fisherbrand

Centrifugeuses Fisherbrand™ de la série accuSpin™ Micro

Instructions d'utilisation

50167413-a • 2022-03

fisher scientific
part of Thermo Fisher Scientific

Table des matières

Préface 5
Utilisation prévue 5
Mots de signalement et symboles 5
Symboles utilisés sur la centrifugeuse et ses accessoires 5
Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation 6
Consignes de sécurité 6

1. Spécifications techniques 11
1. 1. Liste de centrifugeuses 11
1. 2. Liste de rotors 11
1. 3. Caractéristiques techniques 12
Fisherbrand accuSpin Micro 17 12
Fisherbrand accuSpin Micro 17R. 13
Fisherbrand accuSpin Micro 21 14
Fisherbrand accuSpin Micro 21R. 15
1. 3. 1. Normes et directives. 16
1. 4. Données relatives au raccordement 18
1. 5. Réfrigérants 19
1. 6. Données techniques du rotor 20
1. 6. 1. Rotor 24 x 1,5/2,0 ml 20
1. 6. 2. Rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml 22
1. 6. 3. Rotor 36 x 0,5 ml 24
1. 6. 4. Rotor 10 x 5 ml 26
1. 6. 5. Rotor PCR 8 x 8 28
1. 6. 6. Rotor PCR 4 x 8 30
1. 6. 7. Rotor hématocrite. 31

2. Transport et installation 32
2. 1. Déballage 32
Volume de livraison 32
2. 2. Emplacement 33

2. 3. Transport 35
2. 4. Raccordement au secteur 36

3. Exploitation 37
3. 1. Panneau de commande 37
3. 2. Marche / arrêt 38
3. 2. 1. Allumer la centrifugeuse 38
3. 2. 2. Pour éteindre la centrifugeuse 38
3. 2. 3. Alarme sonore 38
3. 3. Ouvrir/fermer le couvercle de la centrifugeuse 39
3. 4. Comment faire fonctionner un rotor 40
3. 4. 1. Montage du rotor 40
3. 4. 2. Démontage du rotor 41
3. 4. 3. Couvercle du rotor 42
3. 4. 4. Charger le rotor 44
Valeur RCF expliquée 46
3. 5. Saisie des paramètres de centrifugation 47
3. 5. 1. Sélectionner la vitesse de rotation ou la valeur de force centrifuge relative 47
3. 5. 2. Présélectionner la vitesse 47
3. 5. 3. Présélectionner la RCF 48
3. 5. 4. Présélectionner la durée de fonctionnement 48
3. 5. 5. Présélectionner la température 49
3. 5. 6. Mise en température préalable de la chambre de centrifugation. 50
3. 5. 7. Modifier les réglages en marche 50
3. 6. Centrifugation 51
Démarrer le cycle de centrifugation 51
Interrompre le cycle de centrifugation 51
3. 7. Cycles de centrifugation courts 52
3. 8. Applications étanches aux aérosols 52
Introduction 52
Remplacement des joints 53
Volume de remplissage 53
Contrôler l’étanchéité de l’aérosol 54

Test rapide 54

4. Maintenance et entretien 55

4. 1. Intervalles de nettoyage 55

4. 2. Introduction. 55

4. 3. Nettoyage 56

Nettoyage du filtre 57

4. 4. Désinfection 58

4. 5. Décontamination 58

4. 6. Autoclavage 59

4. 7. Service. 59

4. 8. Durée de vie 60

4. 9. Envoi 60

4. 10. Stockage 60

4. 11. Mise à la ferraille 61

5. Dépannage. 62

5. 1. Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle. 62

5. 2. Formation de glace 63

5. 3. Manuel de dépannage 63

5. 3. 8. Information pour le service après-vente. 66

6. Compatibilités chimiques. 67

Préface

Utilisation prévue

La centrifugeuse est destinée à la séparation d'échantillons humains liquides, tels que le sang, prélevés dans des récipients de centrifugation.

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.

