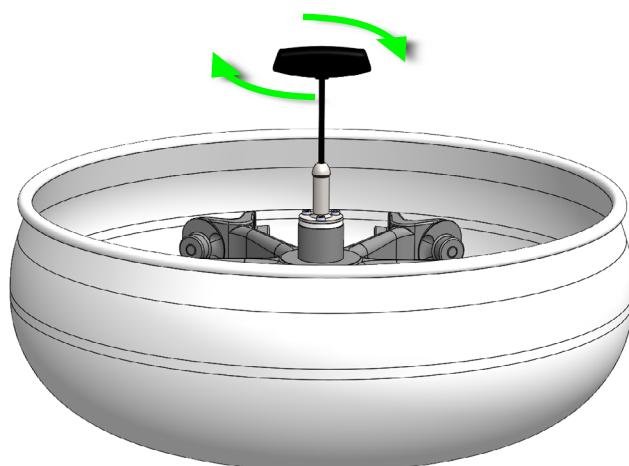


Figure III-6 : Serrer le rotor sur l'arbre d'entraînement

5. Nettoyer et lubrifier les boulons de tourillon du rotor et les deux logements prévus sur les côtés de chaque nacelle.

[→] [IV-3](#)

Pour prévenir l'endommagement possible du rotor ou de la centrifugeuse, appliquer de la graisse (75003786) sur les boulons des tourillons. Répéter cette procédure avant chaque installation de nacelles. Une petite goutte de graisse suffit pour chaque boulon de tourillon. Exemple : Lubrifier chaque boulon de tourillon mis en évidence sur l'image.

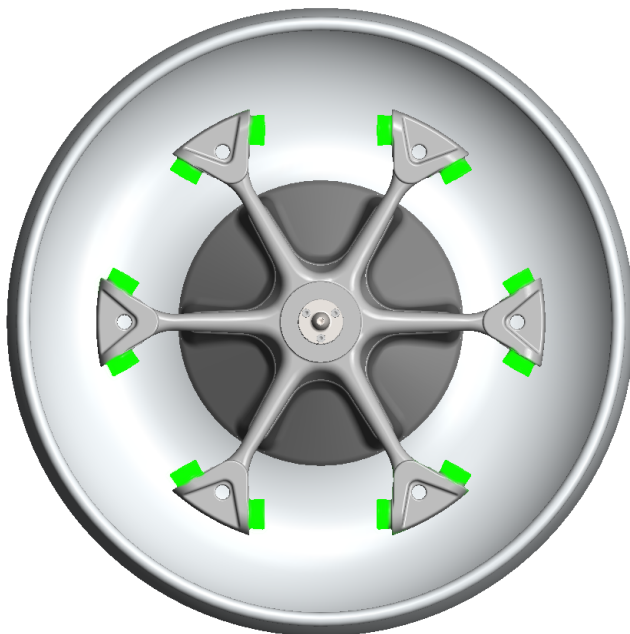


Figure III-7 : Lubrifier les axes des tourillons, par ex. HAEMAFlex 12

6. Installer une nacelle vide dans chaque position. Installer les nacelles de la même catégorie de poids en positions opposées. S'assurer que chaque nacelle pivote correctement. Ils doivent balancer librement sur leurs boulons de tourillon.



**MISE EN
GARDE**

Utiliser toujours un ensemble de nacelles, même si certains d'entre eux restent vides.



Figure III-8 : Installer les nacelles sur le rotor, par ex. HAEMAFlex 12

Pour monter les nacelles rondes (75003836/75003936), insérer le joint torique au-dessous du filetage de la nacelle.

Ne pas l'insérer dans le couvercle de la nacelle.

La nacelle est assemblée correctement si les poignées du couvercle ne sont pas alignées sur les logements de boulon de la nacelle. Si les poignées sont alignées sur les logements de boulon, la nacelle n'est pas fermée correctement.

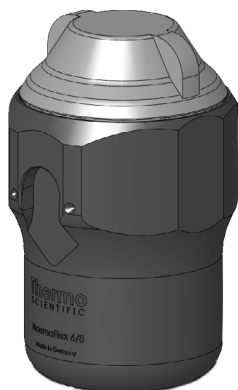


Figure III-9 : Montage correct d'une nacelle ronde (75003836/75003936, pas 75003964)

7. Charger les nacelles uniformément. Veiller à ce que les charges opposées soient toujours en équilibre.



**MISE EN
GARDE**

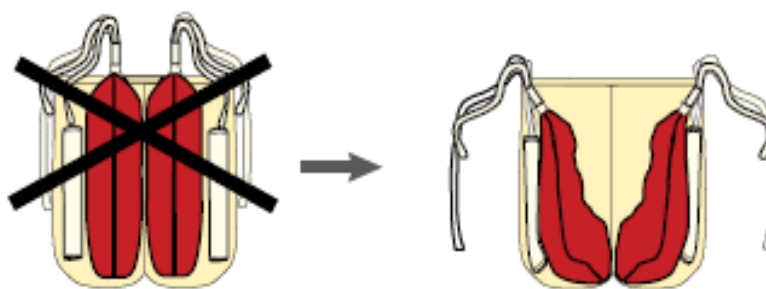
Un chargement incorrect risque de provoquer l'endommagement. Charger toujours le rotor de manière symétrique afin d'éviter tout déséquilibre, toute rotation cahoteuse ou d'éventuels dégâts. Installer tous les nacelles nécessaires avant de mettre le rotor en marche.

3.4 Chargement des poches de sang

Si les poches de sang ne sont pas chargées correctement, cela risque de provoquer des fuites ou une rupture des systèmes de poches de sang. Une fuite et/ou une rupture est susceptible d'entraîner une contamination.

Les instructions suivantes permettent de préparer correctement les systèmes de prélèvement sanguin pour la centrifugation :

1. Fixer toutes les nacelles au rotor et s'assurer que leur mouvement n'est pas entravé. Toutes les nacelles doivent être installées avant la centrifugation. Choisir un réglage de centrifugation qui permettra d'obtenir le rendement optimal pour votre procédure.
2. Lorsque cela est possible, utiliser la fonction d'intégration ACE pour uniformiser la centrifugation d'une analyse à l'autre pour optimiser la reproductibilité et la cohérence.
3. Mélanger délicatement le contenu de la poche de sang par inversion.
4. Les systèmes de poches de sang doivent être emballés conformément aux instructions du fabricant de poches de sang.
5. Les systèmes de poches de sang doivent être placés dans des adaptateurs. Les adaptateurs et les portoirs Thermo Scientific sont utilisés pour simplifier le processus de chargement et de déchargement des adaptateurs. Cela facilite le transport et la stabilisation des poches de sang et permet d'améliorer la qualité de la séparation du sang. Des entretoises doivent être utilisées pour accueillir les poches de sang de faible volume.
6. Équilibrer tous les adaptateurs et utiliser des poids si nécessaire.
7. Placer les adaptateurs dans les nacelles.
8. S'assurer que tous les tubes sont fixés à l'intérieur de la nacelle. Lors du chargement, les tubes doivent être placés entre les poches dont les languettes doivent être dressées verticalement pour ne pas s'emmêler autour du corps du rotor pendant la centrifugation.



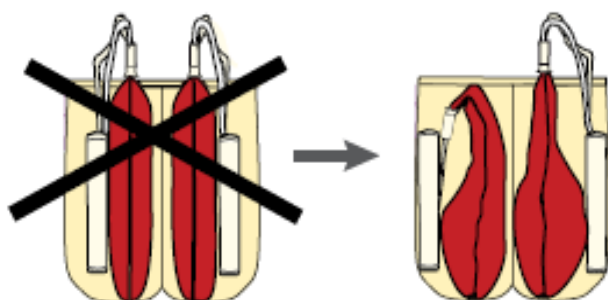
Tube à l'extérieur de l'adaptateur

Détournement de sang.

Risque de défaillance du cycle de centrifugation

Figure III-10 : Chargement incorrect du tube mal fixé

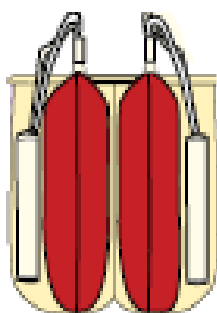
9. Les poches de sang à faible volume doivent être compensées à l'aide d'entretoises ou de poches de compensation. Sans compensation, les poches de sang de faible volume pourraient provoquer une séparation des globules rouges. Comme les poches de compensation peuvent facilement se briser après plusieurs cycles de centrifugation, sélectionner des entretoises à utiliser sur une période plus longue.



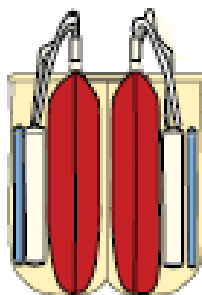
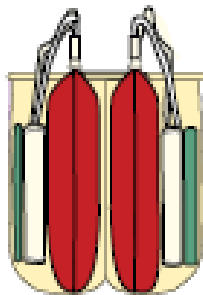
Faible volume, poches sans compensation

Séparation des globules rouges

Figure III-11 : Chargement incorrect des poches sans compensation



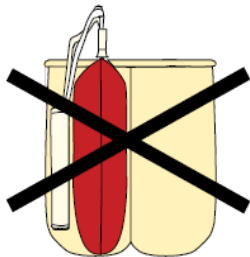
Chargement correct. Entretoises et poches de compensation non requises



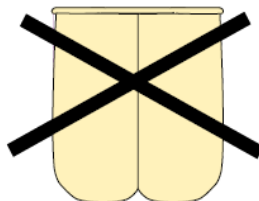
Chargement correct. Systèmes de poches de sang à faible volume; des entretoises ou des poches de compensation sont nécessaires

Figure III-12 : Chargement correct

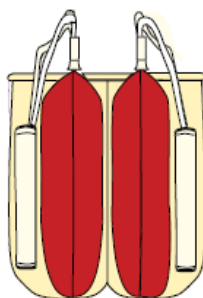
10. Avant la centrifugation, tous les adaptateurs doivent être chargés avec des systèmes de poches de sang. Ne faites jamais fonctionner des adaptateurs vides. S'il ne reste qu'un seul système de poches de sang, veuillez placer des poches remplies d'eau dans la cavité vide de l'adaptateur.



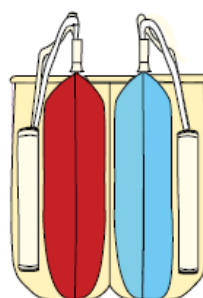
Chargement incorrect. Systèmes de poches de sang dans une seule cavité



L'utilisation d'adaptateurs vides n'est pas autorisée



Chargement correct. Systèmes de poches de sang dans chaque cavité



**Chargement correct
Une poche remplie d'eau est utilisé à la place**

Figure III-13 : Chargement incorrect avec une seule cavité remplie et chargement correct d'adaptateurs complets.

