thermoscientific

Thermo Scientific
Centrifugeuses de la série C

Instructions d'utilisation

50174354-a • 2025-10

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Table des matières

Préface 6

Utilisation prévue 6

IVD-MD 6

Usage général. 6

Mots de signalement et symboles 6

Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses accessoires 7

Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation 8

Consignes de sécurité 8

1. Transport et installation 12

1. 1. Déballage 12

Volume de livraison 12

1. 2. Emplacement 12

1. 3. Transport 13

1. 3. 1. Manipulation des centrifugeuses de paillasse 13

1. 3. 2. Manipulation des centrifugeuses à roulettes 14

1. 3. 3. Aligner les centrifugeuses à roulettes 15

1. 4. Raccordement au secteur. 17

2. Exploitation 18

2. 1. Panneau de commande. 18

2. 2. Mise sous tension/hors tension de la centrifugeuse 19

2. 2. 1. Allumer la centrifugeuse 19

2. 2. 2. Pour éteindre la centrifugeuse 19

2. 3. Ouvrir/fermer la porte de la centrifugeuse 19

2. 3. 1. Ouverture de la porte de la centrifugeuse 19

2. 3. 2. Fermeture de la porte de la centrifugeuse 19

2. 4. Comment faire fonctionner un rotor 20

2. 4. 1. Montage du rotor 20

2. 4. 2. Démontage du rotor 21

2. 5. Charger le rotor 21

2. 5. 1. Chargement équilibré 21

2. 5. 2. Avant de charger un rotor. 22

2. 5. 3. Chargement maximal 23

Valeur RCF expliquée 23

2. 5. 4. Utilisation de tubes et consommables. 24

2. 5. 5. Remplissage des capillaires d'hématocrite 24

2. 6. Saisie des paramètres de centrifugation. 25

2. 6. 1. Profils d'accélération / de décélération 25

2. 6. 2. Sélectionner la vitesse de rotation ou la valeur de force centrifuge relative 25

2. 6. 3. Configurer la durée de fonctionnement 25

2. 6. 4. Mode continu 26

2. 6. 5. Sélectionner la température 26

2. 6. 6. Prérefroidir ou préchauffer la centrifugeuse 26

2. 7. Programmes 27

2. 7. 1. Sauvegarder un programme. 27

2. 7. 2. Charger un programme 27
2. 7. 3. Mode Programs Only 27
2. 8. Centrifugation 27
2. 8. 1. Démarrer le cycle de centrifugation 28
2. 8. 2. Interrompre le cycle de centrifugation 28
2. 9. Cycles de centrifugation courts 28
2. 10. Applications étanches aux aérosols 29
2. 10. 1. Introduction 29
2. 10. 2. Volume de remplissage 29
2. 10. 3. Couvercle de rotor étanche aux aérosols 29
2. 10. 4. Nacelles de rotor étanches aux aérosols 30
2. 10. 5. Contrôler l'étanchéité de l'aérosol 30

3. Menu système 32
Menu système : diagramme 32

4. Maintenance et entretien 33
4. 1. Intervalles de nettoyage 33
4. 2. Introduction 33
4. 2. 1. Contrôle du rotor et des pièces accessoires 33
4. 2. 2. Cycles des rotors et nacelles 34
4. 3. Nettoyage 34
Nettoyage du filtre du condenseur 35
4. 4. Désinfection 36
4. 5. Décontamination 37
4. 6. Autoclavage 37
4. 7. Remplacement du joint d'étanchéité pour hématocrite 38
4. 8. Comment traiter les tubes capillaires à hématocrite cassés 38
4. 9. Service 38
4. 10. Durée de vie 39
4. 11. Envoi 39
4. 12. Stockage 39
4. 13. Élimination 39

5. Dépannage 40
5. 1. Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle 40
5. 2. Formation de glace 41
5. 3. Manuel de dépannage 42
5. 3. 1. Information pour le service après-vente 43

6. Spécifications techniques 44
6. 1. Liste de centrifugeuses 44
6. 2. Liste de rotors 45
6. 3. Caractéristiques techniques 46
6. 3. 1. Centrifugeuses 46

6. 3. 2. Normes et directives. 49
6. 3. 3. Données relatives au raccordement 51
6. 3. 4. Réfrigérants. 51

7. Données techniques du rotor 52
7. 1. TX-150 52
7. 1. 1. Volume de livraison. 52
7. 1. 2. Caractéristiques techniques 52
7. 1. 3. Données de performance du rotor 52
7. 1. 4. Accessoires. 54
7. 1. 5. Certification de confinement biologique 56
7. 2. TX-100S 57
7. 2. 1. Volume de livraison. 57
7. 2. 2. Caractéristiques techniques 57
7. 2. 3. Données de performance du rotor 57
7. 2. 4. Accessoires. 58
7. 2. 5. Certification de confinement biologique 58
7. 3. TX-100 59
7. 3. 1. Volume de livraison. 59
7. 3. 2. Caractéristiques techniques 59
7. 3. 3. Données de performance du rotor 59
7. 3. 4. Accessoires. 60
7. 4. M10 61
7. 4. 1. Volume de livraison. 61
7. 4. 2. Caractéristiques techniques 61
7. 4. 3. Données de performance du rotor 62
7. 4. 4. Accessoires. 63
7. 4. 5. Certification de confinement biologique 63
7. 5. MT-12 64
7. 5. 1. Volume de livraison. 64
7. 5. 2. Caractéristiques techniques 64
7. 5. 3. Données de performance du rotor 64
7. 5. 4. Accessoires. 65
7. 6. HIGHConic III 66
7. 6. 1. Volume de livraison. 66
7. 6. 2. Caractéristiques techniques 66
7. 6. 3. Données de performance du rotor 66
7. 6. 4. Accessoires. 67
7. 6. 5. Certification de confinement biologique 68
7. 7. CLINIConic 69
7. 7. 1. Volume de livraison. 69
7. 7. 2. Caractéristiques techniques 69
7. 7. 3. Données de performance du rotor 69
7. 7. 4. Accessoires. 70
7. 8. MicroClick 18 x 5 71
7. 8. 1. Volume de livraison. 71
7. 8. 2. Caractéristiques techniques 71
7. 8. 3. Données de performance du rotor 71
7. 8. 4. Accessoires. 71
7. 8. 5. Certification de confinement biologique 72

7. 9. MicroClick 24 x 2 73
7. 9. 1. Volume de livraison 73
7. 9. 2. Caractéristiques techniques 73
7. 9. 3. Données de performance du rotor 73
7. 9. 4. Accessoires 74
7. 9. 5. Certification de confinement biologique 74
7. 10. MicroClick 30 x 2 75
7. 10. 1. Volume de livraison 75
7. 10. 2. Caractéristiques techniques 75
7. 10. 3. Données de performance du rotor 75
7. 10. 4. Accessoires 76
7. 10. 5. Certification de confinement biologique 76
7. 11. Microliter 48 x 2 77
7. 11. 1. Volume de livraison 77
7. 11. 2. Caractéristiques techniques 77
7. 11. 3. Données de performance du rotor 77
7. 11. 4. Accessoires 78
7. 11. 5. Certificat de confinement biologique 78
7. 12. Barrette PCR 8 x 8 79
7. 12. 1. Volume de livraison 79
7. 12. 2. Caractéristiques techniques 79
7. 12. 3. Données de performance du rotor 79
7. 12. 4. Accessoires 80
7. 12. 5. Certification de confinement biologique 80
7. 13. Rotor individuellement scellé 8 x 50 ml 81
7. 13. 1. Volume de livraison 81
7. 13. 2. Caractéristiques techniques 81
7. 13. 3. Données de performance du rotor 81
7. 13. 4. Accessoires 82
7. 13. 5. Certification de confinement biologique 82
7. 14. Rotor hématocrite 83
7. 14. 1. Éléments fournis 83
7. 14. 2. Caractéristiques techniques 83
7. 14. 3. Données de performance du rotor 83
7. 14. 4. Accessoires 84

8. Compatibilité chimique 85

Préface

Avant de commencer à utiliser la centrifugeuse, veuillez lire attentivement ces consignes d'utilisation et les respecter.

Les informations contenues dans ce mode d'emploi sont la propriété de Thermo Scientific ; il est interdit de copier ou de transmettre ces informations sans l'accord explicite écrit de leur propriétaire.

Le non-respect des consignes et des informations de sécurité contenues dans le présent manuel d'utilisation annule la garantie du vendeur.

Utilisation prévue

IVD-MD

La centrifugeuse est destinée à la séparation d'échantillons humains liquides, tels que le sang ou l'urine, prélevés dans des récipients d'échantillons IVD.

La centrifugeuse est utilisée dans les processus de diagnostic in vitro pour faciliter la collecte d'informations sur les maladies et autres états physiologiques ou pathologiques, notamment le dépistage immunologique ou hématologique (p. ex. la mesure de l'hémoglobine libre).

La centrifugeuse semi-automatisée est destinée à être utilisée dans les laboratoires médicaux par du personnel dûment formé.

Usage général

La centrifugeuse est conçue pour séparer les mélanges d'échantillons de différentes densités, comme les échantillons chimiques, les échantillons environnementaux ou d'autres échantillons de corps non humains.

Mots de signalement et symboles

Mot de signalement	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.

Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses accessoires

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

	Risques généraux		Risque de coupures
	Risque biologique		Risque d'écrasement
	Risque causé par une surface chaude		Risque causé par une surface froide
	Risque causé par des matières inflammables		Informations sur le danger dans le manuel
	Se référer au manuel d'instructions		Débrancher de la prise secteur
	Sens de rotation		Date de péremption
	Fabricant		Date de fabrication
IVD	Dispositif médical de diagnostic in vitro	LOT	Code du lot
REF	Référence catalogue	SN	Numéro de série
	Usage unique exclusivement		Consulter le manuel d'utilisation
	Collecte séparée pour les EEE	CE	Conformité CE
c UL us LISTED	Conformité aux exigences de Underwriter Laboratories (UL).	UK CA	Marque d'évaluation de la conformité au Royaume-Uni
	Ce symbole exige de vérifier si le rotor est correctement installé en le soulevant légèrement au niveau de la poignée		Conformité à la loi chinoise sur l'environnement
	Contient un liquide ou un gaz sous pression		

Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation

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

	Risques généraux		Risque électrique
	Risque biologique		Risque de coupures
	Risques causés par des matériaux inflammables		Risque d'écrasement
	Risques causés par une surface chaude.		Signale des informations importantes qui ne sont cependant liées aux risques.
[→ 🗎 37]	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 la page 33. Les numéros des pages se trouvent au bas de chaque page.		

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Respecter les consignes de sécurité. Le non-respect de ces consignes peut causer des dommages tels que des dommages par impact mécanique, choc électrique, infection ou 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.



AVERTISSEMENT

Risque de dommages dus à une alimentation électrique incorrecte.

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

Ne pas utiliser de câble d'alimentation dont la capacité nominale est inadéquate.



AVERTISSEMENT

Risques liés à la manipulation de substances dangereuses.

Lors du travail avec des échantillons corrosifs (solutions salines, acides, bases), les accessoires et la centrifugeuse doivent être nettoyés entièrement.

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

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.

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, veuillez suivre le Manuel de biosécurité en laboratoire de l'Organisation mondiale de la santé 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. Vous pouvez consulter le Manuel de biosécurité en laboratoire sur la page Web de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) : (www.who.int). 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 toxines ou pathogènes, ou si des parties ont pénétré dans la centrifugeuse, il faut prendre des mesures de désinfection appropriées. [→ 🗎 37]

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

Utiliser les accessoires appropriés afin d'éviter toute contamination dangereuse.

En cas de défaillance mécanique grave, telle qu'un panne de rotor ou de flacon, le personnel doit savoir que la centrifugeuse n'est pas étanche aux aérosols. Quitter immédiatement la pièce.

Contacter le service après-vente. Les matières en suspension dans l'air mettent du temps à se déposer. Prendre le temps avant d'ouvrir la centrifugeuse après une panne. Les centrifugeuses ventilées présentent un risque plus élevé de contamination après une panne que les centrifugeuses réfrigérées.



AVERTISSEMENT

Risque de contamination.

Les contaminants potentiels ne resteront pas dans la centrifugeuse pendant le fonctionnement de l'appareil.

Prendre les mesures de protection appropriées pour empêcher la propagation des contaminants.

Une centrifugeuse n'est pas un système de confinement.



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'interface utilisateur.

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. [→ 🗎 40]

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

Risque de blessures en cas de ressort de couvercle défectueux.

S'assurer que le couvercle de la centrifugeuse peut être complètement ouvert et qu'il reste bien en place.

Vérifier régulièrement le bon fonctionnement des ressorts du couvercle.

Éviter d'utiliser la centrifugeuse avec un ressort de couvercle défectueux.

Un technicien de maintenance agréé doit remplacer les ressorts de couvercle défectueux.



AVERTISSEMENT

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.

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.



AVERTISSEMENT

Risque de surchauffe

Pour éviter toute surchauffe de la centrifugeuse, s'assurer qu'aucun orifice d'aération n'est obstrué.



WARNING

La centrifugeuse contient un réfrigérant inflammable sous haute pression

Ne pas altérer les circuits de réfrigérant.

Pour éviter d'endommager les circuits de réfrigérant ou qu'ils ne fuient, et pour limiter le risque d'une éventuelle inflammation et d'un incendie :

- Manipuler et déplacer la centrifugeuse avec la plus grande précaution.
- Ne pas utiliser d'appareils de chauffage, d'outils tranchants ou pointus ou d'autres dispositifs mécaniques pour accélérer le processus de dégivrage, autres que ceux recommandés par le fabricant. Laisser la glace fondre et nettoyer le liquide résiduel.
- Confier l'entretien des circuits de réfrigérant au personnel de service agréé et faire remplacer les composants défectueux avec des pièces de rechange d'origine.
- En cas de défaillance mécanique sévère, telle qu'un choc du rotor ou du flacon, quittez immédiatement la pièce. Il pourrait y avoir eu une fuite de réfrigérant inflammable dans la pièce. Aérer la pièce.



MISE EN GARDE

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

N'utilisez qu'un rotor correctement installé. [→ 🗎 20]

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.

Pour cette centrifugeuse, utiliser uniquement les rotors et composants approuvés par Thermo Scientific. 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.



MISE EN GARDE

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.

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.



MISE EN GARDE

La friction de l'air est susceptible d'affecter l'intégrité de l'échantillon.

La température du rotor peut augmenter considérablement pendant la rotation de la centrifugeuse.

Les unités ventilées provoquent un échauffement du rotor au-dessus de la température ambiante.

Les unités réfrigérées sont susceptibles de présenter un écart entre la température affichée et la température configurée de l'échantillon.

Veuillez vous assurer que les capacités de contrôle de la température de la centrifugeuse répondent aux spécifications de votre application. Effectuer un essai si nécessaire.



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

La pression acoustique maximale de la centrifugeuse est inférieure au seuil de danger de ≤70 dB (A) au-dessus d'une pression acoustique de référence de 20 µPa.

1. Transport et installation

Le carton d'expédition doit être inspecté lors de la livraison. A la réception, examiner attentivement le carton pour détecter les éventuels dommages dus au transport avant de le déballer. Si des dommages sont découverts, le transporteur doit les spécifier sur votre récépissé de livraison en y apposant sa signature.
Ouvrir la boîte avec précaution en vous assurant que toutes les pièces sont présentes avant de jeter l'emballage. [→ 12]
Après le déballage, si des dommages sont constatés, faire une déclaration d'avarie au transporteur et réclamer une inspection de dommages.
Important : A défaut de réclamer cette inspection dans les jours qui suivent la réception, le transporteur est libéré de toute responsabilité du dommage. Réclamer obligatoirement une inspection des dommages.

AVIS	Il est de votre responsabilité de vous assurer que la centrifugeuse est correctement installée.

1. 1. Déballage

Lors du déballage, utiliser la liste de colisage pour s'assurer que la livraison est au complet. Ne pas jeter les matériaux d'emballage tant que tout n'a pas été vérifié.

Volume de livraison

Élément	Quantité
Centrifugeuse	1
Câble d'alimentation	1
Manuel papier (en anglais)	1
Manuels sur USB	1

S'il manque des éléments, merci de contacter Thermo Scientific.

1. 2. Emplacement

Faire fonctionner la centrifugeuse dans des espaces intérieurs exclusivement.
L'emplacement de la centrifugeuse doit répondre aux exigences suivantes :

- Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. [→ 13]

  Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.

  Les centrifugeuses provoquent des vibrations. Ne pas stocker d'appareils sensibles, d'objets ou de substances dangereux dans la zone de sécurité.

  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.

- La structure d'appui doit répondre aux exigences suivantes :
  - » Être stable, solide, rigide et sans résonance.
  - » Être exempte de graisse et de poussière.
  - » Permettre l'installation horizontale de la centrifugeuse.
    Il est interdit de placer quoi que ce soit sous la centrifugeuse pour compenser une surface inégale. Ne faire pas fonctionner la centrifugeuse sur des chariots ou des étagères qui pourraient bouger en cours de centrifugation ou dont la taille ne serait pas adaptée.
  - » Être capable de supporter le poids de la centrifugeuse.
- La centrifugeuse n'est dotée d'aucun dispositif de mise à niveau. La structure d'appui doit être de niveau pour permettre une installation correcte.

  MISE EN GARDE Si vous n'alignez pas la centrifugeuse, elle risque de s'écrouler en raison d'un déséquilibre. Si vous avez déplacé la centrifugeuse, il est nécessaire de l'aligner de nouveau. Éviter de déplacer la centrifugeuse sans avoir détaché le rotor de l'arbre d'entraînement puisque cela risque d'endommager le moteur. Ne rien déposer sous les pieds de support pour aligner la centrifugeuse.

- Ne pas exposer la centrifugeuse, les accessoires et les échantillons à la chaleur et aux rayons du soleil.

  MISE EN GARDE Le rayonnement UV diminue la longévité des plastiques. Ne pas exposer la centrifugeuse, les rotors et les accessoires en plastique aux rayons directs du soleil.

- Le lieu d'installation doit toujours être bien aéré.

  MISE EN GARDE S'assurer qu'aucun orifice de ventilation de la centrifugeuse n'est obstrué.

- L'interrupteur principal et la prise d'alimentation doivent être facilement accessibles à tout moment. La prise électrique mise à la terre doit être facilement accessible et située en dehors de la zone de sécurité.

  MISE EN GARDE La prise murale ne doit pas être installée dans la zone de sécurité.

- Ne pas utiliser cet appareil à proximité de sources de rayonnement électromagnétique puissant (p. ex. sources RF intentionnelles non blindées), car celles-ci peuvent interférer avec le bon fonctionnement. Avant d'utiliser l'appareil, s'assurer que l'emplacement est approprié en ce qui concerne les éventuels rayonnements électromagnétiques.
- La pièce doit avoir un volume minimal de 16,25 m3.