Mots de signalement et symboles

Mot de signalement	Degré de risque
AVERTISSE-MENT	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		Risques causés par une surface chaude.
	Se référer au manuel d'instructions		Débrancher de la prise secteur
LOT	Code du lot		Fabricant

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.

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

Tout non-respect de ces consignes de sécurité peut provoquer des situations dangereuses susceptibles d'entraîner la mort ou des blessures graves, si elles ne sont pas évitées.

Observer les remarques de sécurité.

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.

L'opérateur 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.

Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. Voir « Figure 1 : Zone de sécurité » à la page 34 Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.

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

Ne pas faire fonctionner une centrifugeuse si son boîtier est ouvert ou qu'il en manque des pièces.

AVERTISSEMENT

Risque de dommage dû à une alimentation électrique incorrecte.

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

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.

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 toxiques ou pathogènes, il est nécessaire de prendre des mesures de désinfection appropriées (« Désinfection » à la page 58).

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 contenant fermé.

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.

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 pas ouvrir la centrifugeuse qu'après un arrêt complet du rotor.

Ne jamais essayer d'arrêter un rotor qui tourne avec vos mains ou avec des outils.

Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en situation d'urgence, telle que l'interruption de l'alimentation électrique, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse (« Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle » à la page 62).

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.

MISE EN GARDE

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

Toujours s'assurer que la charge est répartie aussi équitablement que possible.

Ne pas utiliser de rotors ni d'accessoires présentant des signes de corrosion ou de fissures.

Contacter le service après-vente pour plus d'informations.

Ne pas faire fonctionner la centrifugeuse avec un rotor mal équilibré. N'utilisez que des rotors chargés correctement.

Ne jamais surcharger le rotor.

S'assurer que les rotors et les accessoires sont correctement installés avant de faire fonctionner la centrifugeuse. Suivre les instructions de la section « 3. 4. Comment faire fonctionner un rotor » à la page 40.

MISE EN GARDE

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

Ne faire fonctionner la centrifugeuse que si le rotor est correctement installé.

Ne pas déplacer la centrifugeuse lorsqu'elle fonctionne.

Il est interdit de vous appuyer sur la centrifugeuse.

Ne rien poser sur la centrifugeuse pendant que celle-ci fonctionne.

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

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

La capacité de protection peut être altérée par l'utilisation d'accessoires non approuvés par le vendeur.

Pour cette centrifugeuse, veuillez utiliser uniquement des accessoires autorisés par Thermo Fisher Scientific Pour une liste des accessoires approuvés, voir « Liste de rotors » à la page 11.

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.

AVIS

Pour arrêter la centrifugeuse :

Appuyer sur la touche « Stop ». Appuyer sur l'interrupteur principal pour arrêter la centrifugeuse. Débrancher la fiche secteur. En situation d'urgence, couper l'alimentation électrique.

S'assurer que l'interrupteur principal et la fiche d'alimentation sont facilement accessibles lors de la configuration de la centrifugeuse. La prise électrique mise à la terre doit être facilement accessible et située en dehors de la zone de sécurité.

1. Spécifications techniques

1. 1. Liste de centrifugeuses

N° d'article	Centrifugeuse
75002460	Fisherbrand accuSpin Micro 17, 230 V ±10%, 50 / 60 Hz
75002461	Fisherbrand accuSpin Micro 17, 120 V ±10%, 60 Hz
75002462	Fisherbrand accuSpin Micro 17R, 230 V ±10%, 50 / 60 Hz
75002463	Fisherbrand accuSpin Micro 17R, 120 V ±10%, 60 Hz
75003246	Fisherbrand accuSpin Micro 21, 120 V ±10%, 60 Hz
75003247	Fisherbrand accuSpin Micro 21R, 120 V ±10%, 60 Hz
75003248	Fisherbrand accuSpin Micro 21, 230 V ±10%, 50 / 60 Hz
75003249	Fisherbrand accuSpin Micro 21R, 230 V ±10%, 50 / 60 Hz