Chargement correct ✓

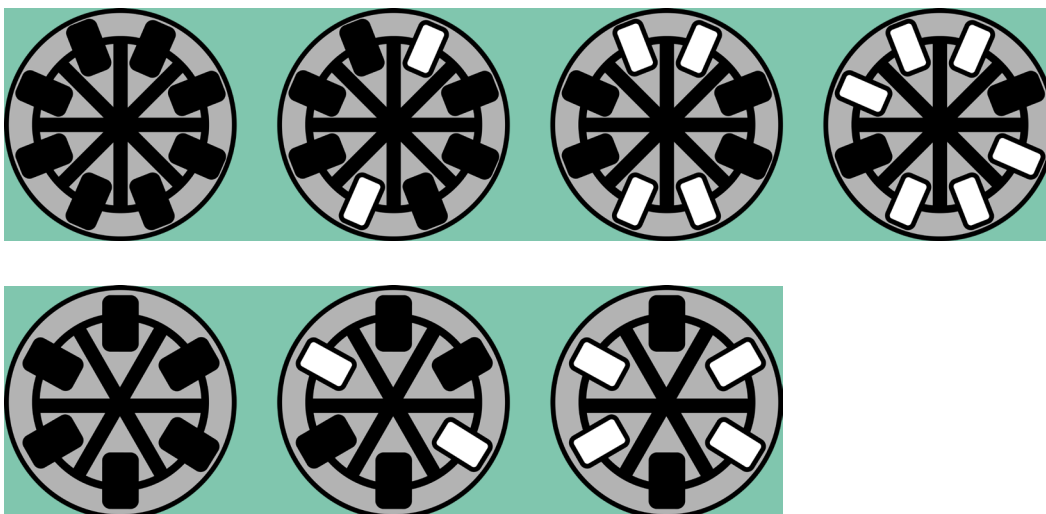


Figure III-14 : Chargement correct

Chargement incorrect ✗

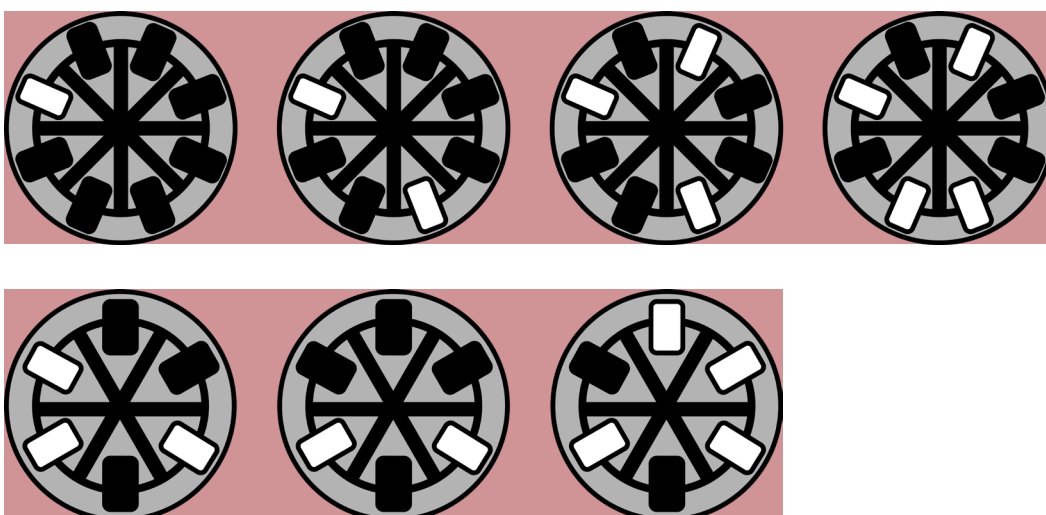


Figure III-15 : Chargement incorrect

11. Placer le couvercle de protection sur le support du côté intérieur de la porte de la centrifugeuse. La fonctionnalité Thermo Scientific™ Auto-Lid™ ouvre et ferme automatiquement le couvercle de protection lorsque la porte de la centrifugeuse s'ouvre ou se ferme.

Pour que l'ouverture et la fermeture se passent correctement, il est nécessaire de placer le couvercle de protection sur le support sur le côté intérieur de la porte de la centrifugeuse.

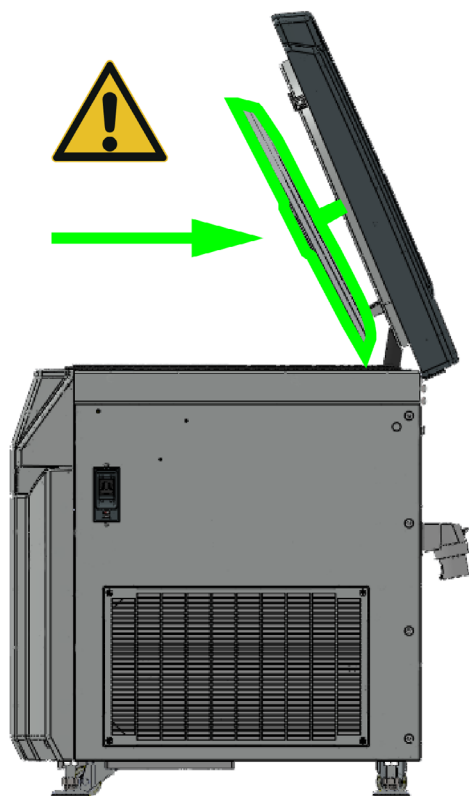


Figure III-16 : Insérer le couvercle de protection sur le support.



**MISE EN
GARDE**

Placer toujours le couvercle sur le support du côté intérieur de la porte de centrifugeuse. Assurez-vous que le rotor n'est pas endommagé. Un couvercle de protection manquant et un rotor déverrouillé risquent d'endommager gravement le rotor et la centrifugeuse.

4. Chargement maximal

Chaque rotor est conçu de sorte à fonctionner à sa charge et à sa vitesse maximum. Le système de sécurité de la centrifugeuse suppose que vous ne surchargez pas le rotor.

Les rotors sont construits pour fonctionner avec des mélanges de substances d'une densité atteignant 1,2 g/ml. Si la charge admissible maximum est dépassée, procéder comme suit :

- Réduire le volume de remplissage.
- Réduire la vitesse.

Employer la table ou la formule suivante :

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{w_{max}}{w_{app}}}$$

n_{adm} = vitesse d'application admissible maximum

n_{max} = vitesse nominale maximum

w_{max} = charge nominale maximum

w_{app} = charge exercée

Utilisation de tubes et consommables

Veiller à ce que les tubes et les bouteilles utilisés dans la centrifugeuse :

- autorisés pour la valeur RCF sélectionnée ou au-delà de celle-ci,
- utilisés avec un volume de remplissage minimum,
- utilisés dans les limites de leur durée de vie (âge ou nombre de cycles),
- intact.

Vous trouverez d'autres informations sur les fiches techniques du fabricant.

5. Fermer la porte de la centrifugeuse



AVERTISSEMENT

Ne pas placer vos mains dans l'espace entre la porte de la centrifugeuse et le carter. La porte de la centrifugeuse se referme automatiquement. Mettre toujours vos mains au-dessus de la porte. Utiliser le déverrouillage d'urgence uniquement en cas de défaillances et pannes électriques. [→]  V-1]

AVIS

Si la porte de la centrifugeuse est ouverte pendant que celle-ci est allumée, refermer la porte manuellement. C'est seulement après cela que vous pouvez de nouveau commander la centrifugeuse depuis l'écran tactile.

Fermer la porte de la centrifugeuse par le biais de la fermeture automatique en appuyant sur la touche **Fermer** sur l'écran tactile. La porte de la centrifugeuse se fermera automatiquement. Deux verrous servent à fermer complètement la porte de la centrifugeuse. Lorsque la porte est fermée, l'écran tactile affiche le bouton **Démarrer**.

6. Saisir les paramètres

AVIS Si la porte de la centrifugeuse est ouverte pendant que celle-ci est allumée, refermer la porte manuellement. C'est seulement après cela que vous pouvez de nouveau commander la centrifugeuse depuis l'écran tactile.

6.1 Profils d'accélération / de décélération

10 courbes (1-10) d'accélération et 10 courbes de décélération (1-10) sont prévues. Vous pouvez sélectionner le profil d'accélération et de décélération depuis l'écran principal.

Toucher le numéro du profil désiré ou bien déplacer le curseur en faisant glisser vos doigts au-dessus des numéros.

Sélectionner l'option **Appliquer** pour confirmer cette sélection pour le cycle suivant.

Le profil au numéro le plus bas correspond à une inclinaison peu prononcée marquée comme **min** ; le profil numéro 10 a l'inclinaison la plus prononcée marquée comme **max**.

6.2 Présélectionner la vitesse / valeur RCF

1. Appuyer sur le champ de vitesse de l'écran principal.
2. Appuyer sur l'option trs/min ou RCF. La fonctionnalité sélectionnée est mise en évidence en jaune.
3. Saisir la valeur souhaitée. Les chiffres représentent l'ordre séquentiel.
4. Confirmer l'entrée en appuyant sur **Confirmer**.

AVIS

Si une vitesse ou une valeur RCF est au-delà de la plage nominale sélectionnée, un message précisant les valeurs admissibles sera affiché.

Explication concernant la force de centrifugation relative

La force de centrifugation relative (RCF) est indiquée en tant que multiple de la gravité en (g). Il s'agit d'une valeur sans unité qui sert à la comparaison des performances de séparation et de sédimentation de différents appareils puisqu'elle est indépendante du type d'appareil. Elle comprend uniquement les rayons de centrifugation et la vitesse :

$$RCF = 11,18 \times \left(\frac{n}{1000}\right)^2 \times r$$

r = Rayon de centrifugation en cm

n = Vitesse (tr/min)

La force de centrifugation relative maximale se réfère au rayon maximal du perçage d'éprouvette.

Ne pas oublier que la valeur réelle sera inférieure à celle-ci selon le type de tubes et de nacelles utilisés.

Vous pouvez éventuellement prendre en compte cela dans le calcul susmentionné.

6.3 Présélection du temps de fonctionnement

- Appuyer sur le champ de temps sur l'écran principal pour ouvrir le menu de sélection du temps de fonctionnement.
- Appuyer sur la touche **Temps, Maintien** ou $\int \omega^2 dt$ selon la valeur que vous souhaitez modifier.
- Saisir la valeur souhaitée par le biais du pavé numérique. Les chiffres représentent l'ordre séquentiel.
- Confirmer l'entrée en appuyant sur **Confirmer**.

Temps	Maintien	ACE
Durée de centrifugation ; entrée au format hh:mm. L'heure réglée est comptée à rebours lorsque la centrifugation est en cours. Valeur initiale : Durée donnée hh:mm:00	Durée illimitée de la centrifugation. Le temps écoulé est affiché pendant que la centrifugation est en cours. Valeur initiale : 00:00:00	Effet centrifuge cumulé saisir x.y * 10 ^z X : Nombres entiers (1er champ de saisie) Y : Décimaux (2e champ de saisie) Z : Puissance (3e champ de saisie)

6.4 Présélectionner la température

Vous pouvez présélectionner des températures entre -20 °C et 40 °C.

Pour régler la température, procéder de la manière suivante :

- Appuyer sur le champ de température afin d'ouvrir le menu de température.
- Saisir la température souhaitée. Les chiffres représentent l'ordre séquentiel.
- Confirmer l'entrée en appuyant sur **Confirmer**.