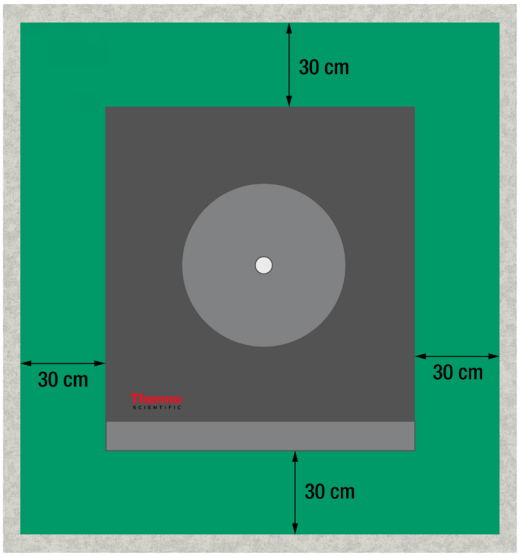


Figure 1 : Zone de sécurité

1. 3. Transport

Avant de transporter une centrifugeuse, s'assurer que

- le câble d'alimentation est débranché de la centrifugeuse.
- le rotor est retiré.

  MISE EN GARDE Endommagement de la centrifugeuse ou de l'arbre d'entraînement dû au mouvement d'un rotor installé. Démonter toujours le rotor avant de transporter la centrifugeuse.

- la porte de la centrifugeuse est fermée.

  MISE EN GARDE Vous risquez de vous pincer les mains avec la porte ouverte de la centrifugeuse. Fermer toujours la porte de la centrifugeuse avant de la transporter.

Avant de transporter un rotor, s'assurer que

- tous les composants (adaptateurs, nacelles), sont retirés pour éviter les risques de chute.

1. 3. 1. Manipulation des centrifugeuses de paillasse

- Soulever la centrifugeuse des deux côtés et non seulement à l'avant ou à l'arrière.

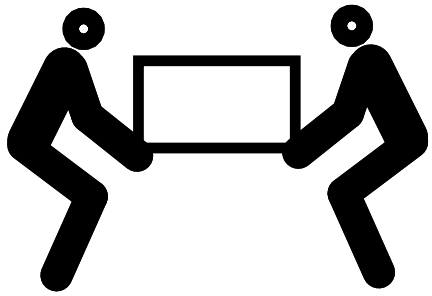


Figure 2 : Soulever la centrifugeuse par les côtés

AVERTISSEMENT Soulever toujours la centrifugeuse en la prenant des deux côtés. Ne jamais soulever la centrifugeuse par l'avant ou l'arrière. La centrifugeuse est lourde. [→ 🗎 44] Au moins 4 personnes sont nécessaires pour soulever et transporter les modèles de centrifugeuses réfrigérées. Au moins 2 personnes sont nécessaires pour soulever et transporter les modèles de centrifugeuses ventilées.

1. 3. 2. Manipulation des centrifugeuses à roulettes

En raison de son poids, la centrifugeuse doit être portée par 2 personnes. Toujours soulever la centrifugeuse par les poignées. Transporter la centrifugeuse à la verticale et avec sa porte fermée.

1. Retirer la centrifugeuse de la palette.

   Il faut deux personnes pour soulever et déplacer la centrifugeuse.

   AVIS Avant de soulever la centrifugeuse, se placer du côté des poignées. Ne pas la soulever à partir du côté avant ou arrière.

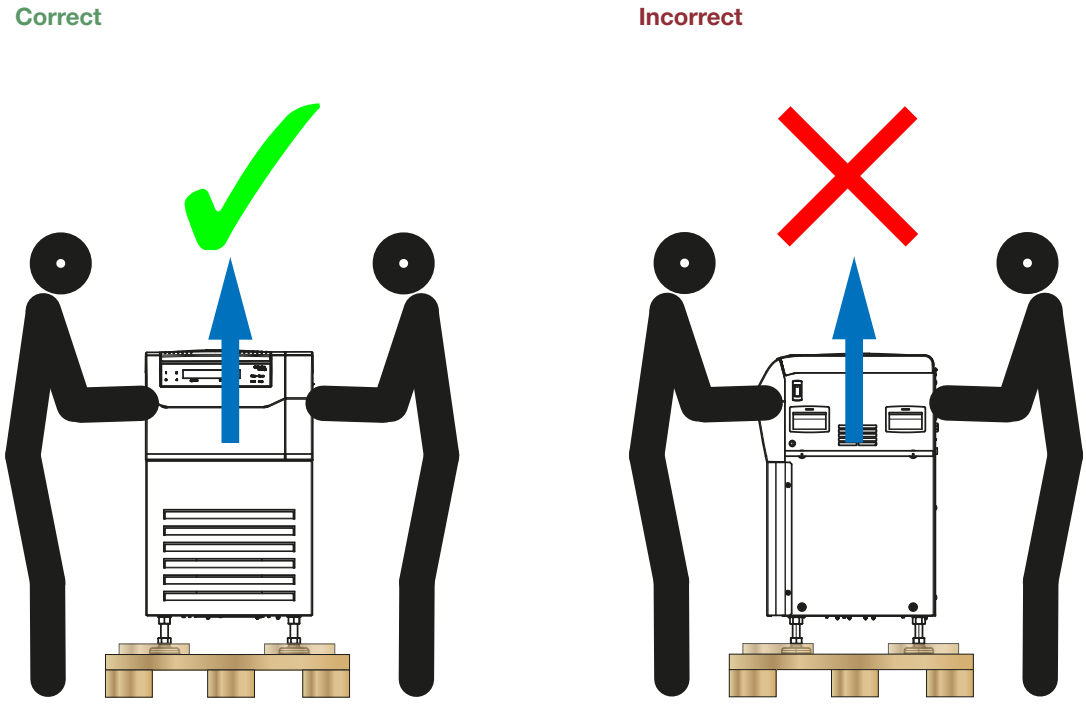


Figure 3 : Soulever la centrifugeuse par les côtés

2. Mettre la centrifugeuse dans son emplacement souhaité.

   AVERTISSEMENT Soulever toujours la centrifugeuse en la prenant des deux côtés. Ne jamais soulever la centrifugeuse par l'avant ou l'arrière.

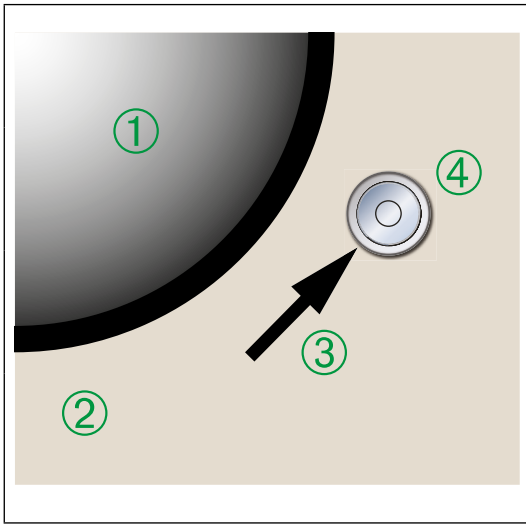
1. 3. 3. Aligner les centrifugeuses à roulettes

AVIS	Si vous n'alignez pas la centrifugeuse, elle risque de s'écrouler en raison d'un déséquilibre. Si vous avez déplacé la centrifugeuse, il est nécessaire de l'aligner de nouveau. Éviter de déplacer la centrifugeuse sans avoir détaché le rotor de l'arbre d'entraînement puisque cela risque d'endommager le moteur. Ne rien déposer sous les pieds de support pour aligner la centrifugeuse.

Pour la mise à niveau, se munir de la clé (30 mm) et du niveau à bulle.

Aligner la centrifugeuse comme suit :

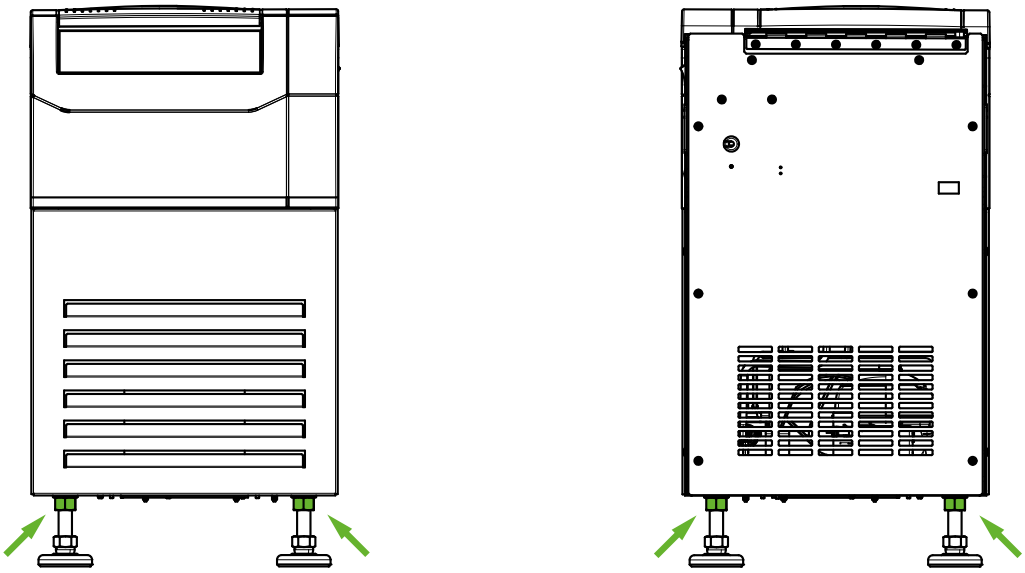
1. Ouvrir la porte de la centrifugeuse. [→ 19]
2. Placer le niveau à bulle près de la flèche représentant le sens de rotation.



①	Chambre de centrifugation
②	Table (porte de centrifugeuse ouverte)
③	Flèche représentant le sens de rotation
④	Niveau à bulle

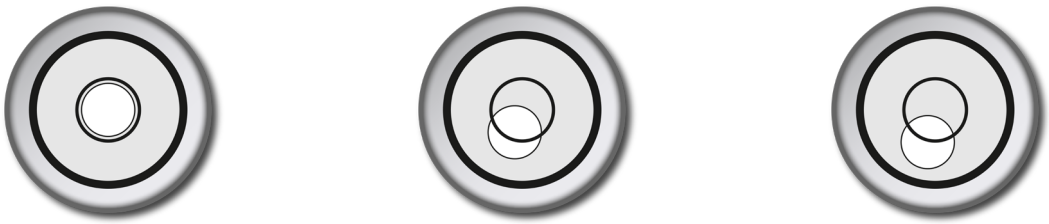
3. Ajuster les pieds jusqu'à ce que la bulle se situe complètement à l'intérieur du cercle marqué.

   Pour ajuster un pied, dévisser l'écrou de blocage supérieur et ajuster le pied à l'hauteur souhaitée. Après avoir réglé un pied, ne pas oublier de serrer l'écrou de blocage supérieur contre le fond de l'appareil avant d'en régler un autre.



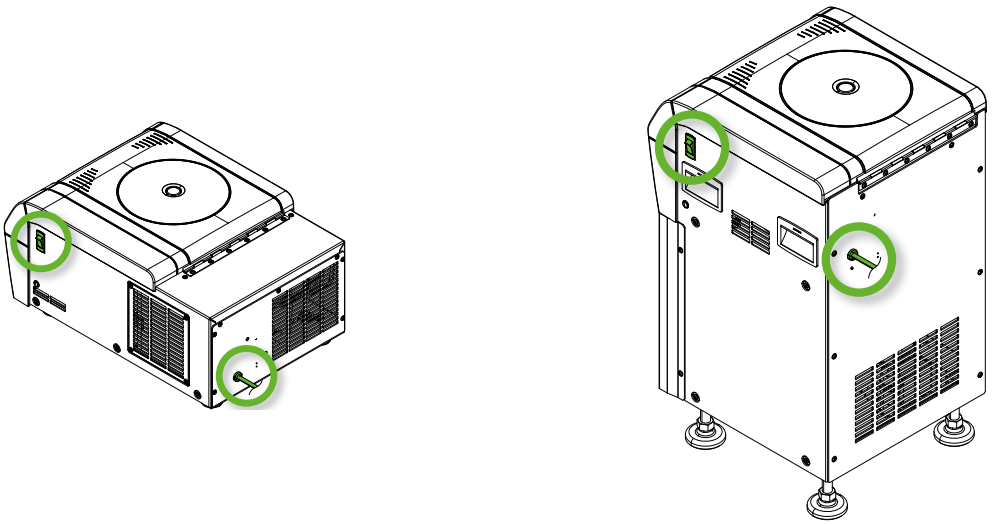
AVIS Veiller à serrer chacun des quatre écrous de blocage supérieurs contre le fond de l'appareil.

Si les pieds de la centrifugeuse n'ont pas été serrés, le déséquilibre résultant est susceptible de provoquer une chute. Si la bulle reste à 50 % à l'intérieur du cercle, cela signifie que la centrifugeuse est alignée. Si plus de 50 % de la bille est à l'extérieur du cercle, cela signifie que vous devez aligner la centrifugeuse de nouveau.



Excellent | Acceptable | Inacceptable

1. 4. Raccordement au secteur



C1T C1FR

Figure 4 : Raccordement au secteur et interrupteur d'alimentation

La centrifugeuse nécessite une source d'alimentation conforme à ses spécifications. Les câbles d'alimentation sont fournis.

AVERTISSEMENT Dommages résultant d'une mauvaise alimentation secteur ou d'une fiche d'alimentation incorrecte. Veiller à brancher la centrifugeuse uniquement sur des prises correctement mises à la terre. Ne pas faire fonctionner la centrifugeuse avec un câble d'alimentation endommagé ou de calibre inadéquat.

AVIS Le rayonnement électromagnétique peut provoquer des interférences sur l'écran. Cela n'endommagera ni n'altérera pas l'appareil, et son fonctionnement n'en sera pas affecté. Pour prévenir les interférences dues aux rayonnements électromagnétiques, éviter de placer des appareils mobiles, tels que des téléphones portables, à proximité directe de l'appareil. Ne pas faire fonctionner l'appareil sur un circuit commun avec d'autres appareils de forte puissance électrique. Ne pas faire fonctionner plusieurs appareils sur une multiprise commune.

Pour raccorder la centrifugeuse à l'alimentation, suivre la procédure ci-dessous :

1. Éteindre l'interrupteur d'alimentation situé sur le côté droit.
2. S'assurer que la spécification du câble correspond aux normes de sécurité en vigueur dans votre pays.
3. S'assurer que la tension et la fréquence de secteur concordent bien avec les indications mentionnées sur la plaque signalétique de la machine.

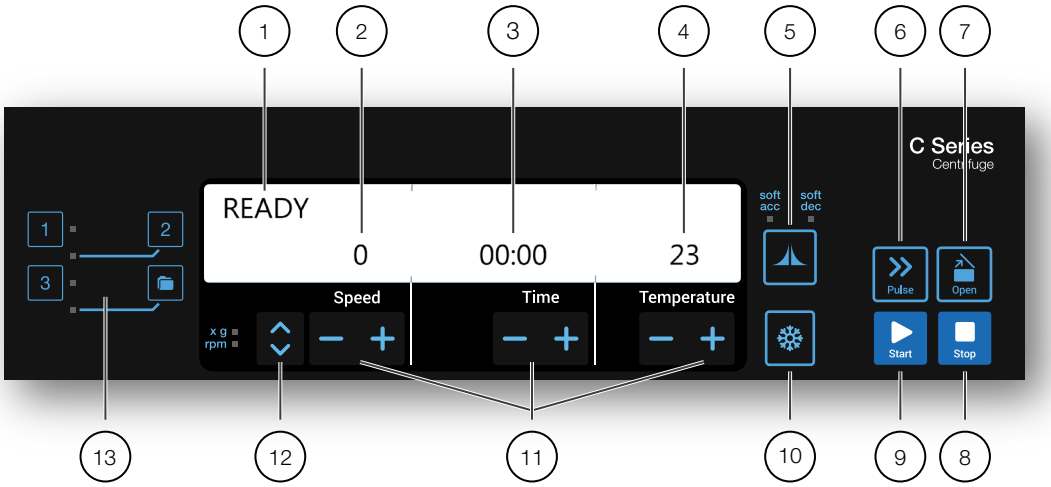
Le connecteur électrique de la prise doit être accessible à tout moment.

Déconnectez la centrifugeuse lorsque vous ne l'utilisez pas.

2. Exploitation

2. 1. Panneau de commande

Le panneau de commande contient les touches et les écrans de la centrifugeuse (seul l'interrupteur d'alimentation est situé sur le côté droit (modèle réfrigéré) ou à l'arrière (modèle ventilé) de l'appareil).



N°	Élément	Description
1	État	L'état de la centrifugeuse s'affiche ici.
2	Vitesse / Valeur RCF	La vitesse (tr/min) ou la valeur de force centrifuge relative (x g) est affichée ici.
3	Durée de fonctionnement	Le temps de fonctionnement est affiché ici.
4	Température	La température s'affiche ici. AVIS Cette fonction n'est disponible que sur les centrifugeuses réfrigérées.
5	Profils d'accélération / de décélération	Appuyer plusieurs fois sur la touche pour faire défiler les profils disponibles.
6	Touche PULSE	Appuyer sur la touche PULSE pour démarrer immédiatement un cycle de centrifugation avec l'accélération maximale autorisée (dépend du rotor utilisé). Lorsqu'on relâche la touche, un processus de freinage est initié selon la courbe d'accélération et de freinage programmée.
7	Touche OPEN	Appuyer sur la touche OPEN pour activer le déverrouillage automatique de la porte (cela est uniquement possible lorsque l'appareil est allumé et le rotor est complètement arrêté). [→ 40]
8	Touche STOP	Appuyer sur la touche STOP, pour achever manuellement le cycle de centrifugation.
9	Touche START	Appuyer sur la touche START pour démarrer un cycle de centrifugation ou pour accepter les paramètres actuels.
10	Touche représentant un flocon de neige	En appuyant sur la touche représentant un flocon de neige vous pouvez prétempérer la centrifugeuse. AVIS Cette fonction n'est disponible que sur les centrifugeuses réfrigérées.
11	Touches flèches	Appuyer sur ces touches pour modifier les valeurs affichées.
12	Touche CHANGER pour Vitesse / Valeur RCF	Utiliser la touche de commutation (TOGGLE) pour changer le mode d'affichage. (Vitesse / Valeur RCF).
13	Touches programme	Utiliser les touches programme pour enregistrer ou charger des programmes. [→ 27]

Figure 5 : Aperçu du panneau de commande

2. 2. Mise sous tension/hors tension de la centrifugeuse

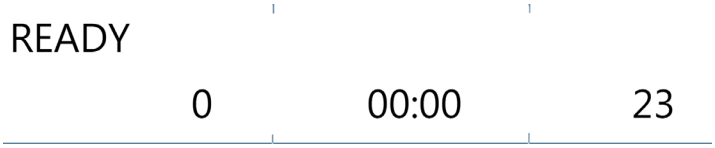
AVIS Seuls les écrans d'une centrifugeuse réfrigérée sont représentés. L'écran d'une centrifugeuse ventilée est identique, à part les détails de la température.

2. 2. 1. Allumer la centrifugeuse

Placer l'interrupteur principal de la centrifugeuse sur 1 pour la mettre sous tension.

L'appareil effectue un autocontrôle de son logiciel.

a. La porte de la centrifugeuse étant fermée, le message suivant apparaît sur l'écran :



La vitesse et la durée sont réglées sur « 0 » et « 00:00 » ; la température actuelle à l'intérieur de la chambre du rotor est affichée.

b. La porte de la centrifugeuse étant ouverte, le message suivant apparaît sur l'écran :



Les écrans de vitesse et de temps indiquent les valeurs préréglées ; la température réglée à l'intérieur de la chambre du rotor est affichée.