Table 1 : Liste de centrifugeuses

1. 2. Liste de rotors

N° d'article	Description
75003224	Rotor 24 x 1,5/2,0 ml avec couvercle de confinement biologique ClickSeal
75003418	Rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml avec couvercle vissable
75003436	Rotor 36 x 0,5 ml avec couvercle vissable
75003465	Rotor 10 x 5 ml avec couvercle de confinement biologique ClickSeal
75003489	Rotor PCR 8 x 8 avec couvercle vissable
75003440	Rotor PCR 4 x 8 avec couvercle de confinement biologique ClickSeal
75003473	Rotor hématocrite

Table 2 : Rotors

1. 3. Caractéristiques techniques

Fisherbrand accuSpin Micro 17

Gamme de vitesse (en fonct. du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–13 300 tr/min 17 000 x g
Durée de fonctionnement	illimité
Niveau sonore à vitesse maximale	< 50 dB (A) (1 m devant l'appareil à une hauteur de 1,6 m)
Énergie cinétique maximale	1,9 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,15 kW/h
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : 2 °C à 50 °C
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : 2 °C à 40 °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 Largeur Profondeur	23,5 cm 23,0 cm 36,5 cm
Poids (avec rotor)	11 kg

Table 3 : Caractéristiques techniques Fisherbrand accuSpin Micro 17

Fisherbrand accuSpin Micro 17R

Gamme de vitesse (en fonct. du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–13 300 tr/min 17 000 x g
Durée de fonctionnement	illimité
Niveau sonore à vitesse maximale	< 50 dB (A) (1 m devant l'appareil à une hauteur de 1,6 m)
Énergie cinétique maximale	1,9 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,25 kW/h
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : 2 °C à 50 °C
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : 2 °C à 40 °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 Largeur Profondeur	28,5 cm 33,0 cm 45,0 cm
Poids (avec rotor)	28 kg

Table 4 : Caractéristiques techniques Fisherbrand accuSpin Micro 17R

Fisherbrand accuSpin Micro 21

Gamme de vitesse (en fonct. du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–14 800 tr/min 21 100 x g
Durée de fonctionnement	illimité
Niveau sonore à vitesse maximale	< 50 dB (A) (1 m devant l'appareil à une hauteur de 1,6 m)
Énergie cinétique maximale	2,37 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,2 kW/h
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : 2 °C à 50 °C
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : 2 °C à 40 °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 Largeur Profondeur	23,5 cm 23,0 cm 36,5 cm
Poids (avec rotor)	11 kg

Table 5 : Caractéristiques techniques Fisherbrand accuSpin Micro 21

Fisherbrand accuSpin Micro 21R

Gamme de vitesse (en fonct. du rotor) Valeur RCF à vitesse maximale	300–14 800 tr/min 21 100 x g
Durée de fonctionnement	illimité
Niveau sonore à vitesse maximale	< 50 dB (A) (1 m devant l'appareil à une hauteur de 1,6 m)
Énergie cinétique maximale	2,37 kNm
Dégagement de chaleur moyen	0,3 kW/h
Conditions environnementales	
Pour le stockage et l'expédition	Température : 2 °C à 50 °C
Pour l'exploitation	Utiliser à l'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Température : 2 °C à 40 °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 Largeur Profondeur	28,5 cm 33,0 cm 45,0 cm
Poids (avec rotor)	28 kg

Table 6 : Caractéristiques techniques Fisherbrand accuSpin Micro 21R

1. 3. 1. Normes et directives

Région	Directive	Directives
Europe	98/79/UE Diagnostic in vitro (EU) 2017/746* Dispositifs médicaux de diagnostic in vitro 2006/42/CE Directive « Machines » 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, Édition 3.1 EN 61010-2-020, Édition 3 EN 61010-2-011, Édition 2 EN 61010-2-101, Édition 3 EN 61326-1 Classe B EN ISO 14971 ISO 13485
Amérique du Nord	Conformité FDA Code produit JQC Centrifugeuses pour une utilisation clinique Catégorie d'appareils 1	ANSI/UL 61010-1, Édition 3.1 UL 61010-2-020, Édition 3 UL 61010-2-011, Édition 2 UL 61010-2-101, Édition 3 FCC Pièce 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
Chine	Approuvé par la CFDA	IEC 61010-1, Édition 3.1 IEC 61010-2-020, Édition 3 IEC 61010-2-011, Édition 2 IEC 61010-2-101, Édition 3 IEC 61326-1 Catégorie B EN ISO 14971 ISO 13485

Table 7 : Normes et directives

* en fonction de la date de mise en œuvre dans l'UE

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.