6.5 Réchauffement ou refroidissement préliminaire de la centrifugeuse

Pour la mise en température, procéder comme suit :

- Utiliser les options **Configuration** et **Cycles** pour sélectionner un programme stocké. La fonction de mise en température est basée sur un programme.
- Appuyer sur **Charger** pour sélectionner les paramètres programmés. Vous pouvez alors régler la température cible désirée sur l'écran principal.

7. Programmes

Pour obtenir des instructions et des informations détaillées, consulter le manuel d'utilisation de l'interface utilisateur Thermo Scientific Centri-Touch. Les instructions figurant ici ne sont qu'un extrait de celles-ci consacré à l'utilisation des programmes.

1. Appuyer sur l'écran tactile.

Si un programme a déjà été chargé, son nom sera affiché sur la touche.

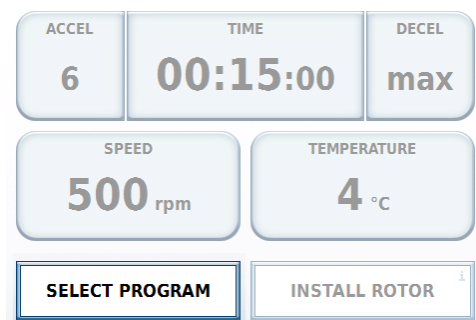


Figure III–17 : Sélectionner un programme

2. Appuyer sur **Nouveau**.

- a. Vérifier le paramètre. Modifier le paramètre si nécessaire.

Pour modifier un paramètre, presser le bouton correspondant au paramètre que vous souhaitez modifier.

Appuyer sur **Appliquer**.

- b. Appuyer sur **Saisir un nom**.

Saisir un nom du programme.

Appuyer sur **Appliquer**.

- c. Appuyer sur **Sélect. un rotor**.

Sélectionner un rotor.

Appuyer sur **Appliquer**.

Sélectionner une nacelle au moyen du menu déroulant.

Appuyer sur **Appliquer**.

3. Appuyer sur **Appliquer** pour sauvegarder le programme.

4. Appuyer sur le programme que vous venez de créer.

Appuyer sur **Charger**.

Le programme est désormais chargé et peut être utilisé.

8. Centrifugation



AVERTISSEMENT

Éviter de faire fonctionner la centrifugeuse sur ses roulettes.



AVERTISSEMENT



Veiller à ce que le câble d'alimentation soit correctement accroché au support de câble au dos de la centrifugeuse. Le drapeau attaché au câble d'alimentation doit se situer à une distance de 0 à 15 cm du support et sert à marquer la fin de la partie du câble qui doit être accrochée au support.



MISE EN GARDE

Contrôler le verrouillage conforme du rotor avant la mise en service de la centrifugeuse.

Vérifier une fois par semaine que la vis de verrouillage du rotor est bien verrouillée. Faire tourner l'outil de verrouillage du rotor (20360104) dans le sens horaire pour vérifier si la vis de verrouillage du rotor est complètement serrée.

AVIS

Procéder à une inspection visuelle de la tuyauterie externe avant de lancer un cycle de centrifugation.

8.1 Démarrer

Appuyer sur la touche **Démarrer** sur l'écran tactile. La centrifugation accélère jusqu'à la vitesse prédéfinie. Pendant ce temps, l'afficheur de temps fonctionne. Après 30 secondes, l'écran tactile passe au mode « Lighthouse ». Appuyer sur n'importe quelle touche de l'écran tactile pour quitter le mode Lighthouse. [→ [II-4](#)]

Vous ne pouvez pas ouvrir la porte de la centrifugeuse tant que celle-ci est en mode de marche.

8.2 Arrêt

Avec temps de fonctionnement préréglé

Le temps de fonctionnement est généralement préréglé, et vous n'avez qu'à attendre jusqu'à ce que la centrifugeuse s'arrête automatiquement lorsque la limite de temps préréglé est dépassée.

Dès que le rotor est arrêté, le message **Terminé** apparaîtra sur l'écran tactile. Appuyer sur **Ouvrir la porte** pour ouvrir la porte de la centrifugeuse et retirer les échantillons.

Vous pouvez aussi arrêter le programme de centrifugation manuellement à tout moment en appuyant sur la touche **Arrêt** .

Si le mode Lighthouse est activé, vous pouvez le terminer en pressant sur n'importe quelle zone de l'écran tactile. [→ [II-4](#)]

Mode continu

Si vous avez sélectionné le fonctionnement en continu, vous devrez arrêter la centrifugeuse manuellement. Appuyer sur **Arrêt**  sur l'écran tactile. La centrifugeuse ralentira à la vitesse spécifiée. Si le mode Lighthouse est activé, vous pouvez le terminer en pressant sur n'importe quelle zone de l'écran tactile. [→ [II-4](#)] Le message **Terminé** apparaîtra sur l'écran tactile. Appuyer sur la touche **Ouvrir la porte** pour ouvrir la porte de la centrifugeuse et retirer les échantillons.

9. Retirer un rotor



AVERTISSEMENT

Risque de coupures en raison de la rotation rapide du couvercle de protection.
Ne pas ouvrir la porte de la centrifugeuse tant que le rotor est encore en rotation.
Attendre que le rotor s'arrête avant d'utiliser l'outil mécanique de déverrouillage d'urgence de la porte.

AVIS

Lorsque vous utilisez un rotor étanche aux aérosols, éviter de démonter la nacelle sans avoir fermé son couvercle. Ceci concerne votre sécurité.

AVIS

Deux personnes sont nécessaires pour démonter le rotor en raison de son poids.

1. Ouvrir la porte de la centrifugeuse. La porte de la centrifugeuse soulève automatiquement le couvercle de protection.
La porte de la centrifugeuse ne peut être ouverte que lorsque la centrifugeuse est allumée.
Appuyer sur la touche **Ouvrir la porte** sur l'écran tactile. La porte de la centrifugeuse s'ouvrira automatiquement.



MISE EN GARDE

Ne pas utiliser le déverrouillage mécanique d'urgence de la porte sans nécessité. Le déverrouillage mécanique d'urgence de la porte doit uniquement être utilisé en cas d'une défaillance ou d'une panne d'alimentation. Avant de s'en servir, s'assurer que le rotor ne tourne plus. [[→](#) [V-1](#)]

2. Détacher le couvercle de protection du support à l'intérieur de la porte de la centrifugeuse.
3. Décharger les nacelles.
4. Démonter les nacelles.
5. Utiliser l'outil de verrouillage du rotor (20360104) pour dégager la vis de verrouillage du rotor.

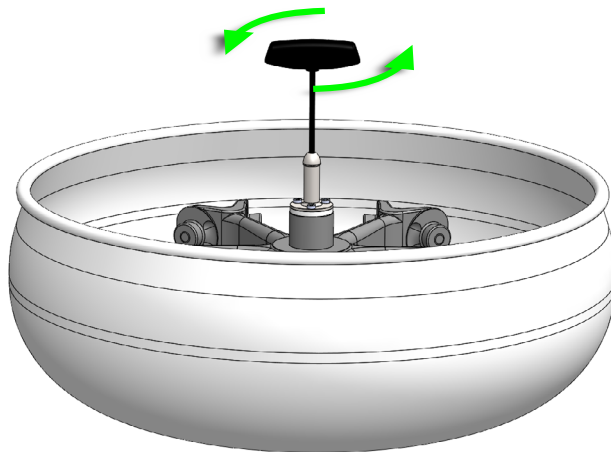


Figure III-18 : Retirer le rotor de l'arbre d'entraînement

6. Retirer le rotor de l'arbre d'entraînement.



MISE EN GARDE

Toute chute du corps du rotor sur le moteur de la centrifugeuse risque d'endommager ce dernier.

7. Tenir la poignée du récipient protecteur d'une main et le rebord du récipient protecteur de l'autre.
Soulever le récipient protecteur directement depuis l'arbre d'entraînement.
Dans certains cas, il pourrait être plus facile de manipuler le récipient protecteur à deux.

10. Éteindre la centrifugeuse

Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation situé sur le côté droit de l'appareil.



Maintenance et entretien

1. Intervalles de nettoyage

Afin d'assurer la protection des personnes, de l'environnement et des biens, vous êtes tenu de nettoyer régulièrement la centrifugeuse et ses composants et de la désinfecter au besoin.

Il est nécessaire d'inspecter visuellement la tuyauterie externe au moins une fois par mois ou avant chaque cycle de centrifugation prolongé.

2. Introduction



AVERTISSEMENT

Veiller à ce que le câble d'alimentation soit correctement accroché au support de câble au dos de la centrifugeuse. Le drapeau attaché au câble d'alimentation doit se situer à une distance de 0 à 15 cm du support et sert à marquer la fin de la partie du câble qui doit être accrochée au support.



MISE EN GARDE

Toute méthode ou agent non autorisé peut attaquer la centrifugeuse et entraîner des dysfonctionnements.

Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination, s'assurer que ce procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement.

N'utilisez que des produits nettoyants qui sont sans danger pour l'équipement. En cas de doute, s'adresser au fabricant du nettoyant.

En cas de doute, s'adresser à Thermo Fisher Scientific.

- Utiliser de l'eau chaude et un nettoyant neutre qui convient aux matériaux de la centrifugeuse. En cas de doute, s'adresser au fabricant du nettoyant.
- Ne jamais utiliser de nettoyants caustiques tels que l'eau savonneuse, l'acide phosphorique, l'eau de javel ni de poudre à récurer.
- Enlever le rotor et nettoyer la chambre de centrifugation avec une petite quantité de nettoyant appliquée sur un chiffon propre.
- Utiliser une brosse souple sans picots en métal pour éliminer les résidus tenaces.
Rincer à l'eau distillée et éliminer les résidus avec des chiffons absorbants.
- Utiliser uniquement des désinfectants dont l'indice pH est de 6-8.

2. 1 Contrôle du rotor et des composants



MISE EN GARDE

Ne pas utiliser de rotor ni de composants présentant des traces d'endommagement.

S'assurer que le rotor, les nacelles et les composants sont dans la durée de vie requise (âge et nombre de cycles).

Il est recommandé de faire réviser les rotors et les composants dans le cadre d'un entretien de routine annuel, afin d'assurer la sécurité.

Après avoir nettoyé à fond les rotors, il est nécessaire de les inspecter afin de détecter d'éventuels dommages, usures et signes de corrosion.

Le nombre maximum de cycles des rotors figure dans la section des données techniques de chaque rotor. [→  B-1]

AVIS Toute utilisation au-delà de cette limite risque d'entraîner une défaillance du rotor ou une perte d'échantillon et d'endommager la centrifugeuse.

Le nombre maximum de cycles des nacelles figure sur les nacelles et dans la section des données techniques de chaque rotor.

[→  B-1]

AVIS Toute utilisation au-delà de cette limite risque d'entraîner une défaillance du rotor ou une perte d'échantillon et d'endommager la centrifugeuse.

Pièces métalliques

S'assurer que le revêtement de protection est intact. Celui-ci peut être attaqué par l'usure et des produits chimiques, ce qui peut provoquer une corrosion invisible. En cas de corrosion, notamment de la rouille ou des piqûres blanches ou métalliques, retirer du service immédiatement le rotor et les composants. Il faut accorder une attention particulière au fond des nacelles lors de l'utilisation de rotors libres et aux trous dans les récipients en cas de rotors à angle fixe.