2. 2. 2. Pour éteindre la centrifugeuse

Placer l'interrupteur principal de la centrifugeuse sur 0 pour l'éteindre.

2. 3. Ouvrir/fermer la porte de la centrifugeuse

2. 3. 1. Ouverture de la porte de la centrifugeuse

Appuyer sur la touche **Open** sur le panneau de commande.

Si une erreur survient, par ex. durant une coupure de courant, il est possible d'ouvrir la porte de la centrifugeuse par le biais du blocage d'urgence mécanique du couvercle. [→ 🗎 40]

Informations supplémentaires

MISE EN GARDE Ne pas ouvrir la centrifugeuse qu'après un arrêt complet du rotor. L'écran affiche la vitesse actuelle, même durant une panne.

Ne jamais toucher la chambre du rotor si celui-ci tourne.

MISE EN GARDE Toute défaillance du ressort à gaz de la porte de centrifugeuse est susceptible de provoquer des blessures. En cas d'insuffisance de pression du ressort à gaz, la porte de centrifugeuse ne restera pas ouverte et peut tomber. Veiller au bon fonctionnement du ressort à gaz de la porte de centrifugeuse.

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

2. 3. 2. Fermeture de la porte de la centrifugeuse

Débarrasser tout objet de la plateforme de la centrifugeuse.

Maintenir les mains et les objets éloignés du dessous et des côtés de la porte de la centrifugeuse lors de la fermeture.

Fermer la porte de la centrifugeuse en appuyant légèrement au centre du couvercle pour l'abaisser ou sur les deux côtés. Le dispositif de verrouillage de la porte s'enclenchera et se verrouillera. Ne pas claquer les couvercles car une force excessive risque d'endommager l'appareil ou de détruire des échantillons.

Informations supplémentaires

AVERTISSEMENT 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. [→ 🗎 40]

MISE EN GARDE Ne pas placer vos mains dans l'espace entre la porte de la centrifugeuse et le carter.

AVIS La porte de la centrifugeuse doit s'enclencher de manière audible.

Ressort à gaz

Le fonctionnement du ressort à gaz est de moins en moins efficace avec le temps et en fonction de la fréquence d'utilisation. Veiller au bon fonctionnement du ressort à gaz de la porte de centrifugeuse.

Comment vérifier le bon fonctionnement du ressort à gaz de la porte de centrifugeuse :

1. Ouvrir la porte de la centrifugeuse et vérifier si celle-ci reste ouverte. Le ressort à gaz équilibre le poids de la porte de la centrifugeuse et maintient celle-ci ouverte. Si la porte ne reste pas ouverte, merci de contacter le service après-vente.
2. S'assurer que le ressort à gaz de la porte de la centrifugeuse n'est pas endommagé. Si le boîtier du ressort à gaz de la porte de la centrifugeuse est endommagé, merci de contacter le service après-vente.

2. 4. Comment faire fonctionner un rotor

Uniquement faire fonctionner la centrifugeuse avec des rotors et accessoires approuvés. [→ 🗎 45]

2. 4. 1. Montage du rotor

1. Appuyer sur la touche **Open** du panneau de commande pour ouvrir la porte de la centrifugeuse.
2. Placer le rotor sur l'arbre d'entraînement et le faire glisser doucement vers le bas.

   Le rotor émet un clic lorsqu'il est en bonne position.
3. Contrôler l'assise du rotor en le soulevant légèrement au niveau de sa poignée. Si le rotor peut être tiré vers le haut, alors il doit être remis en place sur l'arbre d'entraînement.
4. S'assurer que le rotor tourne librement en le faisant pivoter manuellement.
5. Rotors à nacelles oscillantes uniquement : s'assurer qu'un ensemble de nacelles complet est installé avant de faire fonctionner le rotor.
6. Installation du couvercle du rotor :

   Placer le couvercle de rotor sur le rotor. Vérifier si le couvercle du rotor est bien disposé au centre du rotor.

   » Couvercles de rotor avec bouton : faire pivoter le sélecteur du rotor dans le sens antihoraire pour fermer le rotor. Faire-le tourner dans le sens horaire pour ouvrir le rotor.

   Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la touche d'auto-verrouillage pour fermer ou ouvrir le rotor.

   » Couvercles de rotor avec Thermo Scientific ClickSeal™ : le couvercle du rotor se verrouille avec un clic audible lorsqu'il est mis en place et verrouillé sur le rotor. Appuyer sur le bouton ClickSeal pour déverrouiller le couvercle du rotor.

Avant d'installer un rotor

- Retirer toute poussière, corps étranger ou résidu de la chambre, si nécessaire.
- Essuyer l'arbre d'entraînement et le moyeu du rotor à partir du fond du rotor avec un chiffon propre.
- Inspecter le joint torique et la touche d'auto-verrouillage ; les deux éléments doivent être propres et en bon état. [→ 🗎 21]

  MISE EN GARDE Ne pas installer le rotor si la différence de température entre l'arbre d'entraînement et le moyeu du rotor est supérieure à 20 °C. Sinon, le rotor pourrait se bloquer.

2. 4. 2. Démontage du rotor

1. Appuyer sur la touche **Open** sur le panneau de commande pour ouvrir la porte de la centrifugeuse.
2. Retirer les échantillons, les adaptateurs et les nacelles.
3. Saisir la poignée du rotor.
4. Appuyer sur la touche d'auto-verrouillage, et, dans le même temps, tirer le rotor vers le haut et hors de l'arbre d'entraînement. Veillez à ne pas incliner le rotor pendant que vous le soulevez.

Informations supplémentaires

AVERTISSEMENT S'il s'avère impossible de mettre le rotor en place, il se peut que le système de verrouillage automatique soit défectueux ; il est alors interdit de faire fonctionner le rotor. Veiller à d'éventuels endommagements du rotor : il est strictement interdit d'utiliser des rotors endommagés. Maintenir la zone de l'arbre d'entraînement du rotor libre de tout objet.

MISE EN GARDE Risque de brûlure sur les surfaces chaudes. Lors de l'installation ou du retrait d'un rotor, vous pouvez accidentellement toucher la broche ou la surface du moteur. L'arbre d'entraînement et le moteur peuvent être chauds (>55 °C). Soyez conscient de ce risque et procédez avec prudence lorsque vous changez un rotor après un cycle ou attendez que le moteur ait refroidi.

MISE EN GARDE Ne pas exercer trop de pression sur le rotor lorsque celui-ci est sur l'arbre d'entraînement. Si le rotor est très léger, il peut être nécessaire d'appuyer délicatement sur l'arbre d'entraînement.

MISE EN GARDE Vérifier que le rotor est bien fixe sur l'arbre d'entraînement avant chaque utilisation en tirant sur sa poignée.

MISE EN GARDE Des rotors ou accessoires non approuvés ou non compatibles entre eux peuvent endommager sérieusement la centrifugeuse.

Utiliser uniquement les rotors approuvés répertoriés dans ce manuel. Ne faire fonctionner la centrifugeuse qu'avec des rotors et accessoires mentionnés dans cette liste. [→ 🗎 45] Vérifier que tous les composants d'un rotor sont bien fixés.

La centrifugeuse est équipée d'une fonction Auto-Lock™ Thermo Scientific™ qui verrouille automatiquement le rotor sur l'arbre d'entraînement.

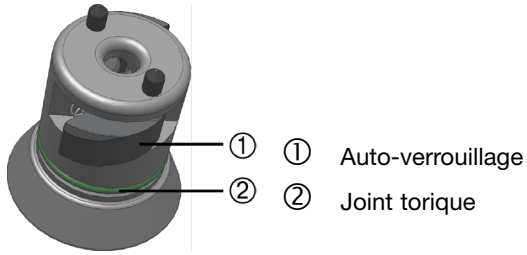


Figure 6 : Auto-verrouillage sur l'arbre d'entraînement

Rotors, étanches aux aérosols

Si vous utilisez un couvercle étanche aux aérosols, vous ne pourrez démonter le rotor tant que le couvercle du rotor n'est pas fermé. Cette mesure vise à protéger l'utilisateur ainsi que les échantillons.

AVIS S'assurer que tous les composants sont bien fixés avant de transporter un rotor.

2. 5. Charger le rotor

2. 5. 1. Chargement équilibré

Remplir les compartiments de manière équilibrée. Veiller à ce que les charges opposées soient toujours en équilibre.

Lorsque vous utilisez un rotor à nacelles oscillantes, gardez également à l'esprit les informations suivantes :

- Peser le contenu de la nacelle (adaptateur et tube). S'assurer de ne pas dépasser la charge maximum pour chaque compartiment, ni la limite de différence de poids pour les nacelles adjacentes s'il y en a pour le rotor.
- Penser à installer toutes les nacelles si vous utilisez des rotors à nacelles oscillantes.
- Penser à installer un type de nacelle identique pour les positions opposées.

En cas de doute, contacter le service à la clientèle de Thermo Scientific.

Chargement correct ✓

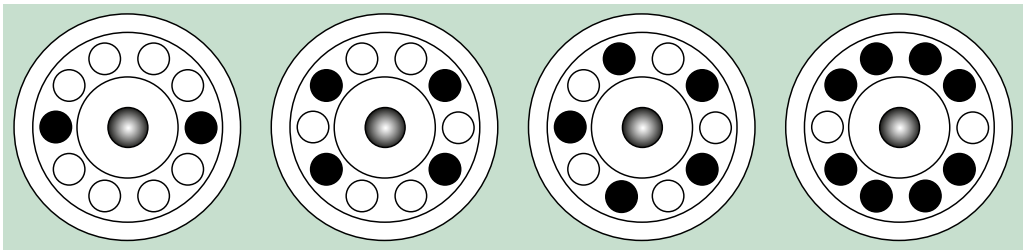


Figure 7 : Exemples de chargement correct pour rotors à angle fixe

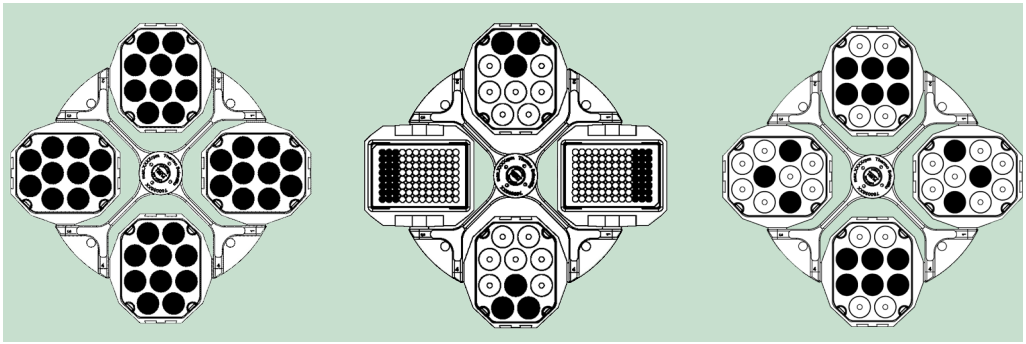


Figure 8 : Exemples de chargement correct pour rotors à nacelles oscillantes

Chargement incorrect ✗

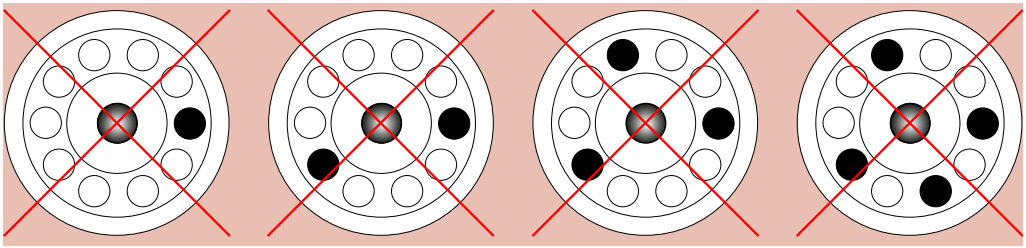


Figure 9 : Exemples de chargement incorrect pour rotors à angle fixe

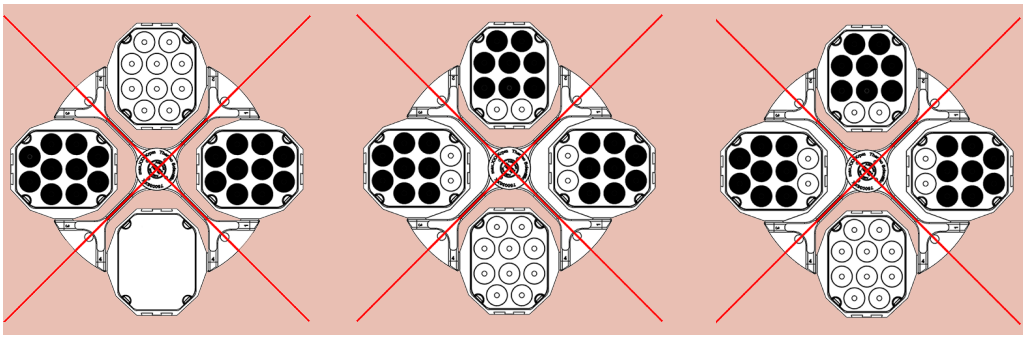


Figure 10 : Exemples de chargement incorrect pour rotors à nacelles oscillantes

2. 5. 2. Avant de charger un rotor

Avant de charger un rotor

1. Contrôler le rotor et les accessoires quant à la présence d'éventuels endommagements tels que des fissures, des rayures ou des traces de corrosion.
2. Inspecter la chambre de centrifugation, l'axe d'entraînement et le dispositif de verrouillage automatique pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés (fissures, rayures, traces de corrosion).
3. Vérifier l'adaptabilité du rotor et des autres accessoires utilisés en vous référant au tableau de compatibilité chimique. [→ 🗎 85]
4. S'assurer que :
   - » les tubes ou les flacons utilisés sont adaptés au rotor.
   - » les tubes ou flacons ne touchent pas le couvercle du rotor ni les capuchons des nacelles.
   - » les nacelles ou les supports de microplaques peuvent osciller si vous les déplacez délicatement à la main.

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. Un ensemble complet de nacelles doit être installé avant toute utilisation d'un rotor à nacelles oscillantes.

MISE EN GARDE

Lorsque vous utilisez un couvercle de rotor étanche aux aérosols ou un capuchon de nacelle, veillez à ce que les tubes à échantillon n'interfèrent pas avec le couvercle du rotor ou le capuchon de la nacelle afin d'assurer l'étanchéité.

MISE EN GARDE

Utiliser toujours des types de nacelles identiques aux positions opposées. S'assurer que les nacelles placées à l'opposé appartiennent à la même catégorie de poids, si une telle catégorie est mentionnée.

MISE EN GARDE

Les tubes peuvent s'ouvrir et se casser pendant la centrifugation s'ils ne sont pas bien insérés dans les cavités.

Une contamination peut se produire.

S'assurer que les tubes rentrent correctement dans l'adaptateur et les cavités sur toute leur longueur et sur toute leur largeur. Ne pas utiliser de tubes trop courts ou trop épais pour l'adaptateur et les cavités.

2. 5. 3. 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.

Utiliser la formule suivante pour calculer la vitesse maximale admissible pour une charge donnée :

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

n_{adm} = vitesse d'application admissible maximum

n_{max} = vitesse nominale maximum

w_{max} = charge nominale maximum

w_{app} = charge exercée

Valeur RCF expliquée

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 de l'ouverture du tube.

Veuillez noter que cette valeur est réduite en fonction des tubes, des nacelles et des adaptateurs utilisés.

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

2. 5. 4. Utilisation de tubes et consommables

Vérifier que les tubes et flacons utilisés dans la centrifugeuse sont :

- autorisés pour la valeur RCF sélectionnée ou au-delà de celle-ci,
- toujours utilisés au-dessus de leur volume de remplissage minimum au au-dessus de leur volume de remplissage maximum,
- utilisés dans les limites de leur durée de vie (âge ou nombre de cycles),
- intacts,
- bien insérés dans les cavités.

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

2. 5. 5. Remplissage des capillaires d'hématocrite

1. Agiter l'échantillon de sang avant de remplir le capillaire.
2. Maintenir le capillaire incliné avec une extrémité dans l'échantillon de sang.
3. Remplir le capillaire d'hématocrite (76000923) avec une colonne de sang de 65 mm environ.

   S'assurer que le deuxième orifice reste sec.
4. Fermer l'extrémité sèche du capillaire d'hématocrite avec de la pâte d'étanchéité (75000964). Pour ce faire, pousser le capillaire d'hématocrite verticalement dans la pâte d'étanchéité jusqu'à ce que son bord touche la plaque de pâte d'étanchéité.

L'incliner légèrement et retirer délicatement le capillaire d'hématocrite de la pâte. S'assurer que les capillaires sont bien étanches grâce à la pâte d'étanchéité.

MISE EN GARDE

Le verre brisé pourrait entraîner la perte d'échantillon, des résultats incorrects, le risque de coupures et d'infections. Manipuler les capillaires d'hématocrite avec précaution et, si nécessaire, utiliser un équipement de protection. Utiliser uniquement les capillaires d'hématocrite spécifiés [→ 81].

MISE EN GARDE

Des résultats incorrects seront générés si le capillaire est rempli avec une fraction de sang pré-séparée.
Avant de remplir les capillaires, secouer l'échantillon de sang.

AVIS

Les capillaires sont à usage unique. Ils doivent être jetés après utilisation. Respecter les réglementations pour une élimination appropriée.

2. 6. Saisie des paramètres de centrifugation

2. 6. 1. Profils d'accélération / de décélération

La centrifugeuse vous propose 2 profils : standard et soft. Ce réglage est affiché au-dessus de la touche de profils d'accélération / de décélération.

Appuyer sur les profils d'accélération / de décélération pour faire défiler et configurer les profils disponibles.

Les DEL affichent les paramètres choisis. Le dernier profil sélectionné est enregistré et sera restauré après un redémarrage de la centrifugeuse.

Paramètres d'éclairage DEL	Description
OFF	Accélération et décélération à puissance max. = Standard
SOFT ACC	Accélération = Soft
SOFT DEC	Décélération = Soft
SOFT ACC et SOFT DEC	Accélération et décélération = douce

Figure 11 : Profils d'accélération / de décélération

AVIS Si une erreur se produit, il est possible de déclencher le profil de décélération pour prévenir les dommages.

2. 6. 2. Sélectionner la vitesse de rotation ou la valeur de force centrifuge relative

RMP signifie tr/min (tours par minute).

RCF, ou force centrifuge relative, permet une meilleure transmission de protocoles entre les centrifugeuses et les rotors de tailles différentes.

S'assurer que la valeur RPM (t/min) ou RCF est définie correctement.

1. Appuyer sur la touche de commutation (**TOGGLE**) située au-dessous de l'affichage de la vitesse (SPEED) pour bousculer entre les modes RPM et RCF.

   La LED indique si la vitesse (RPM) ou RCF (x g) est réglée.

   Appuyer sur le bouton à bascule pour consulter les valeurs RPM / RCF (force centrifuge relative) durant un cycle.

2. Saisir la valeur souhaitée en pressant les touches fléchées situées au-dessous de l'option SPEED dans la direction correspondante jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche. D'abord, la vitesse/RCF est réglée par incréments de 10. En maintenant une touche, la valeur est mise au point par incréments de 100 puis de 1 000.

   Confirmer avec la touche START ou attendre 4 secondes jusqu'à ce que la centrifugeuse ait adopté automatiquement les valeurs. Lorsque vous passez aux réglages de temps ou de température, la valeur programmée est automatiquement enregistrée.

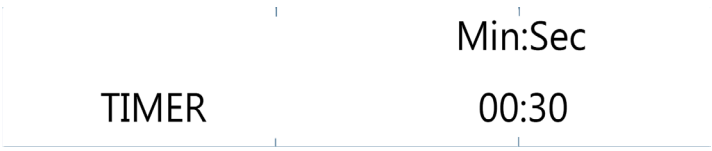
AVIS La vitesse min. est de 300 trs/min. Si une valeur RCF extrêmement plus faible a été réglée, celle-ci est adaptée automatiquement à la valeur RCF correspondante de 300 trs/min.

2. 6. 3. Configurer la durée de fonctionnement

1. Appuyer sur les touches flèches **TIME**. Cela permet de modifier le temps programmé en pressant les touches fléchées jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche.

   D'abord, la durée est réglée par incréments de 10 s. En maintenant une touche, la valeur est mise au point en minutes entières puis par incréments de 10 minutes puis en heures entières et pour finir par incréments de 10 heures. Les valeurs continuent à défiler jusqu'à ce que la limite de 99 h 59 minutes soit atteinte.

   Entrer la durée souhaitée en hh:mm ou en mm:ss.



2. Confirmer avec la touche START ou attendre 4 secondes jusqu'à ce que la centrifugeuse ait adopté automatiquement les valeurs. Lorsque vous passez aux réglages vitesse / RCF ou température, la valeur programmée est automatiquement enregistrée.

AVIS Éviter dans la mesure du possible les plages de vitesses trop proches des résonances naturelles du système. Un cycle exécuté à une vitesse de résonance peut entraîner des vibrations et avoir des effets négatifs sur la qualité de séparation.

2. 6. 4. Mode continu

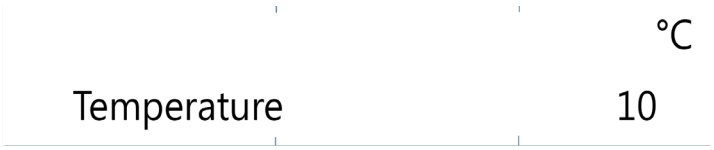
1. Appuyer sur les touches **FLÈCHES** jusqu'à ce que HOLD apparaisse.
2. Confirmer avec la touche **START** ou attendre 4 secondes jusqu'à ce que la centrifugeuse ait adopté automatiquement les valeurs. En mode continu, la centrifugeuse continuera de fonctionner jusqu'à un arrêt manuel.

2. 6. 5. Sélectionner la température

Vous pouvez sélectionner des températures entre -10 °C et +40 °C.

Pour régler la température, procéder de la manière suivante :

Appuyer sur les touches flèches **TEMP**. Ainsi, il est possible de régler la température souhaitée à l'aide des touches flèches. La température peut être modifiée 1 °C par 1 °C.



2. 6. 6. Prérefroidir ou préchauffer la centrifugeuse

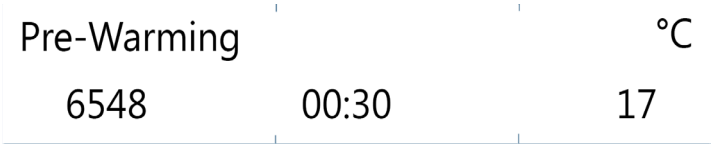
Veiller à ce que le rotor, les nacelles et les accessoires soient utilisés de manière correcte et fiable. Pour régler la valeur de mise en température, procéder de la manière suivante :

1. Appuyer sur la touche représentant un flocon de neige pour accéder au menu de température.

   Le message « Pre-Temp » apparaît sur l'écran.
2. Sélectionner la valeur souhaitée en appuyant sur les touches flèches TEMP, jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.



3. Appuyer sur la touche **START**.



4. Le moteur de la centrifugeuse fonctionnera à une vitesse spécifique définie par le rotor. Cela améliore la circulation d'air à l'intérieur de la chambre de centrifugation, assurant un meilleur contrôle de température partout dans la chambre de centrifugation et le rotor. Selon les valeurs programmées, l'air à l'intérieur de la chambre de centrifugation est réchauffé ou bien refroidi jusqu'à la température préréglée.
5. Une fois la température préréglée atteinte, la centrifugeuse émet un signal sonore et maintient ensuite cette température.

   Appuyer sur la touche **STOP** pour arrêter le réchauffement ou le refroidissement initial.

   L'écran affiche la température actuelle mesurée à l'intérieur de la chambre de centrifugation.

2. 7. Programmes

La centrifugeuse peut enregistrer jusqu'à 99 programmes. Vous pouvez uniquement sauvegarder un programme lorsque la centrifugeuse est à l'arrêt. Il est impossible de charger ou sauvegarder un programme pendant que le rotor tourne.

2. 7. 1. Sauvegarder un programme

Modifier la vitesse, le temps et la température pour obtenir les paramètres désirés.

Pour les programmes avec accès direct 1, 2, 3

Appuyer sur la touche programme souhaitée 1, 2 ou 3 pendant 4 secondes.

Pour les programmes 4-99

1. Appuyer sur la touche programme avec l'icône en forme de dossier pendant 4 secondes. Utiliser les touches fléchées de vitesse pour naviguer vers la valeur souhaitée.
2. Appuyer sur la touche **START** pour confirmer.
3. Il est maintenant possible de nommer le programme en utilisant jusqu'à 12 caractères alphanumériques. Utiliser les touches fléchées de vitesse pour naviguer à travers les caractères. Utiliser les touches fléchées de temps pour se déplacer de gauche à droite.
4. Appuyer sur la touche **START** pour confirmer et sauvegarder le programme ou attendre 10 secondes pour que le programme soit sauvegardé automatiquement.

Pour annuler, appuyer sur la touche **STOP** à tout moment.

2. 7. 2. Charger un programme

Pour les programmes avec accès direct 1, 2, 3

Appuyer sur une des touches 1, 2, 3 pour accéder directement aux programmes.

Pour les programmes 4-99

Appuyer sur la touche programme avec l'icône en forme de dossier. Utiliser les touches fléchées de vitesse pour sélectionner le programme souhaité.

2. 7. 3. Mode Programs Only

Ce mode permet uniquement de charger des programmes, démarrer et arrêter la centrifugation et ouvrir la porte. Toutes les autres fonctions sont désactivées.

Vous pouvez activer ce mode depuis le menu utilisateur. [→ 32]

2. 8. Centrifugation



AVERTISSEMENT

Risque pour la santé en cas de centrifugation de matières/substances inflammables ou explosives. Ne pas centrifuger de matériaux ni de matières explosives ou inflammables.



MISE EN GARDE

La friction de l'air est susceptible d'affecter l'intégrité de l'échantillon.

La température du rotor peut augmenter considérablement pendant la rotation de la centrifugeuse. Les unités ventilées provoquent un échauffement du rotor au-dessus de la température ambiante. Les unités réfrigérées sont susceptibles de présenter un écart entre la température affichée et la température configurée de l'échantillon.

Veuillez vous assurer que les capacités de contrôle de la température de la centrifugeuse répondent aux spécifications de votre application. Effectuer un essai si nécessaire.

Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. [→ 13] Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.

Une fois que l'interrupteur principal a été activé, que le rotor a été correctement installé, que les valeurs de consigne ont été configurées comme expliqué dans les rubriques précédentes et que la porte de la centrifugeuse a été fermé, vous pouvez démarrer l'appareil.

2. 8. 1. Démarrer le cycle de centrifugation

Appuyer sur la touche **START** sur le panneau de commande. La centrifugation accélère jusqu'à la vitesse prédéfinie. Pendant ce temps, l'afficheur de temps fonctionne. A défaut, la centrifugeuse ralentit jusqu'à l'arrêt du rotor. Ensuite, il est nécessaire d'ouvrir la porte et de contrôler le rotor.

Si la vitesse réglée est supérieure à la limite admissible ou à la valeur RCF d'un rotor particulier, le message « Limite » s'affichera à l'écran après le démarrage, suivi de la valeur RPM ou RCF maximum du rotor installé dans la centrifugeuse. Dans les 10 secondes suivant l'apparition du message, il est possible d'accepter la valeur RPM / RCF la plus élevée pour le rotor actuel en pressant la touche START. La centrifugeuse continue alors à fonctionner jusqu'à écoulement du temps programmé et à la température programmée. Après 10 secondes, la centrifugeuse ralentit jusqu'à l'arrêt du rotor. La vitesse est automatiquement réglée à la valeur maximum du rotor installé. Pour pouvoir réinitialiser le message, ouvrir la porte de la centrifugeuse.

Détection du déséquilibre

Par mesure de sécurité, la centrifugeuse est dotée d'un détecteur de déséquilibre. Si un déséquilibre est détecté, le message d'erreur « charge déséquilibrée » s'affiche.

La détection d'un déséquilibre à vitesse élevée peut indiquer la rupture d'une éprouvette, une fuite ou la défaillance du rotor. Par conséquent, veiller à prendre des précautions particulières en fonction des échantillons chargés.

Le cycle prend fin.

Une fois le cycle terminé, contrôler le rotor et la charge pour vérifier si tous les godets sont lubrifiés et peuvent pivoter librement et si les éprouvettes sont équilibrées, en suivant les instructions du manuel.

Pour toute information concernant le dépannage : [→ 🗎 40]

2. 8. 2. Interrompre le cycle de centrifugation

Avec un temps défini

Si le temps est défini, la centrifugeuse fonctionne à la vitesse sélectionnée jusqu'à ce que le temps défini soit atteint. Ensuite, elle ralentit automatiquement et s'arrête. Après l'arrêt de l'appareil, le message « RUN COMPLETED » (fin de cycle) s'affiche, l'écran clignote, et la centrifugeuse émet un signal sonore (si cette option est sélectionnée).

Pour accéder à la chambre et au rotor, appuyer sur la touche **OPEN**. La porte s'ouvrira automatiquement (si cette option est sélectionnée).

Vous pouvez aussi arrêter le programme de centrifugation manuellement à tout moment en pressant la touche **STOP**. Le message « RUN STOPPED BY USER » apparaît sur l'écran.

Mode continu

Si vous avez sélectionnée le fonctionnement en continu, vous devrez arrêter la centrifugation manuellement. Appuyer sur la touche STOP sur le panneau de commande. [→ 🗎 26]

La centrifugeuse ralentira à la vitesse spécifiée. Le message « RUN COMPLETED » apparaît sur l'écran.

Une pression sur la touche **OPEN** déclenche l'ouverture de la porte de la centrifugeuse pour vous permettre de sortir les échantillons.

2. 9. Cycles de centrifugation courts

Pour des cycles de centrifugation courts, la centrifugeuse dispose d'une fonction PULSE.

Si vous exercez une pression continue sur la touche **PULSE**, le processus de centrifugation bref est démarré et il est à nouveau interrompu si vous relâchez la touche.

La centrifugeuse accélère et freine à la puissance maximale. La valeur présélectionnée est ignorée.

AVIS La centrifugeuse accélère jusqu'à la vitesse de rotation maximale.

L'affichage de la durée est d'abord en secondes. Après une minute on passe à un affichage en minutes.

Après la centrifugation courte, les valeurs exigées entrées préalablement sont à nouveau établies.

2. 10. Applications étanches aux aérosols

2. 10. 1. Introduction

- S'assurer que vos tubes d'essai sont bien appropriés pour l'application de centrifugation voulue.
- La température dans les centrifugeuses ventilées peut atteindre 15 °C au-dessus de la température ambiante.

MISE EN GARDE

Lors de la centrifugation d'échantillons dangereux, les rotors et tubes d'essai étanches aux aérosols ne peuvent être ouverts que dans un établi de sécurité homologué. Les quantités de remplissage maximales autorisées doivent absolument être respectées.

MISE EN GARDE

Avant chaque application, la mise en place correcte des joints dans les rotors doit être contrôlée aussi bien que leur degré d'usure ou d'endommagement. Les joints endommagés doivent être remplacés immédiatement. Des joints de remplacement peuvent être commandés en tant que pièces de rechange. [→ 52] En chargeant le rotor, s'assurer que son couvercle est fermé de manière étanche. Les couvercles de rotor endommagés doivent être remplacés immédiatement.

2. 10. 2. Volume de remplissage

Ne pas remplir les tubes au-delà d'un niveau maximum autorisé pour éviter que l'échantillon ne déborde pendant la centrifugation. Par prudence, ne remplir les tubes qu'aux deux tiers de leur capacité.

2. 10. 3. Couvercle de rotor étanche aux aérosols

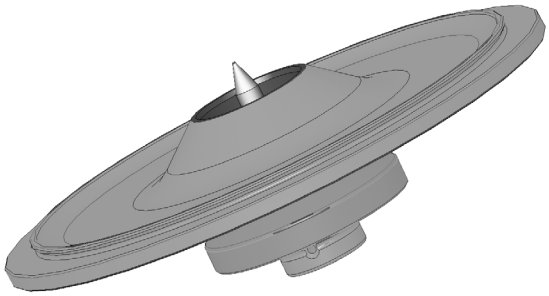


Figure 12 : Couvercle d'un rotor étanche aux aérosols avec mandrin

Mise en place du joint torique

Le joint torique remplit mieux son rôle lorsqu'il n'est ni trop étiré ni trop bombé. Cela signifie que le joint torique doit être inséré dans la rainure du couvercle de manière uniforme.

Placer le joint torique comme suit :

1. Placer le joint torique par-dessus la rainure.
2. Pousser le joint torique aux deux extrémités opposées de la rainure. S'assurer que le reste du joint torique est réparti uniformément.
3. Pousser les centres des pièces détachées dans la rainure.
4. Pousser le joint torique restant pour l'installer.

   AVIS Si le joint torique semble trop long ou trop court, le retirer du couvercle et répéter le processus.

MISE EN GARDE

Si vous utilisez un couvercle de rotor étanche aux aérosols, veillez à ce que les tubes à échantillon n'interfèrent pas avec le couvercle du rotor et ne compromettent pas son étanchéité.

MISE EN GARDE

Les rotors fournis avec un couvercle étanche aux aérosols sont dotés d'un mandrin (accessoire de verrouillage automatique). Veillez à ne pas placer le couvercle sur ce mandrin. Le couvercle peut être endommagé.

2. 10. 4. Nacelles de rotor étanches aux aérosols

Fermer de manière étanche aux aérosols avec dispostif de verrouillage automatique

1. Si besoin est, graisser le joint du couvercle avant la fermeture. Utiliser la graisse pour joints en caoutchouc (76003500).
2. Rabattre le collier de fermeture vers le haut.

   Le capuchon peut à présent être placé aisément sur la nacelle.
3. Baisser le loquet pour fermer la nacelle de manière étanche aux aérosols ; s'assurer que le loquet s'enclenche en position.

   S'assurer que les deux côtés du loquet ferment le capuchon de la nacelle.

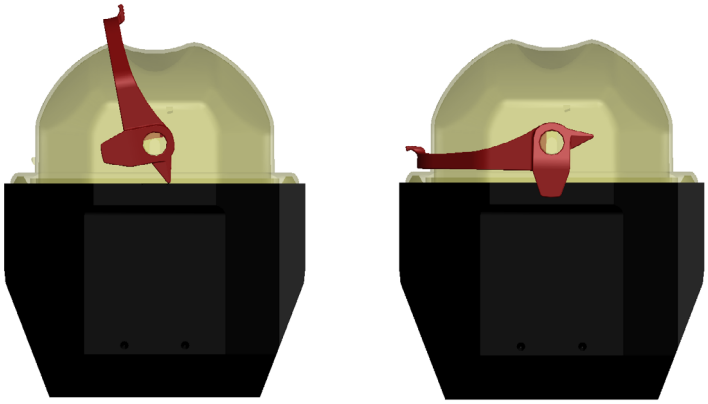


Figure 13 : Nacelle avec couvercle ouvert (à gauche) et couvercle fermé (à droite)

MISE EN GARDE

Les colliers qui ne sont pas rabattus entraînent des endommagements des capuchons lors de la centrifugation. La nacelle n'est pas fermée de manière étanche aux aérosols si le collier ne s'est pas enclenché. Ne pas soulever la nacelle au niveau du collier de fermeture.

MISE EN GARDE

S'assurer que la longueur des tubes utilisés permet une fermeture correcte du capuchon de la nacelle. Autrement, la nacelle ne sera pas étanche aux aérosols.

2. 10. 5. Contrôler l'étanchéité de l'aérosol

L'homologation des rotors et des nacelles a été effectuée selon le procédé de contrôle microbiologique dynamique, conformément à la norme EN 61010-2-020 (annexe AA).

L'étanchéité aux aérosols d'un rotor dépend essentiellement d'un maniement conforme.

S'assurer que votre rotor est étanche aux aérosols.

Il est très important d'inspecter tous les joints et surfaces d'étanchéité afin de déceler une éventuelle usure, des endommagements comme les fissures, les rayures et les fragilisations.

Les applications étanches aux aérosols ne peuvent pas être réalisées sans la porte du rotor.

L'étanchéité aux aérosols requiert une manipulation correcte lors du remplissage des tubes à échantillon et lors de la fermeture du couvercle du rotor.

Test rapide

Vous pouvez soumettre à un test rapide les rotors étanches aux aérosols de la manière suivante :

1. Graisser légèrement tous les joints.

   Pour le graissage des joints, utiliser uniquement la graisse spéciale (76003500).

2. Remplir la nacelle avec environ 10 ml d'eau minérale gazeuse.
3. Fermer le rotor conformément aux instructions d'utilisation.
4. Secouer le rotor.

   Le gaz carbonique lié dans l'eau est dégagé, une surpression se forme. Prêter attention à ne pas appuyer sur le couvercle !

   Les inétanchéités peuvent être décelées par des fuites d'eau et par un échappement audible de gaz carbonique.

   Si de l'eau ou du gaz carbonique fuient, vous devez remplacer les joints. Répéter ensuite le test.

   Sécher le rotor, le couvercle et le joint.

   MISE EN GARDE Avant chaque application, la mise en place correcte des joints dans les rotors doit être contrôlée aussi bien que leur degré d'usure ou d'endommagement. Les joints endommagés doivent être remplacés immédiatement. Des joints de remplacement peuvent être commandés en tant que pièces de rechange. [→ 52] En chargeant le rotor, s'assurer que son couvercle est fermé de manière étanche. Les couvercles de rotor endommagés doivent être remplacés immédiatement.

MISE EN GARDE	Ce test rapide ne permet pas de valider l'étanchéité du rotor. Inspecter soigneusement les joints et les surfaces d'étanchéité du couvercle.

3. Menu système

Pour passer au menu système, appuyer sur n'importe quelle touche du panneau avant, la maintenir enfoncée et allumer la centrifugeuse. Maintenir la touche enfoncée jusqu'à ce que le message « ENTER USER MENU? » s'affiche. Parcourir le menu système au moyen des touches fléchées TIME.