Composants plastiques

Vérifier les traces de fissures, d'usure, les rayures et les failles sur la matière plastique. En cas d'endommagement, retirer du service immédiatement la pièce inspectée.

Cycles des rotors et nacelles

La centrifugeuse compte les cycles pour un type de rotor. La centrifugeuse ne compte pas les cycles pour les nacelles. Compter les cycles de nacelles en employant votre propre méthode. La centrifugeuse est incapable de détecter si les rotors ou les nacelles ont été remplacés par des pièces neuves identiques.

La durée de vie de votre rotor et de vos nacelles dépend de la charge physique. Éviter d'utiliser les rotors ou les nacelles au-delà du nombre admissible de cycles.

Le nombre de cycles maximum des rotors est indiqué dans le chapitre correspondant. [→  B-1]

Le nombre de cycles maximum est indiqué sur les nacelles.

Vous pouvez vérifier le nombre de cycles correspondant à un type de rotor en consultant l'interface de la centrifugeuse. Le registre du rotor sauvegarde les renseignements concernant les rotors et nacelles utilisés. Appuyer sur **Réglages** (symbole engrenages), puis **Cycles** et ensuite **Historique/Rotor** pour consulter les informations. Le nombre de cycles effectués par ce rotor dans cette centrifugeuse est affiché à côté des valeurs du rotor.

Pour obtenir des instructions et des informations détaillées, consulter le manuel d'utilisation de l'interface utilisateur Thermo Scientific CentriTouch.

3. Nettoyage



MISE EN GARDE

Avant d'appliquer une autre méthode de nettoyage, vous devez vous assurer auprès du fabricant que la méthode prévue ne risque pas d'endommager l'équipement.



MISE EN GARDE

L'entraînement et le verrouillage de la porte peuvent être endommagés par des liquides. Il faut veiller à ce qu'en aucun cas, des liquides, en particulier des solvants organiques, n'accèdent à l'arbre d'entraînement et au roulement à billes.

Les solvants organiques dissolvent la graisse du roulement. L'arbre d'entraînement peut se bloquer.

Pour le nettoyage, procéder de la manière suivante :

1. Nettoyer le rotor, les nacelles et les composants en dehors de la chambre de centrifugation.
2. Séparer le rotor, les nacelles, les couvercles, l'adaptateur et les tubes les uns des autres, pour pouvoir les nettoyer à fond.
3. Nettoyer le rotor et les composants à l'eau chaude avec un nettoyant neutre adapté aux matériaux de la centrifugeuse.
En cas de doute, s'adresser au fabricant du nettoyant. Enlever la graisse des tourillons du rotor (point pivot des nacelles oscillantes)
4. Utiliser une brosse souple sans picots en métal pour éliminer les résidus tenaces.
5. Rincer le rotor et tous les composants à l'eau distillée.
6. Poser les rotors avec les trous orientés vers le bas sur une grille en plastique pour permettre l'écoulement de l'eau et le séchage complet.
7. Après le nettoyage, sécher toutes les pièces du rotor et des composants avec un chiffon ou dans une étuve à 50 °C maximum. Ce séchage dans une armoire de séchage n'est autorisé que pour des températures allant jusqu'à 50 °C au maximum. Des températures plus élevées sont susceptibles d'endommager le matériau et de réduire la durée de vie.
8. Inspecter le rotor et les composants pour détecter des traces d'endommagement. [→  IV-2]
9. Après le nettoyage, frotter les pièces en aluminium dans leur ensemble (trous compris) avec un chiffon doux enduit d'huile anticorrosion (70009824).

Pour les rotors amovibles, graisser les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

Nettoyer les surfaces des nacelles et les boulons du rotor comme suit :

- Couper un tampon de nettoyage (66309) en bandes de 12 mm (0,5 po).
- Tremper l'une des bandes dans de l'acétone ou de l'alcool.
- Enrouler la bande autour d'un boulon du rotor et effectuer des mouvements de va-et-vient. Déplacer la bande autour du boulon de tourillon pour le nettoyer complètement. Répéter cette procédure pour chaque boulon de tourillon.
- Tremper une autre bande et nettoyer soigneusement les surfaces de contact de chaque nacelle.

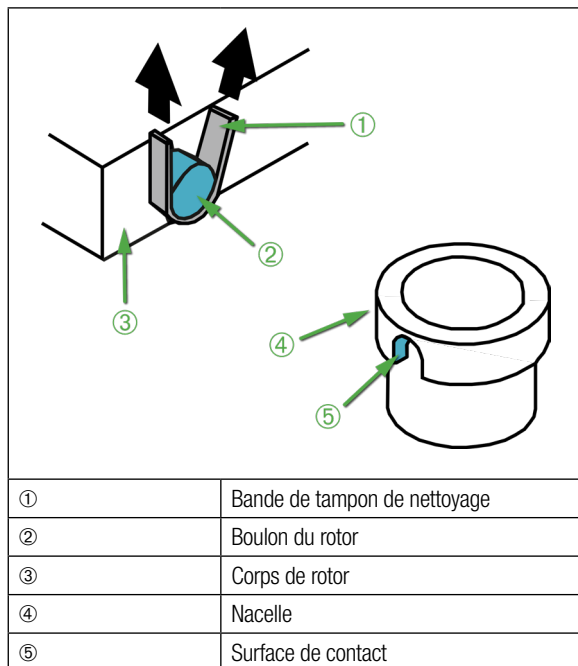


Figure IV-1 : Nettoyage des boulons du rotor et des surfaces de contact des nacelles

- Essuyer les surfaces nettoyées avec un chiffon propre.
- Après le nettoyage, frotter les pièces en aluminium dans leur ensemble (trous compris) avec un chiffon doux enduit d'huile anticorrosion (70009824).

Pour les rotors amovibles, graisser les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

3.1 Écran tactile

- Débrancher la fiche secteur.
- Nettoyer l'écran tactile au moyen d'un chiffon sec en microfibre.
- Si nécessaire, humidifier de nouveau le chiffon en microfibre et essuyer l'écran tactile.

3. 2 Élément filtrant

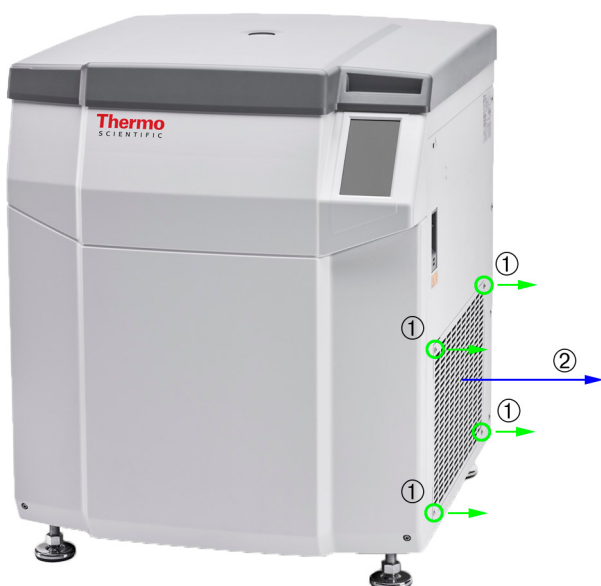


MISE EN GARDE

Ne pas toucher aux bords du carter avec vos mains lorsque la grille est enlevée.
Vous risquer de vous couper au contact des bords tranchants.

La centrifugeuse possède un filtre anti-poussière qui prévient l'entrée de la poussière. Pour nettoyer la centrifugeuse, procéder comme suit :

1. Retirer les 4 vis de la grille ① sur le côté droit de la centrifugeuse.
2. Démontez la grille et ② l'élément filtrant.
3. Passer l'aspirateur des deux côtés du filtre anti-poussière.
4. Insérer de nouveau le filtre anti-poussière.
5. Réinstaller la grille.



4. Désinfection



AVERTISSEMENT

Ne pas toucher aux pièces infectées.

Risque d'infection en cas de contact de pièces du rotor et de la centrifugeuse contaminées. Les matières infectieuses peuvent accéder à la centrifugeuse en raison d'une rupture de tube ou d'un renversement.

En cas de contamination, s'assurer que des tiers ne sont pas mis en danger.

Désinfecter immédiatement les pièces concernées.



MISE EN GARDE

Endommagement des appareils en cas de méthodes de désinfection ou de nettoyants inappropriés.

S'assurer que l'agent ni le procédé de désinfection ne risquent d'endommager l'équipement. En cas de doute, communiquer avec le fabricant du produit de désinfection.

Respecter les consignes de sécurité et de manutention des produits de désinfection utilisés.

Après la désinfection :

1. Rincer la centrifugeuse et tous les composants affectés avec de l'eau.
2. Laisser l'eau s'égoutter et les pièces sécher complètement.
3. Après la désinfection, frotter les pièces en aluminium dans leur ensemble (trous compris) avec un chiffon doux enduit d'huile anticorrosion (70009824).

Pour les rotors amovibles, graisser les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

5. Décontamination



AVERTISSEMENT

Ne pas toucher aux pièces contaminées.

Vous risquez de vous exposer à des rayons dangereux en cas de contact avec les pièces contaminées du rotor et de la centrifugeuse. Les matières radioactives peuvent accéder à la centrifugeuse en raison d'une rupture de tube ou d'un renversement.

En cas de contamination, s'assurer que des tiers ne sont pas mis en danger.

Décontaminer immédiatement les pièces concernées.



MISE EN GARDE

Endommagement des appareils en cas de méthodes de décontamination ou de nettoyants inappropriés.

S'assurer que l'agent ni le procédé de décontamination ne risquent d'endommager l'équipement.

En cas de doute, communiquer avec le fabricant de l'agent de décontamination.

Respecter les consignes de sécurité et de manutention des agents de décontamination utilisés.

Après la décontamination :

1. Rincer la centrifugeuse et tous les composants affectés avec de l'eau.
2. Laisser l'eau s'égoutter et les pièces sécher complètement.
3. Après la décontamination, frotter les pièces en aluminium dans leur ensemble (trous compris) avec un chiffon doux enduit d'huile anticorrosion (70009824).

Pour les rotors amovibles, graisser les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

6. Autoclavage



MISE EN GARDE

Ne jamais dépasser les valeurs admises en matière de température d'autoclavage et de durée d'autoclavage.

AVIS

Les adjuvants chimiques dans la vapeur ne sont pas autorisés.

Lors de la préparation, séparer toujours le rotor, les nacelles, les couvercles, les adaptateurs, les tubes capillaires et les joints toriques pour permettre un nettoyage en profondeur. Retirer les couvercles des rotors, des nacelles et des tubes s'ils sont installés.

Les pièces marquées sur la liste des composants peuvent être stérilisées en autoclave pendant 20 minutes à 121 °C. [[→](#) [A-5](#)]

S'assurer que le degré de stérilité approprié soit obtenu en fonction de vos exigences.

Après l'autoclavage, frotter les pièces en aluminium dans leur ensemble (trous compris) avec un chiffon doux enduit d'huile anticorrosion (70009824).