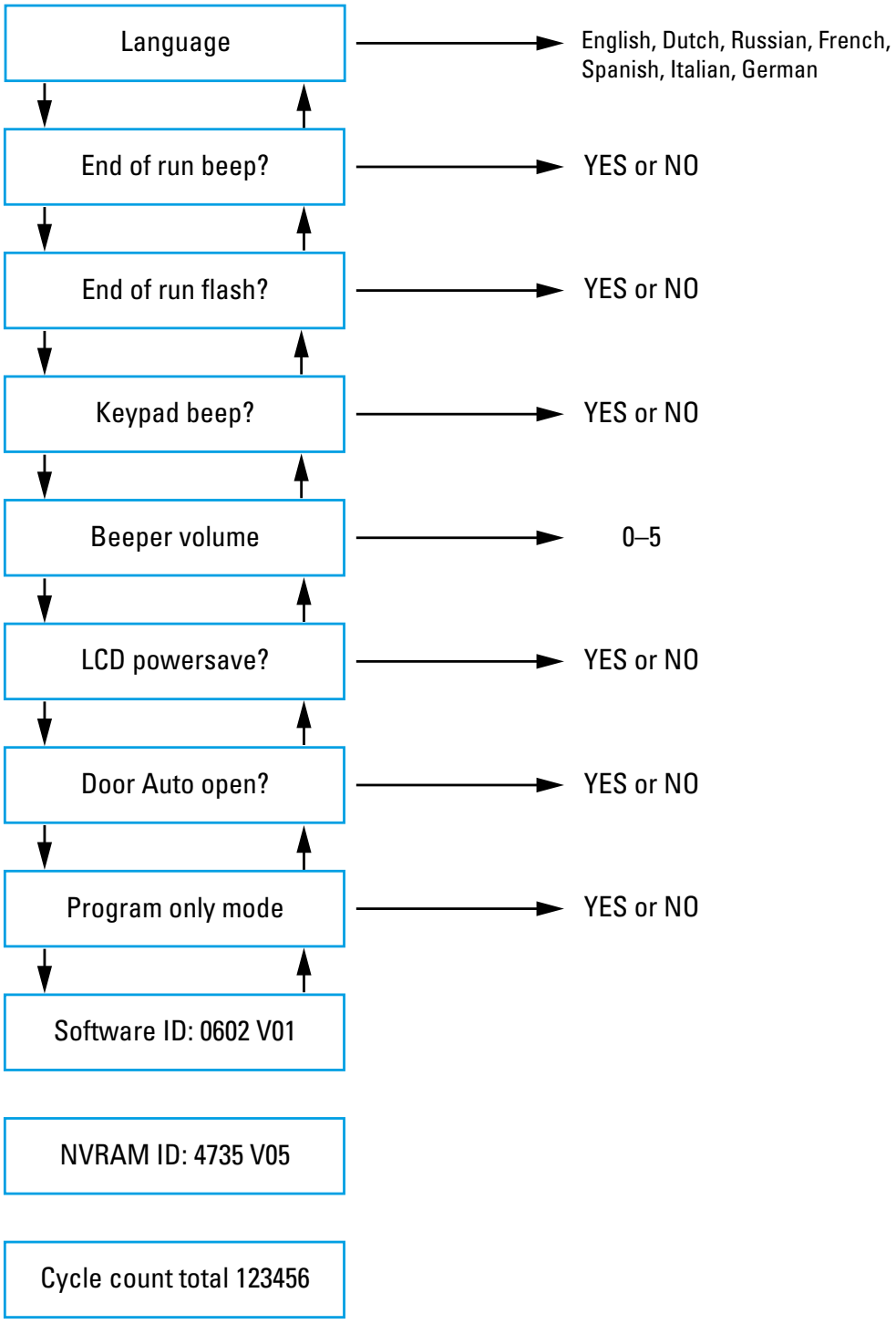
Menu système : diagramme

Pour naviguer dans le menu système, utiliser les touches fléchées SPEED. Pour modifier la valeur affichée, utiliser les touches fléchées TIME et TEMP. Appuyer sur la touche START pour enregistrer cette modification et quitter le menu système. Appuyer sur la touche STOP pour quitter le menu système.

L'ID du logiciel et NVRAM ID font partie du menu utilisateur.

Les valeurs représentées sur la figure ci-dessous sont fournies à titre d'exemple.

AVIS Le nombre total de cycles exécutés par la centrifugeuse est compté à partir de son installation ou à partir du remplacement de la carte mère. Enregistrer périodiquement le nombre de cycles pour permettre de déterminer le nombre total de cycles exécutés par un rotor.



4. Maintenance et entretien

4. 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 accessoires et de la désinfecter au besoin.

4. 2. Introduction

- 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.
- Utiliser un chiffon doux pour le nettoyage.
- 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 agents nettoyants et désinfectants avec un pH égal à 6-8.
- Après avoir nettoyé à fond les rotors, il est nécessaire de les inspecter afin de détecter d'éventuels dommages, usures et signes de corrosion.
- S'assurer que les joints toriques sont toujours lisses, ni cassants ni endommagés. Certains joints toriques ne sont pas autoclavables. Remplacer immédiatement les joints toriques fragiles ou endommagés. [→ 52]

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 produit de nettoyage. En cas de doute, contacter Thermo Scientific.

MISE EN GARDE

Ne pas utiliser de rotor ou d'accessoires présentant des traces d'endommagement. S'assurer que le rotor, les nacelles et les accessoires n'ont pas encore atteint leur nombre de cycles maximum. Il est recommandé de faire réviser les rotors et les accessoires dans le cadre d'un entretien de routine annuel, afin d'assurer la sécurité.

4. 2. 1. Contrôle du rotor et des pièces accessoires

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 et des nacelles sont indiquées sur certains rotors et nacelles et dans la partie Caractéristiques techniques de chaque rotor. [→ 52]

La durée de vie de votre rotor et de vos nacelles dépend de la charge mécanique à laquelle ils sont exposés. C'est la raison pour laquelle le nombre de cycles recommandé pour les rotors et les nacelles ne doit pas être dépassé.

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.

MISE EN GARDE

Ne pas utiliser de rotor ou d'accessoires présentant des traces d'endommagement. S'assurer que le rotor, les nacelles et les accessoires n'ont pas encore atteint leur nombre de cycles maximum. Il est recommandé de faire réviser les rotors et les accessoires dans le cadre d'un entretien de routine annuel, afin d'assurer la sécurité.

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 accessoires. Il faut accorder une attention particulière au fond des nacelles lors de l'utilisation de rotors à nacelles oscillantes et aux trous dans les récipients en cas de rotors à angle fixe.

Rotors à revêtement antidérapant

Le croisillon du rotor est doté d'une finition résistante à la corrosion et au frottement.

La procédure suivante concerne les croisillons et les boulons de tourillon des rotors:

- Un nettoyage régulier de la zone de contact entre le rotor et les nacelles (tourillons des croisillons et rainures des nacelles) avec un détergent doux est conseillé (tous les 300-500 cycles).
- Le croisillon est couvert d'un revêtement lubrifiant et protecteur spécial, de sorte qu'aucun graissage n'est nécessaire.
- Les particules contaminantes (poussière, saletés ou débris) présentes sur le croisillon et les rainures des nacelles peuvent provoquer un déséquilibre, et un nettoyage est requis.
- Le revêtement lubrifiant peut s'user en cas d'utilisation prolongée ou de charges lourdes. Si cela se produit, une petite quantité de graisse peut être appliquée sur les tourillons (75003786).

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.

Joints toriques

Vérifier si les joints toriques sont lisses, non fragilisés et non endommagés. Certains joints toriques ne sont pas autoclavables. Remplacer immédiatement les joints toriques endommagés ou fragilisés. [→ 52]

4. 2. 2. Cycles des rotors et nacelles

Vous devez compter le nombre de cycles des rotors et des nacelles (selon la méthode de votre choix). La centrifugeuse ne peut pas détecter le besoin de changement ou de remplacement des rotors ou des nacelles d'un même type.

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 maximum de cycles pour les rotors et les nacelles est indiqué dans le chapitre « Spécifications du rotor » [→ 52] Le nombre de cycles maximum est indiqué sur les nacelles.

4. 3. Nettoyage

Pour le nettoyage, procéder de la manière suivante :

1. Nettoyer le rotor, les nacelles et les accessoires en dehors de la chambre de centrifugation.
2. Séparer le rotor, les godets, le couvercle, les tubes et les joints toriques les uns des autres pour pouvoir les nettoyer à fond. Retirer les couvercles des rotors, des nacelles et des tubes s'ils sont installés. Éviter de démonter les accessoires en utilisant des outils ou en exerçant de la force.
3. Nettoyer le rotor et les accessoires 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 toutes les accessoires 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 accessoires 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 accessoires pour détecter des traces d'endommagement.
9. Après le nettoyage, frotter les pièces en aluminium dans leur ensemble (trous compris) avec un chiffon doux enduit d'huile anticorrosion (70009824).

   Traiter les boulons des rotors à nacelles oscillantes avec de la graisse spéciale (75003786) si nécessaire.

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.

Nettoyage du filtre du condenseur

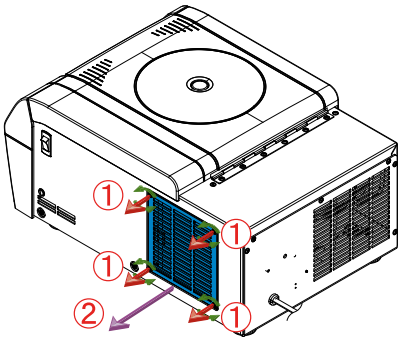
Il est recommandé de nettoyer le filtre du condenseur toutes les six semaines. En fonction des conditions environnementales, il peut être nécessaire de le nettoyer plus souvent.

Comment nettoyer le filtre du condenseur :

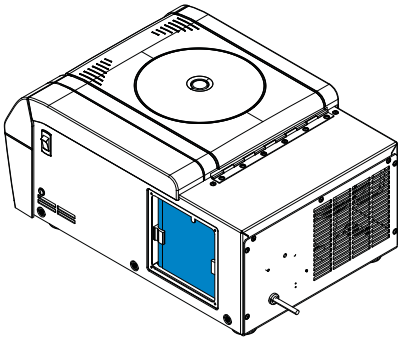
Centrifugeuse de paillasse

1. Dévisser la grille de ventilation ① placée sur le côté droit de la centrifugeuse.

   Retirer la grille de ventilation ②.



2. Nettoyer le filtre du condenseur à l'aide d'un aspirateur.



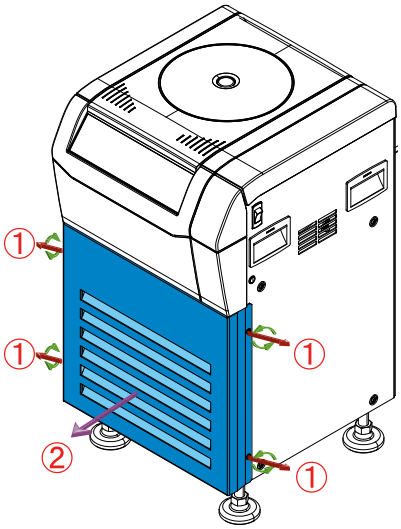
3. Revisser la grille de ventilation sur la centrifugeuse.

Centrifugeuse sur pieds

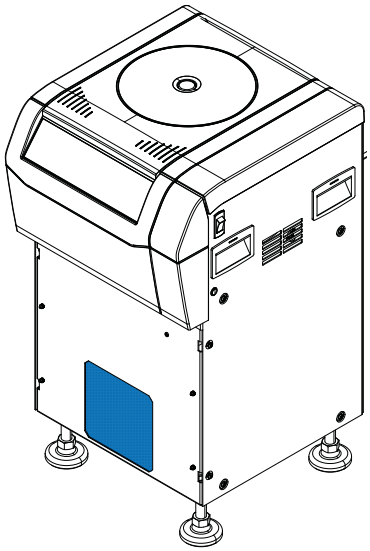
1. Retirer les 4 vis qui retiennent le capot d'aération ① placé sur l'avant de la centrifugeuse.

   MISE EN GARDE Retenir le capot de ventilation d'une main en le dévissant. Le capot de ventilation est lourd et risque de causer des blessures aux mains et aux pieds en cas de chute.

   Enlever le capot de ventilation ②.



2. Nettoyer le filtre du condenseur à l'aide d'un aspirateur.



3. Revisser le capot d'aération sur la centrifugeuse.

4. 4. Désinfection

Il est de votre responsabilité d'assurer un niveau de désinfection adéquat, correspondant à vos exigences.

Après la désinfection :

1. Rincer la centrifugeuse et tous les accessoires 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).

   Traiter les boulons des rotors à nacelles oscillantes avec de la graisse spéciale (75003786) si nécessaire.

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.

4. 5. Décontamination

Il incombe à l'utilisateur d'assurer le niveau de décontamination requis, en fonction de ses exigences.

Après la décontamination :

1. Rincer la centrifugeuse et tous les accessoires 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).

   Traiter les boulons des rotors à nacelles oscillantes avec de la graisse spéciale (75003786) si nécessaire.

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 matériaux contaminés peuvent pénétrer dans la centrifugeuse lorsqu'un tube se fissure ou suite à un déversement. 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.

4. 6. Autoclavage

Lors de la préparation, séparer toujours le rotor, les nacelles, les couvercles, les tubes capillaires et les joints toriques pour permettre un nettoyage en profondeur If installed, remove lids from rotors, buckets and tubes.

Toutes les pièces sont stérilisées en autoclave pendant 20 minutes à 121 °C, à moins qu'une indication contraire ne figure sur les pièces elles-mêmes. Les seules exceptions sont le rotor hématocrite (à 134 °C) et le rotor pour microcentrifugeuses 48 x 2 (à 138 °C) pendant 20 min. [→ 🗎 52]

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).

Traiter les boulons des rotors à nacelles oscillantes avec de la graisse spéciale (75003786) si nécessaire.

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.

4. 7. Remplacement du joint d'étanchéité pour hématocrite

1. Retirer l'ancien joint d'étanchéité.
2. Former un anneau avec la bande de caoutchouc. S'assurer que la bande de caoutchouc n'est pas tordue.
3. Placer les extrémités en contact dans la rainure du rotor. Veiller à ce qu'elles soient placées entre deux fentes de capillaire.
4. Appuyer sur la bande de caoutchouc pour l'enfoncer complètement dans la rainure, en évitant les plis et les ondulations.



① Extrémités en contact

Figure 14 : Remplacement du composé d'étanchéité

AVIS Pour prolonger la durée de vie utile de la bande en caoutchouc, la changer dès que des marques de pression provoquées par les capillaires sont visibles. S'assurer que les extrémités en contact sont toujours placées entre deux fentes de capillaire.

4. 8. Comment traiter les tubes capillaires à hématocrite cassés

1. Retirer avec précaution le capot du rotor hématocrite.
2. Retirer les plus gros morceaux de tubes capillaires à l'aide d'une pincette.
3. Retirer le rotor.
4. Retirer le composé d'étanchéité lentement et avec précaution à l'aide de la pincette.
5. Nettoyer et désinfecter le rotor comme décrit ci-dessous.
6. Placer un nouveau composé d'étanchéité.

MISE EN GARDE

Le matériel infectieux peut pénétrer dans la centrifugeuse si un tube se casse ou si un déversement se produit. Garder à l'esprit le risque d'infection en cas de contact avec le rotor et prendre toutes les précautions nécessaires.
Les tubes capillaires cassés ont des bords tranchants et représentent un risque de blessure.

4. 9. Service

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

- équipement électrique et branchements
- caractère approprié du lieu d'installation
- verrouillage du couvercle de la centrifugeuse et système de sécurité
- rotor
- fixation du rotor et l'arbre d'entraînement
- enveloppe de protection
- supports anti-vibrations

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.

Pour cette opération, Thermo Scientific propose des contrats d'inspection et d'entretien. Les réparations éventuellement nécessaires sont effectuées gratuitement pendant la période de garantie. Elles sont facturées après cette période. Ceci n'est

valable que si la maintenance de la centrifugeuse a été exclusivement réalisée par un technicien d'entretien Thermo Scientific agréé.

Une vérification complète de la centrifugeuse est recommandée et peut être sollicitée auprès du service d'assistance.

4. 10. Durée de vie

La vie utile prévue de la centrifugeuse est de 10 ans. Le déclassement est conseillé une fois cette limite atteinte.

La durée de vie des rotors est basée sur des cycles et spécifiée individuellement pour chaque rotor. [→ 🗎 52] La vie utile des autres accessoires n'a pas de limite spécifique. Veuillez les remplacer lorsqu'ils sont endommagés ou usés.

4. 11. Envoi

Avant d'expédier la centrifugeuse :

- La centrifugeuse doit être nettoyée et décontaminée.
- Se munir d'un certificat de décontamination.



AVERTISSEMENT

Avant d'expédier la centrifugeuse et les accessoires, il est nécessaire de nettoyer et, si nécessaire, de désinfecter ou décontaminer l'intégralité du système. En cas de doute, consulter le service à la clientèle de Thermo Scientific.

4. 12. Stockage

- Avant de stocker la centrifugeuse et les pièces accessoires, il convient de les nettoyer et les désinfecter voire décontaminer et en cas de besoin.

  Sécher soigneusement les rotors, les nacelles et les accessoires avant le stockage.
- Conserver la centrifugeuse dans un endroit propre, sec et sans poussière.
- Éviter de stocker la centrifugeuse en plein soleil.



AVERTISSEMENT

Lorsque la centrifugeuse et les accessoires ne sont plus utilisés, nettoyer et, si nécessaire, désinfecter ou décontaminer l'ensemble du système. En cas de doute, consulter le service à la clientèle de Thermo Scientific.

4. 13. Élimination

Pour la mise au rebut de la centrifugeuse, respecter les réglementations du pays concerné. Pour toute question concernant la mise au rebut de la centrifugeuse, contacter le service à la clientèle de Thermo Scientific. 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/CE.

Garder à l'esprit les informations concernant le transport et l'envoi. [→ 🗎 13] [→ 🗎 39]



AVERTISSEMENT

Lorsque la centrifugeuse et les accessoires ne sont plus utilisés et destinés à être mis au rebut, nettoyer et, si nécessaire, désinfecter ou décontaminer l'intégralité du système. En cas de doute, contacter le service à la clientèle de Thermo Scientific.

5. Dépannage

5. 1. Déverrouillage mécanique d’urgence du couvercle

Durant une coupure de courant, il est impossible d’ouvrir la couvercle 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. Toutefois, cela ne devrait être le cas qu’en situation d’urgence et **après l’arrêt complet du rotor.**

Laisser toujours le rotor s’arrêter sans freinage. À défaut d’alimentation électrique, le frein est hors service. Le processus de freinage 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 plusieurs minutes. Utiliser le port d’affichage pour une confirmation visuelle.
2. Débrancher la fiche secteur.
3. Tirer sur le cordon de déverrouillage.

    a. Centrifugeuse de paillasse

    Sur le côté droit du boîtier se trouve un bouchon blanc en plastique que vous pouvez retirer du boîtier à l’aide d’un tournevis. Lorsque le bouchon en plastique a été retiré, la corde de déclenchement est accessible.

    En tirant sur la corde à tirer se trouvant à cet endroit, le déverrouillage mécanique du couvercle est actionné. La porte de la centrifugeuse s’ouvrira et et les échantillons pourront être retirés.