Pour les rotors amovibles, graisser les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

7. Entretien

7.1 Entretien préventif

Afin d'assurer que ce produit est adapté à l'application prévue et que son état est sûr et fiable, il est nécessaire d'effectuer des mesures de maintenance préventive selon le calendrier recommandé suivant :

- Les informations concernant les rotors et les nacelles figurent au chapitre « Rotor et composants ». [[→](#)  [IV-2](#)]
- Remplacer les amortisseurs de vibration tous les 3 ans.
- La centrifugeuse est déclassée après 15 ans de service ou après 150 cycles, selon la première éventualité.

MISE EN GARDE L'utilisation au-delà de ces limites pourrait affecter la sécurité globale du système.

7.2 Service

Un technicien autorisé de Thermo Fisher Scientific doit remplacer les amortisseurs de vibration (50151096) tous les 3 ans ou plus tôt, si nécessaire. Si les amortisseurs de vibration ne sont pas remplacés durant la période recommandée, le rendement de la centrifugeuse est susceptible de baisser.

AVIS Dans le pire des cas, cela risque d'endommager la centrifugeuse, les composants et les échantillons.

Thermo Fisher Scientific recommande de soumettre, une fois par an, la centrifugeuse ainsi que les composants à une maintenance réalisée par le SAV agréé. Le technicien du service après-vente contrôle les points suivants :

- l'équipement électrique
- le caractère approprié du lieu d'installation
- verrouillage de la porte de la centrifugeuse et système de sécurité
- le rotor
- la fixation du rotor et l'arbre d'entraînement
- enveloppe de protection
- amortisseurs de vibration

Afin de réaliser les travaux de maintenance, il faut nettoyer et décontaminer soigneusement la centrifugeuse et le rotor, pour garantir un contrôle complet et fiable.

Thermo Fisher Scientific propose, pour la réalisation de ces prestations, des contrats de maintenance et d'entretien. Les réparations éventuellement nécessaires sont effectuées à titre gratuit dans le cadre des conditions de garantie et moyennant facturation hors garantie. Cela est valable uniquement lorsque les employés du SAV de Thermo Fisher Scientific ont procédé à des interventions au niveau de la centrifugeuse.

8. Envoi et élimination



AVERTISSEMENT

Lorsque vous mettez votre centrifugeuse et ses composants hors service afin de les éliminer, vous devez nettoyer tout le système et si nécessaire les désinfecter et les décontaminer. En cas de doute, contacter le service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

Se référer aux dispositions de votre pays pour l'élimination de la centrifugeuse. Pour toute question concernant la mise au rebut, le service après-vente Thermo Fisher Scientific peut aussi vous aider. Vous trouverez des informations de contact au dos de ce mode d'emploi ou sur Internet sous www.thermofisher.com/centrifuge

Pour les pays membres de l'Union européenne, la mise au rebut est réglementée par la directive UE DEEE (Déchets d'équipements électroniques et électriques) 2012/19/UE.

Garder à l'esprit les informations concernant le transport et l'envoi. [→  I-3]



Dépannage

1. Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte



Éviter de toucher un rotor en rotation avec vos mains ou avec des outils ; cela risque d'entraîner des blessures graves.

Après une panne d'alimentation, un rotor peut tourner pendant quelque temps.

Ne pas ouvrir la porte tant que le rotor est encore en rotation. Ne pas toucher le rotor tant qu'il est encore en rotation. Ne jamais essayer d'arrêter un rotor qui tourne avec vos mains ou avec des outils.

Durant une coupure de courant, il est impossible d'ouvrir la porte de la centrifugeuse par le biais du déblocage électrique. Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse. L'outil mécanique de déverrouillage doit uniquement être actionné en cas d'urgence et après l'arrêt complet du rotor.

Laisser toujours le rotor s'arrêter sans freinage. Le frein ne fonctionne pas en l'absence d'alimentation. Le processus de décélération dure beaucoup plus longtemps que d'habitude !

Procéder de la manière suivante :

1. **Attendre jusqu'à ce que le rotor s'arrête.** Cela peut prendre jusqu'à 40 minutes ou même plus.

Se servir du verre-regard prévu dans la porte de la centrifugeuse pour s'assurer que le rotor est à l'arrêt. La poignée du couvercle de protection comporte un marquage qui affiche un cercle bicolore si le rotor est à l'arrêt.

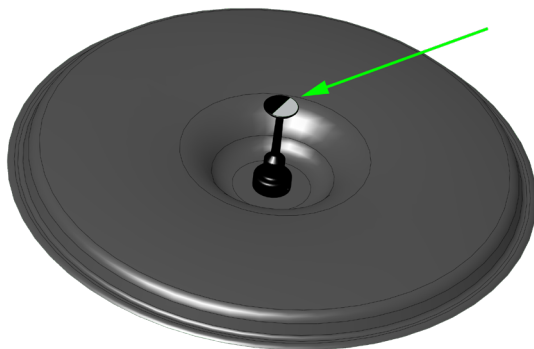


Figure V-1 : Marquage sur le couvercle de protection

2. Débrancher la fiche secteur.
3. Deux bouchons blancs en plastique se trouvent des deux côtés du carter. Retirer ces deux bouchons. Tirer sur les cordons de déverrouillage des deux côtés pour déclencher le déverrouillage mécanique de la porte de la centrifugeuse. Soulever la porte manuellement. Cela exige un certain effort.



Figure V-2 : Position de l'outil mécanique de déverrouillage d'urgence

4. Remettre les cordons de déverrouillage à leurs places et réinsérer les bouchons blancs en plastique dans le carter.
5. Reconnecter la centrifugeuse à la source d'alimentation une fois la panne éliminée.

2. Formation de glace

Si l'intérieur de la chambre de centrifugation est froid, l'air chaud et humide peut entraîner la formation de glace.

Pour enlever la glace accumulée dans la chambre de centrifugation :

1. Ouvrir la porte de la centrifugeuse.
2. Enlever le rotor. [→ [III-16](#)]
3. Laisser la glace fondre.

AVIS Éviter d'utiliser des outils tranchants, des liquides agressifs ou une flamme pour accélérer le processus de fonte. Si nécessaire, utiliser de l'eau chaude pour accélérer le processus de fonte.

4. Enlever l'eau de la chambre de centrifugation.
5. Nettoyer la chambre de la centrifugeuse. [→ [IV-1](#)]

3. Manuel de dépannage



MISE EN GARDE

Si vous éprouvez des problèmes qui ne sont pas énumérés dans ce tableau, contacter un technicien d'entretien.

En cas d'erreurs, suivre les instructions figurant sur l'écran tactile. Les messages d'erreur sont affichés sur un fond rouge.

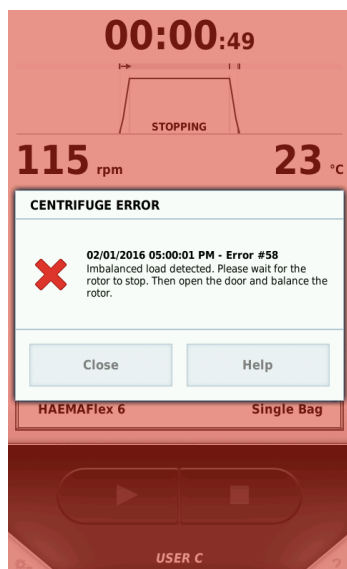


Figure V-3 : Exemple de message d'erreur

Message d'erreur	Description	Dépannage
E-1 à E-97		Éteindre et allumer de nouveau la centrifugeuse. S'assurer que le couvercle de protection approprié est inséré dans le support. Déplacer légèrement l'arbre d'entraînement vers l'avant de la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-98	La centrifugeuse ne fonctionne pas. Impossible de démarrer la centrifugeuse ou la centrifugeuse freine.	Déséquilibre détecté. Vérifier le chargement du rotor. Vérifier la lubrification des boulons de tourillon du corps du rotor. Éteindre et allumer de nouveau la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-99		Éteindre et allumer de nouveau la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.

Table V-1 : Messages d'erreur

4. Information pour le service après-vente

Si vous avez besoin de contacter un technicien de service, fournir le numéro de commande et le numéro de série de votre centrifugeuse. Ces informations figurent sur le côté arrière près de l'entrée du câble d'alimentation.

Pour identifier la version du logiciel, procéder comme suit :

1. Allumer la centrifugeuse.
2. Ouvrir le menu de configuration.
3. Sélectionner **Configuration**.
4. Sélectionner **Appareil**.

Vous pouvez maintenant consulter toutes les données requises.



Spécifications techniques

Conditions environnementales	Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Humidité relative max. 80 % jusqu'à 31 °C ; valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Conditions environnementales durant le stockage et l'envoi	Température : de -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	2 °C à 35 °C
Dégagement de chaleur moyen	< 2 KW/h
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
IP	20
Durée de fonctionnement	99 h 59 min 59 sec (incréments d'une seconde)
Vitesse maximale n_{max} (Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled)	4 700 tr/min
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max} (Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled)	7 187 x g
Niveau sonore à vitesse maximale ¹	55 dB (A)
Énergie cinétique maximale	225 KJ
Plage de réglage de la température	de -20 °C à 40 °C
Dimensions	
Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé)	1 750 mm / 1 015 mm
Largeur	816 mm
Profondeur	900 mm
Poids ² 200, 208, 220, 230, 240 V, 50 / 60 Hz	479 kg

¹ 1 m devant l'instrument à une hauteur de 1,6 m.

² Sans rotor.

Table A-1 : Caractéristiques techniques centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled

1. Directives, normes et orientations

Centrifugeuse	Région	Directive	Norme
Thermo Scientific Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	Europe Monophasé 220 / 230 V, 50 / 60 Hz	93/42/EEC Dispositifs médicaux 98/79/CE Diagnostic in vitro ou (UE) 2017/746* 2006/42/CE Directive relative aux machines (objectifs de protection) 2014/35/UE Basse tension (objectifs de protection) 2014/30/UE Compatibilité électromagnétique (CEM) (objectifs de protection) 2011/65/UE RoHS Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment : « Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques »	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN/IEC 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-1 Classe B EN 62304 EN 61326-2-6 EN 62366-1 EN ISO 14971 EN ISO 13485
	États-Unis/Canada Monophasé 208 / 230 / 240 V, 60 Hz	Conformité FDA Code produit KSO Centrifugeuse, banque de sang pour l'usage diagnostique in vitro Catégorie d'appareils 1	ANSI/UL 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61010-2-101 IEC 61326-1 Classe B EN 62304 EN 62366-1 EN ISO 14971 EN ISO 13485 FCC Pièce 15
	Japon Monophasé 200 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61010-2-101 IEC 61326-1 Classe B EN 62304 EN 62366-1 EN ISO 14971 EN ISO 13485

Table A-2 : Directives, normes et orientations : centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled

REMARQUE Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, selon la section 15 du règlement de la FCC. Ces limites visent à assurer une protection suffisante contre les brouillages radioélectriques nuisibles dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, pouvant être déterminées par sa mise sous tension puis hors tension, l'utilisateur est encouragé à tenter de corriger les interférences par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.

- Augmenter l'espace séparant l'équipement et le récepteur.
- Raccorder l'équipement à une prise située sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est raccordé.

2. Réfrigérants

Centrifugeuse	Réfrigérant	Quantité	Pression	PRP	CO ₂ e
Thermo Scientific Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	R-449A	1,79 kg	34 bar	1 397	2,50 t

Contient des gaz à effet de serre fluorés dans un système hermétiquement scellé.

Table A-3 : Réfrigérants utilisés dans la centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled

3. Données relatives au raccordement

Ces données doivent être observées lors du choix de la prise de raccordement au secteur.

Tension (V)	Fréquence (Hz)	Courant assigné (A)	Absorption de puissance (W)	Protection côté bâtiment (A) ¹	Protection de l'appareil (A)
200	50	27,0	5 100	30	30
208	50	24,0	5 100	30	30
220	50	24,0	5 100	30 ²	30
230	50	23,5	5 100	30 ²	30
240	50	22,5	5 100	30 ²	30
200	60	27,0	5 350	30 ⁴	30
208	60	24,0	5 350	30 ⁴	30
220	60	24,0	5 350	30 ^{2,3}	30
230	60	23,5	5 350	30 ^{2,3}	30
240	60	22,5	5 350	30 ^{2,3}	30

¹ Pour les appareils 200, 208, 220, 230, 240 V, le courant de démarrage est de 120 A jusqu'à 1 seconde durant la période de début de réfrigération. Pour les appareils 380, 400, 415 V, il est de 60 A. La temporisation des disjoncteurs, à actionnement thermique ou magnétique, doit être appropriée pour le démarrage des moteurs.

² Utiliser un déclencheur 32 A. Disjoncteur C (D ou K aussi applicable).

³ Pour les appareils 380/400/415 V triphasés (charge non équilibrée, sans neutre), utiliser un déclencheur 16 A. Disjoncteur C (D ou K aussi applicable).

⁴ Pour l'Amérique du Nord : utilisez, par ex., GES-9888 30 A.

Table A-4 : Données relatives au raccordement

4. Alimentation en eau

Pour assurer une alimentation en eau appropriée, tenir compte des données suivantes.

Alimentation en eau	Filetage extérieur ¾ po (1,9 cm) pour tuyau (externe) Filetage intérieur ¾ po (1,9 cm) pour drain (interne)
Débit d'eau	Min. : 10 l/min Max. : < 13 l/min
Pression d'eau	Min. : 2 bar (Sortie sans pression) Max. : 3 bar* * Si la pression d'arrivée d'eau est plus élevée, utiliser un régulateur de pression. En l'absence d'un régulateur de pression, il est possible d'arrêter le débit d'eau au moyen d'un robinet.
Température d'arrivée d'eau	4–18 °C
Dissipation de chaleur maximale dans l'environnement	450 kJ/h (température ambiante 23 °C) 960 kJ/h (température ambiante 15 °C)
Dissipation de chaleur maximale dans l'eau de refroidissement	18 990 kJ/h (température ambiante 23 °C)
Puissance de sortie maximum	5 400 W
Dureté de l'eau	1,0698–2,675 mmol/l (6–15 °dH)
Indice pH	7–9
Substances filtrables	< 30 mg/l

Table A–5 : Alimentation en eau

5. Composants

Centrifugeuse Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled

	N° d'article	Description	Capacité du rotor	Vitesse max.	RCF max.	Autoclavable (121 °C, 20 min ; ✗ = non, ✓ = oui)
	75007742	Centri-Log Plus				✗
	75007740	Kit de traçabilité de l'échantillon				✗
	75007741	Kit mise en réseau				✗
	75007730	Réservoir de drainage (600 x 400 x 50 mm)				✗
USAGE MÉDICAL	75003862	Rotor à nacelles oscillantes HAEMAFlex 12	12 x 500 ml			✗
	75003882	Rotor à nacelles oscillantes HAEMAFlex 16	16 x 500 ml			✗
	75003846	Nacelle destinée à une poche de sang double (ensemble de 2)		4 700 tr/ min	7 187 x g	✓
	75003899	Adaptateur de poche de sang double quint pour taille XXL, HD (ensemble de 2 ; 110x88 mm)	12 ou 16 x 500 ml			✓
	75003851	Adaptateur de poche de sang double 5 unités de taille XXL (ensemble de 2 ; 110 x 88 mm)	12 ou 16 x 500 ml			✓
	75003852	Adaptateur de poche de sang double 5 unités de taille XL (ensemble de 2 ; 110 x 76 mm)	12 ou 16 x 500 ml			✓
	75003853	Adaptateur de poche de sang double 5 unités de taille M (ens. de 2 ; 110 x 57 mm)	12 ou 16 x 450 ml			✓
	75003855	Adaptateur à crochet pour séparation du sang du cordon, à utiliser avec les adaptateurs de taille M	12 ou 16 x 300 ml		1 328 x g	✓
	75003868	Adaptateur à crochet pour séparation du sang du cordon, à utiliser avec les adaptateurs de taille XXL	12 ou 16 x 300 ml		1 328 x g	✓
	75003866	Poids factices				✓
	75003832	Linerstand pour adaptateurs de poche de sang double (ensemble de 2)				✗
IN VITRO	75003964	Nacelle ovale (ensemble de 2)				✓
	75003341	Adaptateur 52 x 5/7 ml (ensemble de 2)	312 ou 416 x 5/7 ml			✓
	75003342	Adaptateur 42 x 10 ml (ensemble de 2)	252 ou 336 x 10 ml			✓
	75003343	Adaptateur 26 x 15 ml (ensemble de 2)	156 ou 208 x 15 ml			✓
	75003344	Adaptateur 11 x 50 ml (ensemble de 2)	66 ou 88 x 50 ml			✓
	75003345	Adaptateur MP DW (ensemble de 2)	30 MP / 12 DW ou 40 MP / 16 DW			✗
	Autres composants des rotors HAEMAFlex					
	75003843	Écarteur de poche de sang (ensemble de 12)				✗
	75006681	Plaques de compensation de volume en caoutchouc (ensemble de 12)				✓
	75005759	Plaques d'équilibrage en caoutchouc (ensemble de 4)				✓

Table A-6 : Composants pour les centrifugeuses Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled



Rotors

Articles livrés avec le rotor

N° d'article	Élément	Quantité
	Rotor (y compris le récipient protecteur et le couvercle de protection)	1
75003862	Thermo Scientific HAEMAFlex 12	
75003882	Thermo Scientific HAEMAFlex 16	
20360104	Outil de verrouillage du rotor	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
70009824	Huile de protection anticorrosion	1
66309	Tampon de nettoyage (6x)	1
75009709	Fiche d'informations	1

Table B-1 : Articles livrés avec le rotor

Rotor HAEMAFlex 12

avec nacelles destinées à une poche de sang double



Caractéristiques techniques

Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	
Tension de la centrifugeuse	200, 208, 220, 230, 240 V
Capacité du rotor	12 x 1000 ml
Vitesse maximale $n_{\max}$	4 700 tr/min
RCF maximale pour $n_{\max}$	7 187 x g
Valeur K avec $n_{\max}$	7 909
Rayon max. / min.	291 mm / 146 mm
Angle	90°
Vitesse max. pour 4 °C	4 600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min)	50 Hz : 5 °C 60 Hz : 2 °C
Étanche aux aérosols	Non
Corps de rotor Nombre de cycles max.	50 000
Nacelles Nombre de cycles max. ¹ à	
7 187 x g / 4 700 tr/min	14 000
5 000 x g / 3 921 tr/min	31 000
4 000 x g / 3 507 tr/min	50 000
2 500 x g / 2 772 tr/min	137 000
Poids	25,6 kg
Corps du rotor (vide)	18,5 kg
Couvercle de protection	1,7 kg
Réceptacle protecteur	5,4 kg

¹ Les nombres de cycles indiqués sont uniquement valables à condition que la vitesse de centrifugation (rcf) recommandée soit respectée. Si la vitesse (rcf) est différente, le nombre de cycles minimum est valable.

Table B-2 : Rotor HAEMAFlex 12 avec nacelles destinées à une poche de sang double

Rotor HAEMAFlex 12

avec nacelles ovales



Caractéristiques techniques

	Sorvall BP 16 / Sorvall BP 16 Heavy Duty / Sorvall BIOS 16 / Sorvall BIOS 16 Heavy Duty	
Tension de la centrifugeuse	200, 208, 220, 230, 240 V	380, 400, 415 V
Capacité du rotor	6 x 2000 ml	6 x 2000 ml
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 187 x g	7 187 x g
Valeur K avec n_{max}	7 909	7 909
Rayon max. / min.	291 mm / 146 mm	291 mm / 146 mm
Angle	90°	90°
Vitesse max. pour 4 °C	4 600 tr/min	4 600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min)	50 Hz : 5 °C 60 Hz : 2 °C	50 Hz : 5 °C 60 Hz : 2 °C
Étanche aux aérosols	Non	Non
Corps de rotor Nombre de cycles max.	50 000	
Nacelles Nombre de cycles max. ¹ à		
7187 x g / 4700 tr/min	16 000	
5000 x g / 3921 tr/min	35 000	
4000 x g / 3507 tr/min	56 000	
2500 x g / 2772 tr/min	152 000	
Poids	25,6 kg	
Corps du rotor (vide)	18,5 kg	
Couvercle de protection	1,7 kg	
Réceptacle protecteur	5,4 kg	

¹ Les nombres de cycles indiqués sont uniquement valables à condition que la vitesse de centrifugation (rcf) recommandée soit respectée. Si la vitesse (rcf) est différente, le nombre de cycles minimum est valable.

Table B-3 : Rotor HAEMAFlex 12 avec nacelles ovales

Rotor HAEMAFlex 16

avec nacelles destinées à une poche de sang double



Caractéristiques techniques

Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled	
Tension de la centrifugeuse	200, 208, 220, 230, 240 V
Capacité du rotor	16 x 1000 ml
Vitesse maximale $n_{\max}$	3900 tr/min
RCF maximale pour $n_{\max}$	5374 x g
Valeur K avec $n_{\max}$	10 227
Rayon max. / min.	316 mm / 171 mm
Angle	90°
Vitesse max. pour 4 °C	3900 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min)	50 Hz : 0 °C 60 Hz : -2 °C
Étanche aux aérosols	Non
Corps de rotor Nombre de cycles max.	50 000
Nacelles Nombre de cycles max. ¹ à	
5374 x g / 3900 tr/min	26 500
5000 x g / 3762 tr/min	31 000
4000 x g / 3365 tr/min	50 000
2500 x g / 2660 tr/min	137 000
Poids	32,1 kg
Corps du rotor (vide)	24,7 kg
Couvercle de protection	1,9 kg
Récipient protecteur	5,5 kg

¹ Les nombres de cycles indiqués sont uniquement valables à condition que la vitesse de centrifugation (rcf) recommandée soit respectée. Si la vitesse (rcf) est différente, le nombre de cycles minimum est valable.