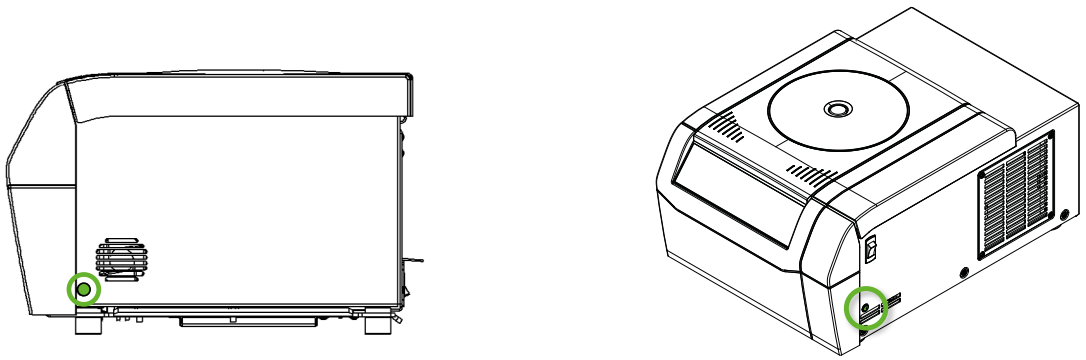


Figure 15 : Position du cordon de déverrouillage dans les centrifugeuses de paillasse

b. Centrifugeuse sur pieds

Sur le côté droit du boîtier se trouve un bouchon blanc en plastique que vous pouvez retirer du boîtier à l'aide d'un tournevis. Lorsque le bouchon en plastique a été retiré, la corde de déclenchement est accessible.

En tirant sur la corde à tirer se trouvant à cet endroit, le déverrouillage mécanique du couvercle est actionné. Le couvercle est déverrouillé. Vous pouvez ouvrir la porte de la centrifugeuse et sortir les échantillons.

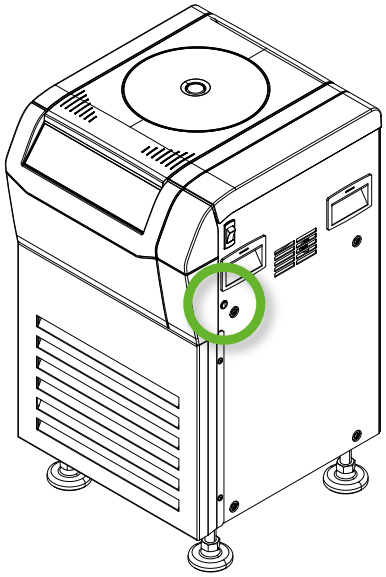


Figure 16 : Position du cordon de déverrouillage sur les centrifugeuses à roulettes

4. Repousser le cordon de déverrouillage dans la centrifugeuse et monter la fiche.
5. Rebrancher la centrifugeuse une fois le courant rétabli.
6. Allumer la centrifugeuse. Appuyer sur la touche **OPEN** pour que les serrures de porte soient à nouveau opérationnelles.

AVERTISSEMENT	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.

5. 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 retirer le gel de la chambre de centrifugation, procéder comme suit :

1. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.
2. Enlever le rotor. [→ 21]
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. 3. Manuel de dépannage

AVIS Si un message d'erreur apparaît et qu'il n'est pas répertorié dans ce tableau, contacter un technicien de maintenance.

Erreur	Description	Solutions
E-002; E-005; E-008; E-010; E-011; E-012; E-015; E-016; E-034; E-036; E-041; E-048; E-050; E-051; E-052; E-053; E-054; E-072; E-077; E-101; E-104	Lire le manuel	Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023; E-078; E-079; E-080; E-081	Lire le manuel	Attendre jusqu'à ce que le rotor s'arrête. Vérifier si le rotor est autorisé pour ce type de centrifugeuse. [→ 45] S'assurer que le fond du rotor n'est pas endommagé et que l'auto-verrouillage fonctionne correctement. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-019	Rotor inconnu	Redémarrer la centrifugeuse. Vérifier si le rotor est autorisé pour ce type de centrifugeuse. [→ 45] Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-025; E-027	Lire le manuel	S'assurer que la porte de la centrifugeuse est bloquée. Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-029; E-045	Lire le manuel	Vérifier si un rotor est installé. Vérifier si le rotor est autorisé pour ce type de centrifugeuse. [→ 45] Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-030	Panne d'électricité	Vérifier l'alimentation électrique de l'appareil. S'assurer que le nombre d'appareils raccordés à une source d'alimentation n'est pas excessif. Laisser refroidir la centrifugeuse pendant 15 minutes. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-031	Temp. élevée !	**ATTENTION** Parties métalliques chaudes ! Vérifier que la centrifugeuse est accessible. S'assurer que la température ambiante se situe dans les limites. Laisser la centrifugeuse refroidir pendant 15 minutes. S'assurer qu'il n'y a pas d'eau condensée dans la chambre du rotor. Si le message d'erreur est toujours présent, contacter un technicien d'entretien.
E-033	Surpression dans l'unité de réfrigération	Nettoyer l'entrée d'air du condenseur. Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur est toujours présent, contacter un technicien d'entretien.

Erreur	Description	Solutions
E-046	Porte ouverte !	Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur est toujours présent, contacter un technicien d'entretien.
E-060	Température basse !	**MISE EN GARDE** Pièces métalliques très froides ! Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-098	Charge déséquilibrée	Vérifier la charge placée dans le rotor. Vérifier que les vis croisées du rotor sont correctement graissées. Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur est toujours présent, contacter un technicien d'entretien.
E-099	La vitesse réglée est trop élevée	Le rotor installé ne convient pas à la vitesse programmée. Vérifier la vitesse programmée.
E-110 ; E-111	Défaillance du contrôle du ventilateur	S'assurer que les entrées d'air ne sont pas obstruées pour laisser l'air circuler. Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur est toujours présent, contacter un technicien d'entretien.

Tableau 1 : Dépannage

5. 3. 1. Information pour le service après-vente

Si vous devez contacter le service après-vente, veuillez fournir le numéro de commande et le numéro de série de votre centrifugeuse. Ces informations figurent sur la plaque signalétique à l'arrière près de l'entrée du câble d'alimentation.

Le service à la clientèle vous demandera également l'ID du logiciel et l'ID NVRAM. Ils figurent tous les deux au menu système.

6. Spécifications techniques

6. 1. Liste de centrifugeuses

Centrifugeuse	N° d'article	Tension	IVD-MD
Thermo Scientific C1T, centrifugeuses de paillasse, ventilées	75008001	120 V ± 10 %, 60 Hz	
	75008002	220–230 V ± 10 %, 50/60 Hz	
	75008003	100 V ± 10 %, 50/60 Hz	
	75008004	120 V ± 10 %, 60 Hz	✓
	75008005	220–230 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓
	75008006	100 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓
Thermo Scientific C1TR, centrifugeuses de paillasse, réfrigérées	75009100*	120 V ± 10 %, 60 Hz	
	75009101	220-230 V ± 10 %, 50/60 Hz	
	75009116	100 V ± 10 %, 50/60 Hz	
	75009102*	120 V ±10 %, 60 Hz	✓
	75009103	220-230 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓
	75009117	100 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓
	75009123*	220-230 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓
Thermo Scientific C1FR, centrifugeuses sur pieds, réfrigérées	75009104*	120 V ± 10 %, 60 Hz	
	75009105	220–230 V ± 10 %, 50/60 Hz	
	75009106	100 V ± 10 %, 50/60 Hz	
	75009120*	120 V ± 10 %, 60 Hz	✓
	75009121	220–230 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓
	75009122	100 V ± 10 %, 50/60 Hz	✓

Tableau 2 : Liste de centrifugeuses

* Conforme aux normes américaines pour les centrifugeuses

6. 2. Liste de rotors

N° d'article	Description
75005701	Rotor à nacelles oscillantes TX-150
75005702	Nacelles rondes TX-150
75005703	Nacelles coniques TX-150, 50 ml
75005704	Rotor clinique à nacelles oscillantes TX-100S avec supports étanches
75005705	Rotor clinique à nacelles oscillantes TX-100 avec supports
75005706	Rotor à nacelles oscillantes M10 à microplaques
75005723	Nacelles M10
75005721	Nacelles étanches M10
75005600	Rotor à nacelles oscillantes MT-12 pour microtubes
75005709	Rotor à angle fixe HIGHConic III
75003623	Rotor à angle fixe CLINIConic
75005715	Rotor MicroClick 24 x 2 pour microtubes
75005719	Rotor MicroClick 30 x 2 pour microtubes
75003602	Rotor étanche pour microcentrifugeuse 48 x 2
75005720	Rotor pour barrettes PCR 8x8
75005733	Rotor hématocrite
75003694	Rotor individuellement scellé 8 x 50 ml
75005765	Rotor MicroClick 18 x 5 pour microtubes

Tableau 3 : Rotors

6. 3. Caractéristiques techniques

6. 3. 1. Centrifugeuses

Thermo Scientific C1T	
Gamme de vitesse (en fonction du type du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–16000 tr/min 24328 x g
Durée de fonctionnement	99 h 59 min, mode continu
Niveau sonore à vitesse maximale	60 dB (A) avec un rotor TX-150 ; 65,5 dB (A) avec un rotor MicroClick 24x2 ; 1 m devant l'unité à 1,6 m de hauteur
Énergie cinétique maximale	8,12 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,31 kW/h
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : de -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : de 2 °C à 35 °C Humidité relative max. 80 % jusqu'à 31 °C ; valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	II
IP	20
Dimensions	
Hauteur (porte ouverte / porte fermée) Largeur Profondeur	67,0 cm / 31,0 cm 37,0 cm 48,0 cm
Poids (sans rotor)	35 kg

Tableau 4 : Données techniques C1T

Thermo Scientific C1TR	
Gamme de vitesse (en fonction du type du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–17 850 tr/min 30 279 x g
Durée de fonctionnement	99 h 59 min, mode continu
Niveau sonore à vitesse maximale	47 dB (A) avec un rotor TX-150 (godet conique) ; 46 dB (A) avec un rotor MicroClick 24x2, 1 m devant l'unité à 1,6 m de hauteur
Énergie cinétique maximale	10,1 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,21 kW/h (120 V/220–230 V : rotor TX-150 (godet conique) : 4 500 tr/min, température définie à 4 °C, 30 minutes de fonctionnement et 30 minutes de repos avec le couvercle fermé)
Plage de réglage de la température de la chambre de centrifugation	-10 °C à 40 °C
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : de -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : de 2 °C à 35 °C Humidité relative max. 80 % jusqu'à 31 °C ; valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	II
IP	20
Dimensions	
Hauteur (porte ouverte / porte fermée) Largeur Profondeur	70,0 cm / 32,0 cm 46,0 cm 67,0 cm
Poids (sans rotor)	120 V/220–230 V : 72,2 kg 100 V : 77,2 kg

Tableau 5 : Données techniques C1TR

Thermo Scientific C1FR	
Gamme de vitesse (en fonction du type du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–17 850 tr/min 30 279 x g
Durée de fonctionnement	99 h 59 min, mode de maintien
Niveau sonore à vitesse maximale	50 dB (A) avec un rotor TX-150 (godet conique) ; 48 dB (A) avec un rotor MicroClick 24x2, 1 m devant l'unité à 1,6 m de hauteur
Énergie cinétique maximale	10,1 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,21 kW/h (120 V/220–230 V : rotor TX-150 (godet conique) : 4 500 tr/min, température de définie à 4 °C, 30 minutes de fonctionnement et 30 minutes de repos avec le couvercle fermé)
Plage de réglage de la température de la chambre de centrifugation	-10 °C à 40 °C
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : de -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : de 2 °C à 35 °C Humidité relative max. 80 % jusqu'à 31 °C ; valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	II
IP	20
Dimensions	
Hauteur (porte ouverte / porte fermée) Largeur Profondeur	117,0–122,0 cm / 79,0–84,0 cm 46,5 cm 52,0 cm
Poids (sans rotor)	120 V/220–230 V : 88,2 kg 100 V : 91,4 kg

Tableau 6 : Données techniques C1FR

6. 3. 2. Normes et directives

IVD-MD

Région	Directive	Normes
Europe 220-230 V, 50/60 Hz	(UE) 2017/746 Dispositifs médicaux de diagnostic in vitro 2006/42/CE Directives relatives aux machines (objectifs de protection) 2014/35/EU Basse tension (objectifs de protection) 2014/30/CE Directive CEM 2011/65/CE RoHS et tous les amendements et ajouts applicables Directive sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Catégorie B EN ISO 14971 ISO 13485
Amérique du Nord 220-230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	Conformité FDA Code produit JQC Centrifugeuses pour une utilisation clinique Catégorie d'appareils 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 UL 61010-2-101 FCC Pièce 15 EN ISO 14971 ISO 13485
Japon 100 V, 50 / 60 Hz		CEI 61010-1 CEI 61010-2-020 CEI 61010-2-011 CEI 61010-2-101 CEI 61326-2-6 IEC 61326-1 Catégorie B EN ISO 14971 ISO 13485
Chine 220–230 V, 50/60 Hz	Référence NMPA	

Tableau 7 : Directives et normes : IVD-MD

AVIS : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux restrictions relatives aux équipements numériques de classe B, conformément à l'Article 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet appareil génère, utilise et peut irradier de l'énergie de radiofréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil provoque des interférences nuisibles à la réception des émissions radio et de télévision, ce qui peut être déterminé en le mettant sous et hors tension, l'utilisateur est invité à essayer de corriger l'interférence en adoptant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Éloigner l'appareil du récepteur.
- Brancher l'appareil à une prise de circuit électrique différente de celle du récepteur.
- Consulter le distributeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour toute assistance.

Usage général

Région	Directive	Normes
Europe 220-230 V, 50/60 Hz	2006/42/CE Directive relative aux machines 2014/35/UE Faible tension (objectifs de protection) 2014/30/CE Compatibilité électromagnétique (CEM) 2011/65/CE RoHS et toutes les modifications et ajouts applicables Directive relative à la restriction de l'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 Classe B
Amérique du Nord 220-230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Part 15
Japon 100 V, 50/60 Hz		CEI 61010-1 CEI 61010-2-020 CEI 61010-2-011 CEI 61326-1 Classe B
Chine 220–230 V, 50/60 Hz	Product Quality Act (Loi relative à la qualité des produits)	

Tableau 8 : Directives et normes – Usage général

AVIS Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, selon à 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.
- Consulter le distributeur ou un réparateur radio/TV compétent pour obtenir de l'aide.

6. 3. 3. Données relatives au raccordement

N° d'article	Centrifugeuse	Tension	Fréquence	Courant assigné	Puissance absorbée	Protection de l'appareil	Protection côté bâtiment
75008001	C1T	120 V ±10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008002	C1T	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008003	C1T	100 V ±10 %	50/60 Hz	5,5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008004	C1T IVD-MD	120 V ±10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008005	C1T IVD-MD	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008006	C1T IVD-MD	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	310 W	10 AT	15 AT
75009100	C1TR	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009101	C1TR	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009116	C1TR	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009102	C1TR IVD-MD	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009103	C1TR IVD-MD	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009117	C1TR IVD-MD	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009123	C1TR IVD-MD	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009104	C1FR	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009105	C1FR	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009106	C1FR	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009120	C1FR IVD-MD	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009121	C1FR IVD-MD	220–230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009122	C1FR IVD-MD	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT

Tableau 9 : Données relatives au raccordement

6. 3. 4. Réfrigérants

N° d'article	Centrifugeuse	Réfrigérant	Quantité	Pression max côté bas et haut	PRP	CO2e
75009100	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009101	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009116	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009102	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009103	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009117	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009123	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009104	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009105	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009106	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009120	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009121	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009122	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg

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

Tableau 10 : Réfrigérants

7. Données techniques du rotor



7. 1. TX-150

7. 1. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor TX-150	75005701	1
Lubrifiant pour boulons	75003786	1

Tableau 11 : Volume de livraison du rotor TX-150

7. 1. 2. Caractéristiques techniques

Avec nacelles rondes



Poids à vide	2,9 kg
Charge maximale admissible	4 x 190 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	14,4 cm / 5,1 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 12 : Données techniques générales du rotor TX-150 avec nacelles rondes

Avec nacelles coniques



Poids à vide	2,9 kg
Charge maximale admissible	4 x 150 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	14,4 cm / 4,5 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Non

Tableau 13 : Données techniques générales du rotor TX-150 avec nacelles coniques

7. 1. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor TX-150 avec nacelles rondes			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4500 tr/min	4500 tr/min	4500 tr/min
RCF maximale	3260 x g	3260 x g	3260 x g
Facteur K à vitesse maximale	12968	12968	12968
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	5 °C	5 °C	5 °C

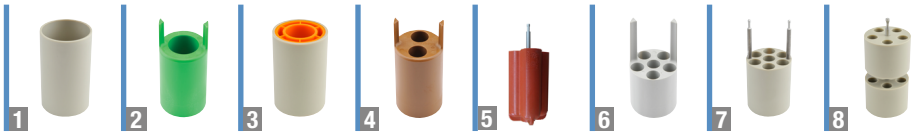
Centrifugeuses réfrigérées – Rotor TX-150 avec nacelles rondes			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4500 tr/min	4500 tr/min	4500 tr/min
RCF maximale	3260 x g	3260 x g	3260 x g
Valeur K avec n_{max}	12968	12968	12968
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4500 tr/min 60 Hz : 4500 tr/min	60 Hz : 4500 tr/min	50 Hz : 4500 tr/min 60 Hz : 4500 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Centrifugeuses ventilées – Rotor TX-150 avec nacelles coniques			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4500 tr/min	4500 tr/min	4500 tr/min
RCF maximale	3260 x g	3260 x g	3260 x g
Facteur K à vitesse maximale	14532	14532	14532
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor TX-150 avec nacelles coniques			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4500 tr/min	4500 tr/min	4500 tr/min
RCF maximale	3260 x g	3260 x g	3260 x g
Valeur K avec n_{max}	14532	14532	14532
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4500 tr/min 60 Hz : 4500 tr/min	60 Hz : 4500 tr/min	50 Hz : 4500 tr/min 60 Hz : 4500 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 14 : Données de performance du rotor TX-150