Table B-4 : Rotor HAEMAFlex 16 avec nacelles destinées à une poche de sang double

Rotor HAEMAFlex 16

avec nacelles ovales



Caractéristiques techniques

	Sorvall BP 16 / Sorvall BP 16 Heavy Duty / Sorvall BIOS 16 / Sorvall BIOS 16 Heavy Duty	
Tension de la centrifugeuse	200, 208, 220, 230, 240 V	380, 400, 415 V
Capacité du rotor	8 x 2000 ml	8 x 2000 ml
Vitesse maximale n_{max}	3 900 tr/min	3 900 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5 374 x g	5 374 x g
Valeur K avec n_{max}	10 227	10 227
Rayon max. / min.	316 mm / 171 mm	316 mm / 171 mm
Angle	90°	90°
Vitesse max. pour 4 °C	3 900 tr/min	3 900 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min)	50 Hz : 0 °C 60 Hz : -2 °C	50 Hz : 0 °C 60 Hz : -2 °C
Étanche aux aérosols	Non	Non
Corps de rotor Nombre de cycles max.	50 000	
Nacelles Nombre de cycles max. ¹ à		
5374 x g / 3900 tr/min	30 000	
5000 x g / 3762 tr/min	35 000	
4000 x g / 3365 tr/min	56 000	
2500 x g / 2660 tr/min	152 000	
Poids	32,1 kg	
Corps du rotor (vide)	24,7 kg	
Couvercle de protection	1,9 kg	
Réceptacle protecteur	5,5 kg	

¹ Les nombres de cycles indiqués sont uniquement valables à condition que la vitesse de centrifugation (rcf) recommandée soit respectée. Si la vitesse (rcf) est différente, le nombre de cycles minimum est valable.

Table B-5 : Rotor HAEMAFlex 16 avec nacelles ovales

Tableaux des compatibilités chimiques																													
PRODUIT CHIMIQUE		Aluminium	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOBURTRATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURÉTHANE	MATÉRIAU COMPOSITE EN FIBRE DE CARBONE/RÉSINE EPOXY	DELFIN™	ÉTHYLÈNE PROPYLENE	VERRE	NÉOPRENE	NORL™	NYLON	PET™, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLYALLUMIÈRE	POLYCARBONATE	TISSU DE VERRE POLYESTER, THERMODURCISSABLE	POLYÉTHÉRIMIDE	POLYÉTHYLÈNE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	BULON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	Tygon™	Viton™	
2-Mercaptoéthanol		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S
Acétaldéhyde		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	U	M	/	M	S	/	/	S	/	U	U
Acétone		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U	U
Acétonitrile		S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	U	/	S	M	U	S	S	S	S	U	U	U
Alconox™		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U
Alcool allylique		/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/	/
Chlorure d'aluminium		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	M	U	U	S	S	S
Acide formique (100%)		/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	U	S	/	U	S	/	U	S	/	U	U
Acétate d'ammonium		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Carbonate d'ammonium		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
Hydroxyde d'ammonium (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S
Hydroxyde d'ammonium (28%)		U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S
Hydroxyde d'ammonium (conc.)		U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	U	S	S	/	M	S	S	S	S	/	U	U
Phosphate d'ammonium		U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Sulfate d'ammonium		U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	U	S	S	U	U
S		Satisfaisant																											
M		Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. Sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives																											
U		Non satisfaisant, non recommandé																											
/		Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon																											

Tableaux des compatibilités chimiques																													
PRODUIT CHIMIQUE		MATÉRIAU																											
		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOBUTYRATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURÉTHANE	MATÉRIAU COMPOSITE EN FIBRE DE CARBONE/RÉSINE EPOXY	DELFIN™	ÉTHYLÈNE PROPYLENE	VERRE	NÉOPRENE	NORL™	NYLON	PET™, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLYALLUMÈRE	POLYCARBONATE	TISSU DE VERRE POLYESTER, THERMODURCISSABLE	POLYÉTHÉRIMIDE	POLYÉTHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	BULON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
ALCOOL AMYLIQUE		S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	/	U	/	S	/	M
ANILINE		S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	M	U	U	S	S	S	U	S	
HYDROXYDE DE SODIUM (<1%)		U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
HYDROXYDE DE SODIUM (10%)		U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
SELS DE BARIUM		M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
BENZÈNE		S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
ALCOOL BENZOÏQUE		S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S	S
ACIDE BORIQUE		U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ACÉTATE DE CÉSUM		M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
BROMURE DE CÉSUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CHLORURE DE CÉSUM		M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
FORMATE DE CÉSUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
IODURE DE CÉSUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
SULFATE DE CÉSUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
CHLOROFORME		U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
S		SATISFAISANT																											
M		LÉGÈREMENT CORROSIF ; DÉPEND DE LA DURÉE D'EXPOSITION, DE LA VITESSE ETC. SANS DOUTE AVEC UN RÉSULTAT DE CENTRIFUGATION SATISFAISANT ; IL EST RECOMMANDÉ DE PROCÉDER À UN CONTRÔLE DANS LES CONDITIONS RESPECTIVES																											
U		NON SATISFAISANT, NON RECOMMANDÉ																											
/		PAS DE DONNÉES EXISTANTES ; CONTRÔLE CONSEILLÉ AVEC MATÉRIAU DE L'ÉCHANTILLON																											

Tableaux des compatibilités chimiques																											
PRODUIT CHIMIQUE	MATÉRIAU																										
	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Éthylène propylène	Verre	Néoprène	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyéthérimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Acide chromique (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Acide chromique (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Solution de crésol	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Cyclohexane	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Acide desoxycholique	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Eau distillée	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dextran	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Éther diéthylique	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Déthylcétone	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U
Diéthylprocarbonate	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Diméthylsulfoxyde	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxane	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
Chlorure ferreux	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	U	S	/
Acide acétique (glacial)	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
Acide acétique (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
S	Satisfaisant																										
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. Sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives																										
U	Non satisfaisant, non recommandé																										
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon																										

Tableaux des compatibilités chimiques																												
PRODUIT CHIMIQUE		Aluminium	Revêtement anodique à l'Aluminium	Buna N	Acétylbutyrate de Cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delfin™	Éthylène Propylène	Verre	Néoprène	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyéthérimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Bulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Acide acétique (60%)		S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	S	M	S	S	M	U	S	M	U
Acétate d'éthyle		M	M	U	U	S	M	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	S	U	S	M	M	S	U	U
Alcool éthylique (50%)		S	S	S	S	S	M	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Alcool éthylique (95%)		S	S	S	U	S	M	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Dichlorure d'éthylène		S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	S	U	/	S	/	S
Éthylène glycol		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Oxyde d'éthylène, gazeux		S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide fluorhydrique (10%)		U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	U	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
Acide fluorhydrique (50%)		U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M
Acide chlorhydrique (conc.)		U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/
Formaldéhyde (40%)		M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Glutaraldéhyde		S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/
Glycérol		M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorhydrate de guanidine		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S
S	Satisfaisant																											
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. Sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives																											
U	Non satisfaisant, non recommandé																											
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériel de l'échantillon																											

Tableaux des compatibilités chimiques																											
MATÉRIAU	Aluminium	Revêtement anodique à l'Aluminium	Buna N	Acétylbutyrate de Cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Éthylène Propylène	Verre	Néoprène	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermoudrissable	Polyéthylène	Polypropylène	Polyulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	TITANE	Tygon™	Viton™	
PRODUIT CHIMIQUE																											
HAEMO-Sol™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
HEXANE	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	
ALCOOL ISOBUTYLIQUE	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	
ALCOOL ISOPROPYLIQUE	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	
ACIDE IODOACÉTIQUE	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	M	S	S	M	M	
BROMURE DE POTASSIUM	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	S	S	S	
CARBONATE DE POTASSIUM	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
CHLORURE DE POTASSIUM	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
HYDROXYDE DE POTASSIUM (5%)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U	
HYDROXYDE DE POTASSIUM (conc.)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	/	M	U	U	U	/	U	
PERMANGANATE DE POTASSIUM	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	M	S	U	S	
CHLORURE DE CALCIUM	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
HYPOCHLORITE DE CALCIUM	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	U	S	/	S	
PÉTROLE	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
SEL DE CUISINE (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	M	/	S	
S	SATISFAISANT																										
M	LÉGÈREMENT CORROSIF ; DÉPEND DE LA DURÉE D'EXPOSITION, DE LA VITESSE ETC. SANS DOUTE AVEC UN RÉSULTAT DE CENTRIFUGATION SATISFAISANT ; IL EST RECOMMANDÉ DE PROCÉDER À UN CONTRÔLE DANS LES CONDITIONS RESPECTIVES																										
U	NON SATISFAISANT, NON RECOMMANDÉ																										
/	PAS DE DONNÉES EXISTANTES ; CONTRÔLE CONSEILLÉ AVEC MATÉRIEL DE L'ÉCHANTILLON																										

Tableaux des compatibilités chimiques

MATÉRIAL	Aluminium	Revêtement anodisé à l'Aluminium	Buna N	Acétylbutyrate de Cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Éthylène Propylène	Verre	Néoprène	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermoudrissable	Polyéthylène	Polypropylène	Polyulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	TITANE	Tygon™	Viton™
PRODUIT CHIMIQUE	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	/	S	/	S	S	M	/	S
Sel de cuisine (saturé)	U	/	S	U	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	/	S	/	S	S	M	/	S
Tétrachlorure de carbone	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	M	M	S	M	M	M	U	U	S	S
Eau régale	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	M
Solution 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
Chlorure de magnésium	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide mercapto butyrique	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Alcool méthylique	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Chlorure de méthylène	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
Méthyl-éthyl-cétone	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Métrazamide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide lactique (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	/	M	S	M	S	S	/	S
Acide lactique (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S
Alcool n-butylque	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S
Phthalate n-butylque	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	S	U	S	M	M	S	U	S
N, N'-diméthylformamide	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	S	M	S	S	S	U
S	Satisfaisant																									
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. Sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives																									
U	Non satisfaisant, non recommandé																									
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon																									

Tableaux des compatibilités chimiques

MATÉRIAU		Aluminium	Revêtement anodique à l'Aluminium	Buna N	Acétylbutyrate de Cellulose	Penture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Éthylène Propylène	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermoudrissable	Polyéthylamide	Polyéthylène	Polypropylène	Polyulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	TITANE	Tygon™	Viton™
PRODUIT CHIMIQUE																												
BORATE DE SODIUM	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
BROMURE DE SODIUM	U	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CARBONATE DE SODIUM (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
LAURYSULFATE DE SODIUM	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HYPPOCHLORITE DE SODIUM (5%)	U	U	M	S	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	M	U	S	S	M	S
IODURE DE SODIUM	M	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
NITRATE DE SODIUM	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
SULFATE DE SODIUM	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
SULFURE DE SODIUM	S	/	S	S	/	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	/	/	/	/	S	S	M	/	S
SULFITE DE SODIUM	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SELS DE NICKEL	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
HUILES (PÉTROLE)	S	S	S	/	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S
HUILES (AUTRES)	S	/	S	/	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S	/	S	S	M	S	S
ACIDE OLÉIQUE	S	/	U	S	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
ACIDE OXALIQUE	U	U	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S
S		SATISFAISANT																										
M		LÉGÈREMENT CORROSIF ; DÉPEND DE LA DURÉE D'EXPOSITION, DE LA VITESSE ETC. SANS DOUTE AVEC UN RÉSULTAT DE CENTRIFUGATION SATISFAISANT ; IL EST RECOMMANDÉ DE PROCÉDER À UN CONTRÔLE DANS LES CONDITIONS RESPECTIVES																										
U		NON SATISFAISANT, NON RECOMMANDÉ																										
/		PAS DE DONNÉES EXISTANTES ; CONTRÔLE CONSEILLÉ AVEC MATÉRIEL DE L'ÉCHANTILLON																										