7. 1. 4. Accessoires



	N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
	75005703	Nacelles coniques 50 ml, non scellées, aucun adaptateur nécessaire (ensemble de 4)	8 x 50	29,5 x 120
	75005702	Nacelles rondes (ensemble de 4)	4 x 145	50 x 100
	75005707	Couvercles de bioconfinement ClickSeal de nacelle ronde (ensemble de 4)		
	75005724	Joints toriques de rechange pour couvercles (ensemble de 4)		
	Adaptateurs pour nacelles coniques 50 ml (ensemble de 2)			
	Contact direct	Tube à fond rond de 50 ml	8 x 50	30 x 115
	75005802	Tube à fond rond de 38 ml	8 x 38	25,5 x 110
	75005803	Tube à fond rond de 16 ml	8 x 16	18 x 123
	75005808	Tube conique de 15 ml	8 x 15	17 x 123
	75005804	Tube à fond rond de 12 ml	8 x 12	16 x 95
	75005805	Tube à fond rond de 6.5 ml	8 x 6.5	13,5 x 114
	75005770	Microtube conique de 5 ml	8 x 5	17 x 100
	75005806	fond rond de 3.5 ml	16 x 3.5	11 x 100
	75005807	Microtube de 1,5/2,0 ml	16 x 2	11 x 40
	Adaptateurs de nacelle ronde (ensemble de 4)			
	Contact direct	Bouteille 145 ml (75005734)	4 x 145	50 x 100
1	75005735	Tube à fond rond, ouvert, 100 ml	4 x 100	45 x 117
2	75005736	Tube conique ou contourné, 50 ml	4 x 50	29,5 x 120
3	75005744	Conteneur universel Sterilin™, 30 ml	4 x 30	25 x 120
4	75005737	Tube conique, 15 ml	8 x 15	17 x 122
4	75005737	Tube IVF, 11 ml	8 x 11	17 x 122
5	75003504	Tube à urine, 13 ml	16 x 13	17 x 110
5	75003504	Récipient à échantillon de sang, 12 ml (Greiner™)	16 x 12	17 x 110
5	75003504	Récipient à échantillon de sang, 10 ml ou tube Corex™/ Kimble™, 15 ml	16 x 15	17 x 110
6	75005739	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml	24 x 5/7	13 x 110
7	75005740	Tube de prélèvement sanguin de 3/5 ml ou cryotube	28 x 3/5	13 x 110
8	75005743	Microtube 1,5/2 ml (ou tube Microtainer™)	40 x 2	11 x 65
	Ensembles rotor			
	75005760	**Ensemble de culture cellulaire** Rotor TX-150 (75005701), nacelles rondes (75005702), adaptateurs pour tubes coniques de 50 ml (75005736)	4 x 50	29,5 x 120
	75005761	**Ensemble de culture cellulaire haute capacité** Rotor TX-150 (75005701), nacelles coniques (75005703), adaptateurs pour tubes coniques de 15 ml (75005808)	8 x 50	18 x 124

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005762	**Ensemble de rotor clinique** Rotor TX-150 (75005701), nacelles rondes (75005702), couvercles de bioconfinement ClickSeal (75005707), adaptateurs pour tubes de prélèvement sanguin : 5/7 ml (75005739) et 10 ml (75005738)	24 x 5/7	18 x 124

Tableau 15 : Accessoires du rotor TX-150

7. 1. 5. Certification de confinement biologique

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of 75005702 Bucket and 75005707 Cap in a Swing-out Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 E

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 31st October 2012

Test Summary

A 75005702 bucket and 75005707 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Anna May	
Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Figure 17 : Certificat de confinement biologique du rotor TX-150

7. 2. TX-100S



7. 2. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor TX-100S	75005704	1
Lubrifiant pour boulons	75003786	1

Tableau 16 : Volume de livraison du rotor TX-100S

7. 2. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	3,1 kg
Charge maximale admissible	8 x 25 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	14,4 cm / 4,4 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 17 : Données techniques générales du rotor TX-100S

7. 2. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor TX-100S			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 500 tr/min	4 500 tr/min	4 500 tr/min
RCF maximale	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Facteur K à vitesse maximale	14 813	14 813	14 813
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor TX-100S			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 500 tr/min	4 500 tr/min	4 500 tr/min
RCF maximale	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Valeur K avec n_{max}	14 813	14 813	14 813
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4 500 tr/min 60 Hz : 4 500 tr/min	60 Hz : 4 500 tr/min	50 Hz : 4 500 tr/min 60 Hz : 4 500 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 18 : Données de performance du rotor TX-100S

7. 2. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
Adaptateurs pour rotor clinique TX-100S (unique)			
Contact direct	Récipient à échantillon de sang, 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
11172596	Tube BD Hemogard™/BD Vacutainer™ de 5/7 ml	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	Tube BD Hemogard de 5 ml	16/8 x 5	13 x 75
11172287	Récipient à échantillon de sang, 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Microtube de 1,5/2 ml (ou tube Microtainer™)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tableau 19 : Accessoires du rotor TX-100S

7. 2. 5. Certification de confinement biologique

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of 50110911 Tube and 50110924 Cap in a Swing-out Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 F

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 31st October 2012

Test Summary

A 50110911 tube and 50110924 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Anna May	
Name: Ms Anna Moy	Name: Mrs Sara Speight
Title: Biosafety Scientist	Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Figure 18 : Certificat de confinement biologique du rotor TX-100S

7. 3. TX-100



7. 3. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor TX-100	75005705	1
Lubrifiant pour boulons	75003786	1

Tableau 20 : Volume de livraison du rotor TX-100

7. 3. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	3,3 kg
Charge maximale admissible	16 x 25 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	14,4 cm / 4,6 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Non

Tableau 21 : Données techniques générales du rotor TX-100

7. 3. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor TX-100			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 500 tr/min	4 500 tr/min	4 500 tr/min
RCF maximale	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Facteur K à vitesse maximale	14 258	14 258	14 258
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor TX-100			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 500 tr/min	4 500 tr/min	4 500 tr/min
RCF maximale	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
Valeur K avec n_{max}	14 258	14 258	14 258
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4 500 tr/min 60 Hz : 4 500 tr/min	60 Hz : 4 500 tr/min	50 Hz : 4 500 tr/min 60 Hz : 4 500 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 22 : Données de performance du rotor TX-100

7. 3. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
Adaptateurs pour rotor TX-100 (unique)			
Contact direct	Tube à urine, 13 ml	16/8 x 13	17 x 110
Contact direct	Récipient à échantillon de sang, 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
75008817	Tube d'urine Sterilin	16/8 x 13	16 x 110
75008818	Tube de sang Sarstedt	16/8 x 10	16 x 75
11172596	Tube BD Hemogard™/BD Vacutainer™ de 5/7 ml	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	Tube BD Hemogard de 5 ml	16/8 x 5	13 x 75
11172287	Récipient à échantillon de sang, 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Microtube de 1,5/2 ml (ou tube Microtainer™)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tableau 23 : Accessoires du rotor TX-100

7. 4. M10



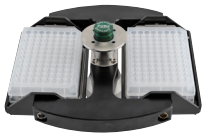
7. 4. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor M10	75005706	1
Lubrifiant pour boulons	75003786	1
Graisse pour joints en caoutchouc	76003500	1

Tableau 24 : Volume de livraison du rotor M10

7. 4. 2. Caractéristiques techniques

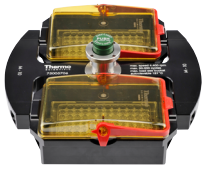
Avec supports standard



Poids à vide	2,9 kg
Charge maximale admissible	2 x 125 g
Nombre de cycles maximum	30 000
Rayon max. / min.	11,9 cm / 8,0 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Non

Tableau 25 : Données techniques générales du rotor M10 avec supports standard

Avec supports de bioconfinement



Poids à vide	2,9 kg
Charge maximale admissible	2 x 300 g
Nombre de cycles maximum	30 000
Rayon max. / min.	11,9 cm / 6,3 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 26 : Données techniques générales du rotor M10 avec supports de bioconfinement

7. 4. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – rotor M10 avec supports standard			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 400 tr/min	4 400 tr/min	4 400 tr/min
RCF maximale	2576 x g	2576 x g	2576 x g
Facteur K à vitesse maximale	5189	5189	5189
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	5 °C	5 °C	5 °C

Centrifugeuses réfrigérées – rotor M10 avec supports standard			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 400 tr/min	4 400 tr/min	4 400 tr/min
RCF maximale	2576 x g	2576 x g	2576 x g
Valeur K avec n_{max}	5189	5189	5189
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4400 tr/min 60 Hz : 4400 tr/min	60 Hz : 4400 tr/min	50 Hz : 4400 tr/min 60 Hz : 4400 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Centrifugeuses réfrigérées – rotor M10 avec supports de bioconfinement			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4 400 tr/min	4 400 tr/min	4 400 tr/min
RCF maximale	2576 x g	2576 x g	2576 x g
Valeur K avec n_{max}	8311	8311	8311
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4400 tr/min 60 Hz : 4400 tr/min	60 Hz : 4400 tr/min	50 Hz : 4400 tr/min 60 Hz : 4400 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse maxi., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 27 : Données de performance du rotor M10

7. 4. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005723	Nacelles non scellées (ensemble de 2)	4 standard ou 2 Midi-Deepwell	Hauteur < 33 mm
75005721	Nacelles scellées (ensemble de 2)	4 standard ou 2 Midi-Deepwell	Hauteur < 33 mm

Tableau 28 : Accessoires du rotor M10

7. 4. 5. Certification de confinement biologique



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721) and Sealing Caps (75005722) in a M10 rotor (75005706) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 76/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 13th February 2014

Test Summary

A Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721), Sealing Caps (75005722) and M10 rotor (75005706) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,400 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.

Report Written By

Anna May

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

Figure 19 : Certificat de confinement biologique du rotor M10

7. 5. MT-12



7. 5. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor MT-12	75005600	1

Tableau 29 : Volume de livraison du rotor MT-12

7. 5. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	1,8 kg
Charge maximale admissible	12 x 4 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	8,7 cm / 4,6 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Non

Tableau 30 : Données techniques générales du rotor MT-12

7. 5. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor MT-12			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	13000 tr/min	13000 tr/min	13000 tr/min
RCF maximale	16438 x g	16438 x g	16438 x g
Facteur K à vitesse maximale	954	954	954
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor MT-12			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	13000 tr/min	13000 tr/min	13000 tr/min
RCF maximale	16438 x g	16438 x g	16438 x g
Valeur K avec n_{max}	954	954	954
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 50 s	40 s / 50 s	45 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 13000 tr/min 60 Hz : 13000 tr/min	60 Hz : 13000 tr/min	50 Hz : 13000 tr/min 60 Hz : 13000 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 31 : Données de performance du rotor MT-12

7. 5. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005730	Couvercle de bioconfinement ClickSeal de rechange (unique)		
75005726	Joints de rechange (ensemble de 2 avec graisse)		

Tableau 32 : Accessoires du rotor MT-12

7. 6. HIGHConic III



7. 6. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor HIGHConic III	75005709	1
Ensemble d'étanchéité	75005726	1
Graisse pour joints en caoutchouc	76003500	1

Tableau 33 : Volume de livraison du rotor HIGHConic III

7. 6. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	2,7 kg
Charge maximale admissible	6 x 75 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	12,0 cm / 5,7 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 34 : Données techniques générales du rotor HIGHConic III

7. 6. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor HIGHConic III			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	8700 tr/min	8700 tr/min	8700 tr/min
RCF maximale	10155 x g	10155 x g	10155 x g
Facteur K à vitesse maximale	2488	2488	2488
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	35 s / 50 s	40 s / 50 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	14 °C	14 °C	14 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor HIGHConic III			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	9500 tr/min	9500 tr/min	9500 tr/min
RCF maximale	12108 x g	12108 x g	12108 x g
Valeur K avec n_{max}	2087	2087	2087
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	45 s / 45 s	55 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 9 500 tr/min 60 Hz : 9 500 tr/min	60 Hz : 9 500 tr/min	50 Hz : 9 500 tr/min 60 Hz : 9 500 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 35 : Données de performance du rotor HIGHConic III

7. 6. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005731	Couvercle de rechange (unique)		
75003058	Joints de rechange (ensemble de 2 avec graisse)		
Adaptateurs pour rotor HIGHConic III (ensemble de 2)			
Contact direct	Tube à fond rond 50 ml	6 x 50	30 x 115
Contact direct	Tube conique, 50 ml	6 x 50	29.5 x 120
75005802	Tube à fond rond, 38 ml	6 x 38	25,5 x 110
75005803	Tube à fond rond, 16 ml	6 x 16	18 x 123
75005808	Tube conique, 15 ml	6 x 15	17 x 123
75005804	Tube à fond rond, 12 ml	6 x 12	16 x 95
75005805	Tube à fond rond, 6,5 ml	6 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Microtube conique, 5 ml	6 x 5	17 x 100
75005806	Tube à fond rond, 3,5 ml	12 x 3,5	11 x 100
75005807	Microtube 1,5/2 ml	12 x 2	11 x 40

Tableau 36 : Accessoires du rotor HIGHConic III

7. 6. 5. Certification de confinement biologique

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005709 HIGHConic III 6x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 D

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005709 HIGHConic III 6x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Anna Moy	
Name: Ms Anna Moy	Name: Mrs Sara Speight
Title: Biosafety Scientist	Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Figure 20 : Certificat de confinement biologique du rotor HIGHConic III

7. 7. CLINIConic



7. 7. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor CLINIConic	75003623	1

Tableau 37 : Volume de livraison du rotor CLINIConic

7. 7. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	4,7 kg
Charge maximale admissible	30 x 30 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	14,4 cm / 8,5 cm
Angle	37°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Non

Tableau 38 : Données techniques générales du rotor CLINIConic

7. 7. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor CLINIConic			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4400 tr/min	4400 tr/min	4400 tr/min
RCF maximale	3030 x g	3030 x g	3030 x g
Facteur K à vitesse maximale	6521	6521	6521
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	14 °C	14 °C	14 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor CLINIConic			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	4400 tr/min	4400 tr/min	4400 tr/min
RCF maximale	3030 x g	3030 x g	3030 x g
Valeur K avec n_{max}	6521	6521	6521
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 4400 tr/min 60 Hz : 4400 tr/min	60 Hz : 4400 tr/min	50 Hz : 4400 tr/min 60 Hz : 4400 tr/min

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor CLINIConic			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Température configurée de l'échantillon Échauffement de l'échantillon pour vitesse maxi., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 39 : Données de performance du rotor CLINIConic

7. 7. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
Adaptateurs pour rotor CLINIConic Rotor (unique)			
Contact direct	Tube à fond rond/conique, 15 ml	30 x 15	16,5 x 131
75008817	Tube à fond rond, 10 ml	30 x 10	16,5 x 95
11172596	Tube BD Hemogard/BD Vacutainer de 5/7 ml	30 x 5/7	13 x 106
11172595	Tube BD Hemogard de 5 ml	30 x 5	13 x 75

Tableau 40 : Accessoires du rotor CLINIConic

7. 8. MicroClick 18 x 5



7. 8. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor MicroClick 18 x 5	75005765	1
Ensemble d'étanchéité	75005726	1
Graisse pour joints en caoutchouc	76003500	1

Tableau 41 : Volume de livraison du rotor MicroClick 18 x 5

7. 8. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	1,7 kg
Charge maximale admissible	18 x 9 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	10,2 cm / 7,0 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 42 : Données techniques générales du rotor MicroClick 18 x 5

7. 8. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor MicroClick 18 x 5			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	14 000 tr/min	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale	22 351 x g	22 351 x g	22 351 x g
Valeur K avec n_{max}	486	486	486
Durée d'accélération / de freinage	55 s / 55 s	50 s / 55 s	65 s / 55 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 13 000 tr/min 60 Hz : 13 500 tr/min	60 Hz : 13 200 tr/min	50 Hz : 13 700 tr/min 60 Hz : 13 850 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : 8 °C 60 Hz : 7 °C	60 Hz : 9 °C	50 Hz : 6 °C 60 Hz : 5 °C

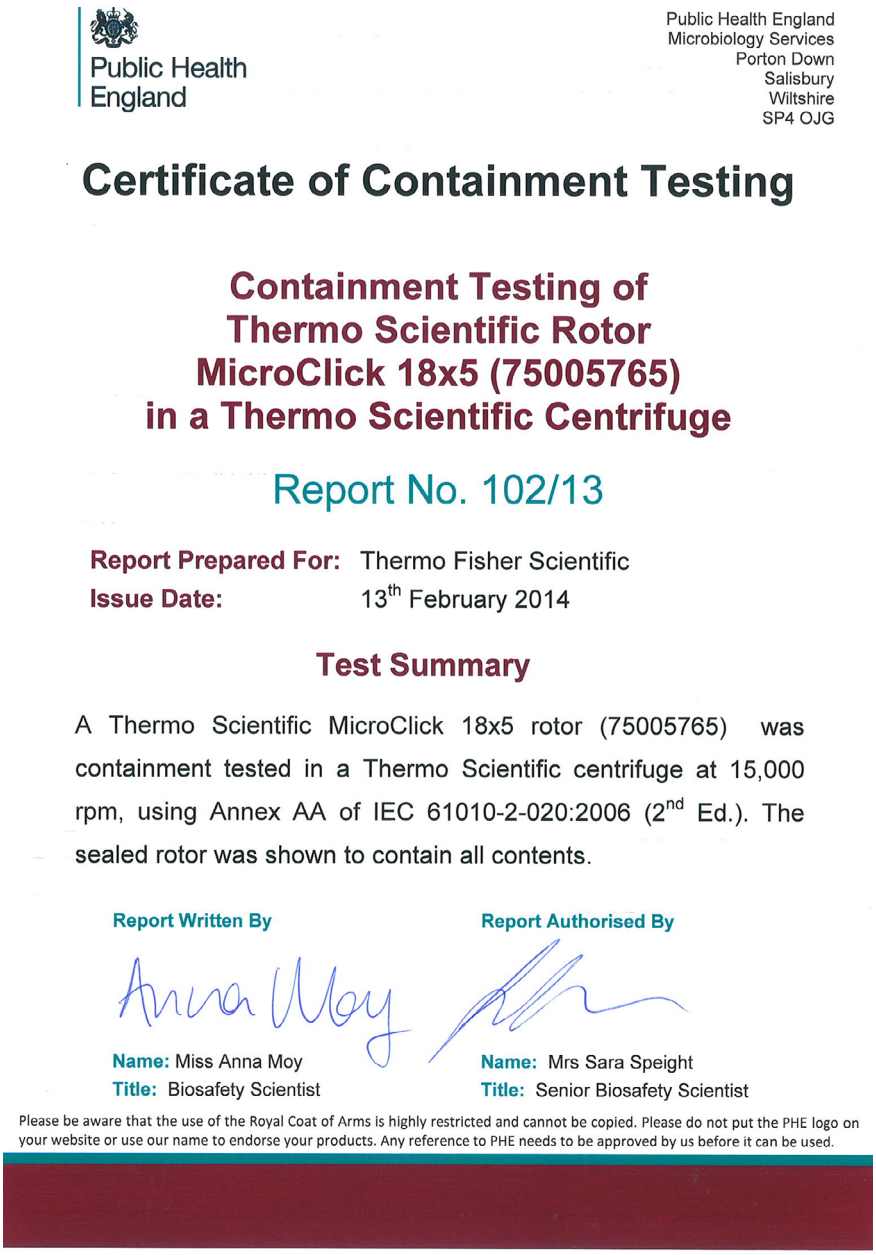
Tableau 43 : Données de performance du rotor MicroClick 18 x 5

7. 8. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005730	Couvercle de bioconfinement ClickSeal de rechange (unique)		
75005726	Joints toriques de rechange (ensemble de 2 avec graisse)		
Adaptateurs pour rotor MicroClick (ensemble de 2)			
75005756	Microtube 1,5/2 ml	18 x 1,5/2	11 x 45

Tableau 44 : Accessoires du rotor MicroClick 18 x 5

7. 8. 5. Certification de confinement biologique



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor MicroClick 18x5 (75005765) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 102/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 13th February 2014

Test Summary

A Thermo Scientific MicroClick 18x5 rotor (75005765) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

Figure 21 : Certificat de confinement biologique du rotor MicroClick 18 x 5

7. 9. MicroClick 24 x 2



7. 9. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor MicroClick 24 x 2	75005715	1
Ensemble d'étanchéité	75003405	1
Graisse pour joints en caoutchouc	76003500	1

Tableau 45 : Volume de livraison du rotor MicroClick 24 x 2

7. 9. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	1,2 kg
Charge maximale admissible	24 x 4 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	8,5 cm / 5,1 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	121 °C

Tableau 46 : Données techniques générales du rotor MicroClick 24 x 2

7. 9. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor MicroClick 24 x 2			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	16 000 tr/min	16 000 tr/min	16 000 tr/min
RCF maximale	24 328 x g	24 328 x g	24 328 x g
Facteur K à vitesse maximale	505	505	505
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	18 °C	18 °C	18 °C
Étanche aux aérosols	Oui	Oui	Oui

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor MicroClick 24 x 2			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	17 850 tr/min	17 850 tr/min	17 850 tr/min
RCF maximale	30 279 x g	30 279 x g	30 279 x g
Valeur K avec n_{max}	406	406	406
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 45 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 16 500 tr/min 60 Hz : 17 000 tr/min	60 Hz : 17 000 tr/min	50 Hz : 17 500 tr/min 60 Hz : 17 700 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : 8 °C 60 Hz : 6 °C	60 Hz : 8 °C	50 Hz : 6 °C 60 Hz : 5 °C
Étanche aux aérosols	Oui	Oui	Oui

Tableau 47 : Données de performance du rotor MicroClick 24 x 2

7. 9. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005725	Couvercle de bioconfinement ClickSeal de rechange (unique)		
75003405	Joint de rechange pour couvercle (unique)		
Adaptateurs pour rotor MicroClick 24 x 2 (ensemble de 30)			
75005752	Tube PCR 0,2 ml	24 x 0,2	6,5 x 20
75005753	Microtube 0,5 ml	24 x 0,5	8 x 44
75005754	Microtube, 0,25 ml	24 x 0,25	6 x 46

Tableau 48 : Accessoires du rotor MicroClick 24 x 2

7. 9. 5. Certification de confinement biologique

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005715 MicroClick 24x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 A

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005715 MicroClick 24x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 18,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Anna Moy	
Name: Ms Anna Moy	Name: Mrs Sara Speight
Title: Biosafety Scientist	Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Figure 22 : Certificat de confinement biologique du rotor MicroClick 24 x 2

7. 10. MicroClick 30 x 2



7. 10. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor MicroClick 30 x 2	75005719	1
Ensemble d'étanchéité	75005726	1
Graisse pour joints en caoutchouc	76003500	1

Tableau 49 : Volume de livraison du rotor MicroClick 30 x 2

7. 10. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	1,5 kg
Charge maximale admissible	30 x 4 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	9,9 cm / 6,4 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 50 : Données techniques générales du rotor MicroClick 30 x 2

7. 10. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor MicroClick 30 x 2			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	14 000 tr/min	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
Facteur K à vitesse maximale	563	563	563
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 50 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	24 °C	24 °C	24 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor MicroClick 30 x 2			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	14 000 tr/min	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563	563
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 50 s	40 s / 50 s	50 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 13 000 tr/min 60 Hz : 13 500 tr/min	60 Hz : 14 000 tr/min	50 Hz : 14 000 tr/min 60 Hz : 14 000 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 51 : Données de performance du rotor MicroClick 30 x 2

7. 10. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005730	Couvercle de bioconfinement ClickSeal de rechange (unique)		
75005726	Joint de rechange pour couvercle (unique)		
Adaptateurs pour rotor MicroClick 30 x 2 (ensemble de 30)			
75005752	Tube PCR 0,2 ml	30 x 0,2	6,5 x 20
75005753	Microtube 0,5 ml	30 x 0,5	8 x 44
75005754	Microtube, 0,25 ml	30 x 0,25	6 x 46

Tableau 52 : Accessoires du rotor MicroClick 30 x 2

7. 10. 5. Certification de confinement biologique

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005719 MicroClick 30x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 B

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005719 MicroClick 30x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Figure 23 : Certificat de confinement biologique du rotor MicroClick 30 x 2

7. 11. Microliter 48 x 2



7. 11. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor de microcentrifugeuse 48 x 2 avec couvercle	75003602	1
Graisse pour joints en caoutchouc	76003500	1

Tableau 53 : Volume de livraison du rotor Microliter 48x 2

7. 11. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	2,4 kg
Charge maximale admissible	48 x 4 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	9,8 cm / 5,9 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	138 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 54 : Données techniques générales du rotor Microliter 48 x 2

7. 11. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor Microliter 48 x 2			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	11 800 tr/min	11 800 tr/min	11 800 tr/min
RCF maximale	15 256 x g	15 256 x g	15 256 x g
Facteur K à vitesse maximale	922	922	922
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 65 s	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	15 °C	15 °C	15 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor Microliter 48 x 2			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	12 900 tr/min	12 900 tr/min	12 900 tr/min
RCF maximale	18 233 x g	18 233 x g	18 233 x g
Valeur K avec n_{max}	771	771	771
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s	55 s / 60 s	60 s / 60 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 12 900 tr/min 60 Hz : 12 900 tr/min	60 Hz : 12 900 tr/min	50 Hz : 12 900 tr/min 60 Hz : 12 900 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 55 : Données de performance du rotor Microliter 48 x 2

7. 11. 4. Accessoires

N° d'article	Présentation	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions maximales des tubes (Ø x l, mm)
70904727	Couvercle de confinement biologique de rechange (unité)		
75003349	Jeu de joints toriques		
Adaptateurs pour rotor Microliter 48 x 2 (unité)			
76003758	Microtube 0,5 ml	48 x 0,5	8 x 44
76003759	Microtube, 0,25 ml	48 x 0,25	6 x 46
76003750	Tube PCR 0,2 ml	48 x 0,2	6,5 x 20

Tableau 56 : Accessoires du rotor Microliter 48 x 2

7. 11. 5. Certificat de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

Report No. 59-08 E

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

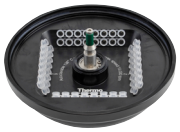
A Thermo Scientific 75003602 contained rotor (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

(28/1/09)

Figure 24 : Certificat de confinement biologique du rotor Microliter 48 x 2

7. 12. Barrette PCR 8 x 8



7. 12. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor pour barrettes PCR 8x8	75005720	1
Ensemble d'étanchéité	75005726	1
Graisse pour joint en caoutchouc	76003500	1

Tableau 57 : Éléments fournis pour le rotor TX-100S

7. 12. 2. Caractéristiques techniques

Poids (à vide)	1,4 kg
Charge maximale autorisée	64 x 0,5 g
Nombre maximal de cycles	50000
Rayon max. / min.	7,1 cm / 4,4 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	121 °C
Étanche aux aérosols	Oui

Tableau 58 : Données techniques générales du rotor pour bandelettes PCR 8 x 8

7. 12. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor pour bandelettes PCR 8 x 8			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	15000 tr/min	15000 tr/min	15000 tr/min
Valeur RCF maximale	17860 x g	17860 x g	17860 x g
Facteur K à la vitesse max.	538	538	538
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 40 s	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Chauffage de l'échantillon à la vitesse max., température ambiante de 23 °C, 60 minutes de fonctionnement	12 °C	12 °C	12 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor pour bandelettes PCR 8 x 8			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	15000 tr/min	15000 tr/min	15000 tr/min
RCF maximale	17860 x g	17860 x g	17860 x g
Facteur K à n_{max}	538	538	538
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	25 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse maximale à 4 °C	50 Hz : 15000 tr/min 60 Hz : 15000 tr/min	60 Hz : 15000 tr/min	50 Hz : 15000 tr/min 60 Hz : 15000 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C

Tableau 59 : Données de performance du rotor pour barrettes PCR 8x8

7. 12. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75005730	Couvercle de bioconfinement ClickSeal de rechange (unique)		
75005726	Joint de rechange pour couvercle (unique)		

Tableau 60 : Accessoires du rotor pour barrettes PCR 8x8

7. 12. 5. Certification de confinement biologique

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005720 MicroClick PCR 8x8 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 C

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005720 MicroClick PCR 8x8 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Anna May	
Name: Ms Anna Moy	Name: Mrs Sara Speight
Title: Biosafety Scientist	Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Figure 25 : Certificat de confinement biologique du rotor pour bandelettes PCR 8 x 8

7. 13. Rotor individuellement scellé 8 x 50 ml



7. 13. 1. Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor individuellement scellé 8 x 50 ml	75003694	1

Tableau 61 : Éléments fournis pour le rotor individuellement étanche 8 x 50

7. 13. 2. Caractéristiques techniques

Poids à vide	3,3 kg
Charge maximale admissible	8 x 189 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	14,3 cm / 6,9 cm
Angle	45°
Température d'autoclavage max.	121 °C

Tableau 62 : Données techniques générales du rotor individuellement scellé 8 x 50

7. 13. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeue réfrigérée – Rotor individuellement scellé 8 x 50			
Tension	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Vitesse maximale	5600 tr/min	5600 tr/min	5600 tr/min
RCF maximale	5014 x g	5014 x g	5014 x g
Valeur K avec n_{max}	5879	5879	5879
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 40 s	30 s / 40 s	35 s / 40 s
Vitesse max. pour 4 °C	50 Hz : 5600 tr/min 60 Hz : 5600 tr/min	60 Hz : 5600 tr/min	50 Hz : 5600 tr/min 60 Hz : 5600 tr/min
Température configurée de l'échantillon pour vitesse max., pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 90 min	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C	60 Hz : < 4 °C	50 Hz : < 4 °C 60 Hz : < 4 °C
Étanche aux aérosols	Oui	Oui	Oui

Tableau 63 : Données de performance du rotor individuellement scellé 8 x 50

7. 13. 4. Accessoires

N° d'article	Description	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions max. des tubes (Ø x L, mm)
75003011	Couvercles de confinement biologique de rechange (ensemble de 2)		
75003789	Kit de joints toriques de rechange		
Adaptateurs pour rotor scellé individuellement 8 x 50 (unique)			
Contact direct	Tube à fond rond 50 ml	8 x 50	30 x 115
Contact direct	Tube conique, 50 ml	8 x 50	29.5 x 120
75005802	Tube à fond rond, 38 ml	8 x 38	25,5 x 110
75005803	Tube à fond rond, 16 ml	8 x 16	18 x 123
75005808	Tube conique, 15 ml	8 x 15	17 x 123
75005804	Tube à fond rond, 12 ml	8 x 12	16 x 95
75005805	Tube à fond rond, 6,5 ml	8 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Microtube conique, 5 ml	8 x 5	17 x 100
75005806	Tube à fond rond, 3,5 ml	16 x 3,5	11 x 100
75005807	Microtube 1,5/2 ml	16 x 2	11 x 40

Tableau 64 : Accessoires du rotor individuellement scellé 8 x 50

7. 13. 5. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of
Thermo Scientific Vessel 75003787

Report No. 77- 08 B

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific vessel 75003787 with aerosol tight lid (Max rcf 7177 x g) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at max rcf 7177 x g using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The vessel was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

Figure 26 : Certificat de confinement biologique du rotor individuellement étanche 8 x 50

7. 14. Rotor hématocrite



7. 14. 1. Éléments fournis

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor hématocrite	75005733	1
Huile anti-corrosion	70009824	1

Tableau 65 : Éléments fournis pour le rotor hématocrite

7. 14. 2. Caractéristiques techniques

Charge maximale autorisée	24 x 0,2 g
Nombre maximal de cycles	50000
Rayon (max./min.)	2.0 cm / 8.5 cm
Angle	90°
Température d'autoclavage max.	134 °C
Étanche aux aérosols	No

Tableau 66 : Données techniques générales pour le rotor hématocrite

7. 14. 3. Données de performance du rotor

Centrifugeuses ventilées – Rotor hématocrite			
Tension	220–230 V	120 V	100 V
Vitesse maximale	13 300 rpm	13 300 rpm	13 300 rpm
Valeur RCF maximale	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
Facteur K à la vitesse max.	2 069	2 069	2 069
Temps d'accélération/de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Chauffage de l'échantillon à la vitesse max., température ambiante de 23 °C, 60 minutes de fonctionnement	16 °C	16 °C	16 °C

Centrifugeuses réfrigérées – Rotor hématocrite			
Tension	220–230 V	120 V	100 V
Vitesse maximale	13 300 rpm	13 300 rpm	13 300 rpm
Valeur RCF maximale	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
Facteur K à la vitesse max.	2 069	2 069	2 069
Temps d'accélération/de freinage	20 s / 25 s	15 s / 30 s	20 s / 30 s
Chauffage de l'échantillon à la vitesse max., température ambiante de 23 °C, 60 minutes de fonctionnement	< 4 °C	< 4 °C	< 4 °C

Tableau 67 : Données de performance du rotor hématocrite

7. 14. 4. Accessoires

N° d'article	Présentation	Capacité du rotor (places x volume, ml)	Dimensions maximales des tubes (Ø x l, mm)
76000923	Capillaires (paquet de 100)		
75000964	Pâte d'étanchéité		
75003030	Bandes de caoutchouc de rechange (paquet de 5)		

Tableau 68 : Accessoires du rotor hématocrite

8. Compatibilité chimique

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon 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
Acétaldéhyde	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	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
Acétonitrile	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	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
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
Acide formique (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U
Acétate d'ammonium	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	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	/	S	S	S	S	S	S	M	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
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
Hydroxyde d'ammonium (conc.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	S	/	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
Sulfate d'ammonium	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
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	U	U	S	S	S	S	U	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

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™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Hydroxyde de sodium (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	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	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Sels de baryum	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
Benzène	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	U	S	U	S	U	S
Alcool benzoïque	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	M	U	/	U	M	S	M	/	/	S
Acide borique	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acétate de césium	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Bromure de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Chlorure de césium	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Formate de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Iodure de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfate de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Chloroforme	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	U	S	U	U	M	S
Acide chromique (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	M	S	M	S	S	S
Acide chromique (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	M	S	/	M	/	S
Solution de crésol	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	U	S
Cyclohexane	S	S	S	/	S	/	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	M	U	M	M	S	M	M	U	S
Acide désoxycholique	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	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	S	S	M	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	U	S	S	S	M	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

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™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Diéthylcétone	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	S	S	U	U
Diethylpyrocarbonate	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	S	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	S	/	/	M	U	S	/	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	U	S	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
Acide acétique (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Acétate d'éthyle	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	U	U
Alcool éthylique (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	U
Alcool éthylique (95%)	S	S	S	U	S	S	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	/	U	S	U	/	/	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	M	S
Oxyde d'éthylène, gazeux	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S	U	S	U	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	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
Acide fluorhydrique (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	U	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	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

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Chlorhydrate de guanidine	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol™	S	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	S
Alcool isobutylique	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	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	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	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	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	S
Chlorure de potassium	U	S	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	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	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	S	M	S	S	S
Hypochlorite de calcium	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	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	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	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
Eau régale	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	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

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Solution 555 (20%)	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	S	M	S	S
Acide mercapto butyrique	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	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	S	M	S	M
Chlorure de méthylène	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S
Méthyl-éthyl-cétone	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U
Metrizamide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S
Acide lactique (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	M	S	S	/
Acide lactique (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/
Alcool n-butylique	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/
Phtalate n-butylique	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U
N, N-diméthylformamide	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S
Borate de sodium	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	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
Carbonate de sodium (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Laurylsulfate 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
Hypochlorite de sodium (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	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	M	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
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	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

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™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Sulfure de sodium	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
Sulfite de sodium	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
Huiles (pétrole)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Huiles (autres)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
Acide oléique	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	M	M	U	S	M
Acide oxalique	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Acide perchlorique (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	S	M	M	S	M	M	S	M	S	U	/	S	/	S
Acide perchlorique (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	S	M	S	U	S	U	U	S
Phénol (5%)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	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	S	U	M	U	U	S	U	U	U	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	U	M	U	S	S
Acide phosphorique (conc.)	U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	/	S
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
Acide picrique	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	/	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Pyridine (50%)	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Bromure de rubidium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	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	/	/	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
Saccharose, alcalu	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	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 matériau de l'échantillon

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Acide sulfosalicylique	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	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	M	S	S	S	S
Acide nitrique (50%)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	S	U	U	M	U	U	M	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S
Acide nitrique (95%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	/	S
Acide chlorhydrique (10%)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	U	U	S	S	S	U	M	S	S
Acide chlorhydrique (50%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	U	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Acide sulfurique (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	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	U	M	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	S	U	S	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	U	S	S	U	U	M
Acide trichloracétique	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	S	U	U	S	U	U	M	U
Trichloroéthane	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	/	S
Trichloréthylène	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	/	S
Phosphate trisodique	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	S	/	/	S	/	/	/	S
Tampon 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
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	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
Peroxyde d'hydrogène (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	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

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Peroxyde d'hydrogène (3%)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xylène	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Chlorure de zinc	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Sulfate de zinc	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
Acide citrique (10%)	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

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

[1] Polyéthylènetéréphtalate

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 des tests avec des échantillons.

Index

A

Applications étanches aux aérosols 29
Autoclavage 37

B

Barrette PCR 8x8 78

C

Caractéristiques techniques 46
Centrifugation 27
Chargement incorrect 22
Chargement maximal 23
Charger le rotor 21
CLINIConic 68
Comment faire fonctionner un rotor 20
Compatibilités chimiques 84
Consignes de sécurité 8
Cycles de centrifugation courts 28

D

Déballage 12
Démontage du rotor 20
Dépannage 40
Désinfection 36
Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle 40
Directives 49
Données relatives au raccordement 51
Données techniques du rotor 52

E

Élimination 39
Emplacement 12
Entretien 33
Envoi 39
Exploitation 18

F

Formation de glace 41

H

HIGHConic III 65

I

Information pour le service après-vente 43
Intervalles de nettoyage 33

L

Liste de centrifugeuses 44
Liste de rotors 45

M

M10 61
Maintenance 33
Manuel de dépannage 41
MicroClick 18 x 5 69
MicroClick 24 x 2 72
MicroClick 30 x 2 74
Microliter 48 x 2 76
Mise sous tension/hors tension de la centrifugeuse 19
Montage du rotor 20
MT-12 64

N

Nettoyage 34
Normes 49

O

Ouvrir/fermer la porte de la centrifugeuse 19

P

Panneau de commande 18

R

Raccordement au secteur 17
Réfrigérants 51
Rotor hématocrite 82
Rotor individuellement scellé 8 x 50 ml 80

S

Saisie des paramètres de centrifugation 24
Service 38
Spécifications techniques 44

T

Transport et installation 12
TX-100 59
TX-100S 57
TX-150 52

U

Utilisation prévue 6

V

Volume de livraison 12

thermoscientific

fr

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

Thermo Scientific C1T
Thermo Scientific C1TR
Thermo Scientific C1FR

IVD

50174352 contient les instructions d'utilisation d'origine.

thermofisher.com

© 2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

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

Australie
+61 39757 4300

Autriche
+43 1 801 40 0

Belgique
+32 53 73 42 41

Chine
+800 810 5118
ou +400 650 5118

France
+33 2 2803 2180

Allemagne nationales, numéro vert
0800 1 536 376

Allemagne, appels internationaux
+49 6184 90 6000

Inde
+91 22 6716 2200

Italie
+39 02 95059 552

Japon
+81 3 5826 1616

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

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 2885 4613

Autres pays
+49 6184 90 6000

ThermoFisher SCIENTIFIC