Tableaux des compatibilités chimiques

MATÉRIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOBUTYRATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURÉTHANE	MATÉRIAU COMPOSITE EN FIBRE DE CARBONE/RÉSINE EPOXY	DELFIN™	ÉTHYLÈNE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLYALLUMIÈRE	POLYCARBONATE	TISSU DE VERRE POLYESTER, THERMODURCISSABLE	POLYÉTHÈREIMIDE	POLYÉTHYLÈNE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S
ACIDE PERCHLORIQUE (10%)		U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S
ACIDE PERCHLORIQUE (70%)		U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	U	M	S	U	U	S	U	S
PHÉNOL (5%)		U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	U	S	U	M	M	S	S	U	U	S	U	M	M	M	S
PHÉNOL (50%)		U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	U	U	M	M	S
ACIDE PHOSPHORIQUE (10%)		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	U	S
ACIDE PHOSPHORIQUE (CONC.)		U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	U	/
SUBSTANCES PHYSIOLOGIQUES (SÉRUM, URINE)		M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ACIDE PICRIQUE		S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S	S
PYRIDINE (50%)		U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/ <th>U<th>S</th><th>M</th><th>U<th>S</th><th>S</th><th>U</th><th>U</th><th>U</th><th>U</th><th>U</th></th></th>	U <th>S</th> <th>M</th> <th>U<th>S</th><th>S</th><th>U</th><th>U</th><th>U</th><th>U</th><th>U</th></th>	S	M	U <th>S</th> <th>S</th> <th>U</th> <th>U</th> <th>U</th> <th>U</th> <th>U</th>	S	S	U	U	U	U	U
BROMURE DE RUBIDIUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/ <th>S<th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>M</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th></th>	S <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>M</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th>	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
CHLORURE DE RUBIDIUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/ <th>/<th>S<th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>M</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th></th></th>	/ <th>S<th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>M</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th></th>	S <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>M</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th>	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
SACCHAROSE		M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SACCHAROSE, ALCALI		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
ACIDE SULFOSALICYLIQUE		U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/ <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>/<th>S</th><th>S</th><th>S</th><th>U</th><th>S</th><th>S</th><th>S</th></th>	S	S	S	S	/ <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>U</th> <th>S</th> <th>S</th> <th>S</th>	S	S	S	U	S	S	S
ACIDE NITRIQUE (10%)		U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
S		SATISFAISANT																											
M		LÉGÈREMENT CORROSIF ; DÉPEND DE LA DURÉE D'EXPOSITION, DE LA VITESSE ETC. SANS DOUTE AVEC UN RÉSULTAT DE CENTRIFUGATION SATISFAISANT ; IL EST RECOMMANDÉ DE PROCÉDER À UN CONTRÔLE DANS LES CONDITIONS RESPECTIVES																											
U		NON SATISFAISANT, NON RECOMMANDÉ																											
/		PAS DE DONNÉES EXISTANTES ; CONTRÔLE CONSEILLÉ AVEC MATÉRIEL DE L'ÉCHANTILLON																											

Tableaux des compatibilités chimiques																												
MATERIAU	PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'Aluminium	Buna N	Acétylbutyrate de Cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Éthylène Propylène	Verre	Néoprène	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurissable	Polyéthérimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polsulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	TITANE	Tygon™	Viton™
		U	S	U	M	S	U	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	U	M	M	S	S	S	U	S	S	M
	Acide Nitrique (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	S	S	S	U	S	S	/	S
	Acide Nitrique (95%)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
	Acide Chlorhydrique (10%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	U	S	S	S	M	S	U	U	U	M	M
	Acide Chlorhydrique (50%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
	Acide Sulfurique (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S
	Acide Sulfurique (50%)	M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	M	S	S
	Acide Sulfurique (conc.)	M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	/	S
	Acide Stéarique	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
	Tétrahydrofuranne	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
	Toluène	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
	Acide trichloroacétique	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	S	U	S	U	U	U	M	U
	Trichloroéthane	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	/	S	/	S
	Trichloroéthylène	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	U	/	S
	Phosphate trisodique	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	S	/	S
	Tampón tris (pH neutre)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
S		Satisfaisant																										
M		Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. Sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives																										
U		Non satisfaisant, non recommandé																										
/		Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon																										

Tableaux des compatibilités chimiques																											
PRODUIT CHIMIQUE		MATÉRIAU																									
		Aluminium	Revêtement anodique à l'Aluminium	Buna N	Acétobutyrate de Cellulose	Peinture Rotor Polyuréthane	Matériau Composite en Fibre de Carbone/Résine Epox	Delrin™	Ethylène Propylène	Verre	Néoprène	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de Verre Polyester, Thermosolable	Polyéthylène	Polypropylène	Polyulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone Caoutchouc	Acier Inoxydable	TITANE	Tygon™	Viton™
PEROXYDE D'HYDROGÈNE (10%)	TRITON X/100™	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	URINE	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
		U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	M	S	U	S
		S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CHLORURE DE ZINC	XYLÈNE	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	S	U	M	S	U	S
		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
		U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S
S		Satisfaisant																									
M		Légèrement Corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. Sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives																									
U		Non satisfaisant, non recommandé																									
/		Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon																									

* Polyéthylène téréphtalate

Table C-1 : Compatibilités chimiques

AVIS

Les caractéristiques de résistance chimique sont sans engagement. Les caractéristiques de résistance structurées durant la centrifugation ne sont pas disponibles. En cas de doutes, nous vous conseillons d'effectuer une série de tests avec des échantillons.

Index

A

Alimentation en eau [A-4](#)
 Allumer la centrifugeuse [III-1](#)
 Articles livrés avec le rotor [B-1](#)
 Autoclavage [IV-7](#)
 Avant l'installation [III-2](#)

C

Centrifugation [III-15](#)
 Chargement des poches de sang [III-7](#)
 Chargement maximal [III-11](#)
 Commandes et configuration [II-3](#)
 Composants [A-5](#)
 Composants plastiques [IV-2](#)
 Contrôle du rotor et des composants [IV-2](#)
 Cycles des rotors et nacelles [IV-2](#)

D

Décontamination [IV-6](#)
 Dépannage [V-1](#)
 Désinfection [IV-6](#)
 Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte [V-1](#)
 Directives, normes et orientations [A-2](#)
 Données relatives au raccordement [A-3](#)

E

Élément filtrant [IV-5](#)
 Emplacement [I-1](#)
 Envoi [I-3](#)
 Envoi et élimination [IV-9](#)
 État [II-2](#)
 Explication concernant la force de centrifugation relative [III-13](#)

F

Fermer la porte de la centrifugeuse [III-12](#)
 Formation de glace [V-2](#)

I

Installer un rotor [III-1](#)
 Intervalles de nettoyage [IV-1](#)
 Introduction [IV-1](#)

M

Maintenance et entretien [IV-1](#)
 Mesures de précaution [ix](#)
 Montage du rotor [III-3](#)
 Mots et couleurs de signallement [ix](#)

N

Nettoyage [IV-3](#)

O

Ouvrir la porte de la centrifugeuse [III-1](#)

P

Paramètres de fonctionnement [II-3](#)
 Pièces métalliques [IV-2](#)
 Préface [vii](#)
 Présélection du temps de fonctionnement [III-13](#)
 Présélectionner la température [III-13](#)
 Présélectionner la vitesse / valeur RCF [III-12](#)
 Profils d'accélération / de décélération [III-12](#)
 Programmes [III-14](#)

R

Réchauffement ou refroidissement préliminaire de la centrifugeuse [III-13](#)
 Réfrigérants [A-3](#)
 Restrictions [viii](#)
 Rotor HAEMAFlex 12
 avec nacelles destinées à une poche de sang double [B-2](#)
 Rotor HAEMAFlex 12
 avec nacelles ovales [B-3](#)
 Rotor HAEMAFlex 16
 avec nacelles destinées à une poche de sang double [B-4](#)
 Rotor HAEMAFlex 16
 avec nacelles ovales [B-5](#)
 Rotors [B-1](#)

S

Saisir les paramètres [III-12](#)
 Sélection des adaptateurs [III-3](#)
 Sélection du rotor, des nacelles et des adaptateurs [III-3](#)
 Sélection du rotor et des nacelles [III-3](#)
 Spécifications techniques [A-1](#)
 Stockage [I-3](#)
 Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation [xv](#)
 Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses composants [xii](#)

T

Tableaux des compatibilités chimiques [C-1](#)
 Transport [I-3](#)
 Transport et installation [I-1](#)

U

Utilisateur prévu [viii](#)
 Utilisation [III-1](#)
 Utilisation de tubes et consommables [III-12](#)
 Utilisation prévue [viii](#)

V

Volume de livraison [vii](#)

MD**IVD**

Thermo Scientific Cryofuge 16 Heavy Duty Water Cooled



Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

thermofisher.com/centrifuge

© 2016-2023 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Toutes les marques déposées appartiennent à Thermo Fisher Scientific Inc. et à ses filiales, sauf autrement spécifié.

Delrin, TEFLON et Viton sont des marques déposées de DuPont. Noryl est une marque déposée de SABIC. POLYCLEAR est une marque déposée de Hongye CO., Ltd. Hypaque est une marque déposée de Amersham Health As. RULON A et Tygon sont des marques déposées de Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox est une marque déposée d'Alconox. Ficoll est une marque déposée de GE Healthcare. Haemo-Sol est une marque déposée de Haemo-Sol. Triton est une marque déposée de l'Union Carbide Corporation. Valox est une marque déposée de General Electric Co. Triton est une marque déposée de l'Union Carbide Corporation.

Les spécifications, conditions et prix sont sans engagement. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour tout complément d'information, contacter votre revendeur local.

Les images figurant dans ce manuel sont fournies à titre d'exemple et peuvent varier en fonction des réglages et de la langue. Les figures de l'interface utilisateur contenues dans le présent manuel montrent la version Anglaise à titre d'exemple.

Australie +61 39757 4300

Autriche +43 1 801 40 0

Belgique +32 9 272 54 82

Chine +800 810 5118, +400 650 5118

France +33 2 2803 2180

Allemagne nationales, numéro vert
0800 1 536 376

Allemagne, appels internationaux
+49 6184 90 6000

Inde, numéro vert +1800 22 8374

Inde +91 22 6716 2200

Italie +39 02 95059 552

Japon +81 3 5826 1616

Corée +82 2 2023 0600

Pays-Bas +31 76 579 55 55

Nouvelle-Zélande +64 9 980 6700

Europe du Nord, Baltique / CEI
+358 10 329 2200

Russie +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

Singapour +82 2 3420 8700

Espagne/Portugal +34 93 223 09 18

Suisse +41 44 454 12 12

Grande-Bretagne / Irlande +44 870 609 9203

États-Unis/Canada +1 866 984 3766

Autres pays en Asie +852 3107 7600

Autres pays +49 6184 90 6000

fr