1. 4. Données relatives au raccordement

N° d'article	Centrifu-geuse	Tension	Fré-quence	Courant assigné	Puissance absorbée	Protection de l'appareil	Protec-tion côté bâtiment
75002460	Fisherbrand accuSpin Micro 17	230 V ±10%	50/60 Hz	1,4 A	180 W	4 AT	16 A
75002461	Fisherbrand accuSpin Micro 17	120 V ±10%	60 Hz	2,6 A	180 W	6,3 AT	15 A
75002462	Fisherbrand accuSpin Micro 17R	230 V ±10%	50/60 Hz	1,9 A	320 W	4 A, disjoncteur automatique à 2 pôles	16 A
75002463	Fisherbrand accuSpin Micro 17R	120 V ±10%	60 Hz	3,9 A	330 W	8 A, disjoncteur automatique à 2 pôles	15 A
75003246	Fisherbrand accuSpin Micro 21	120 V ±10%	60 Hz	1,7 A	230 W	4 AT	16 A
75003247	Fisherbrand accuSpin Micro 21R	120 V ±10%	60 Hz	3,4 A	220 W	6,3 AT	15 A
75003248	Fisherbrand accuSpin Micro 21	230 V ±10%	50/60 Hz	4,4 A	380 W	8 A, disjoncteur automatique à 2 pôles	15 A
75003249	Fisherbrand accuSpin Micro 21R	230 V ±10%	50/60 Hz	1,7 A	230 W	4 AT	16 A

Table 8 : Données relatives au raccordement

1. 5. Réfrigérants

N° d'article	Centrifu-geuse	Réfrigérant	Quantité	Pression max. côté bas et haut	PRP	CO_2e
75002462	Fisherbrand accuSpin Micro 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1 430	0,37 t
75002463	Fisherbrand accuSpin Micro 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1 430	0,37 t
75003247	Fisherbrand accuSpin Micro 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1 430	0,37 t
75003249	Fisherbrand accuSpin Micro 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1 430	0,37 t

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

Table 9 : Réfrigérants

1. 6. Données techniques du rotor

1. 6. 1. Rotor 24 x 1,5/2,0 ml

Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor 24 x 1,5/2,0 ml	75003424	1
Graisse pour joint torique	76003500	1

Table 10 : Volume de livraison du rotor 10 x 5 ml

Données techniques générales

Charge maximale admissible	24 x 4 g
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	8,6 cm / 5,1 cm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Table 11 : Données techniques générales du rotor 24 x 1,5/2,0 ml

Données de performance du rotor

Centrifugeuses de la série 17 : rotor 24x1,5/2,0 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13 300	13 300
RCF maximale	17 000	17 000
Durée d'accélération / de freinage	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	33 °C	33 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor 24x1,5/2,0 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14 800	14 800
RCF maximale	21 100	21 100
Durée d'accélération / de freinage	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	36 °C	36 °C

Centrifugeuses de la série 17R : rotor 24x1,5/2,0 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	17000	17000
Durée d'accélération / de freinage	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifugeuses de la série 21R : rotor 24x1,5/2,0 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	21100	21100
Durée d'accélération / de freinage	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Table 12 : Données de performance du rotor 24 x 1,5/2,0 ml

Accessoires

Description	N° d'article	Capacité du rotor	Dimensions max. des tubes
Adaptateurs pour microtubes de 0,5/0,6 ml, paquet de 24	76003252	24 x 0,5/0,6	7 x 32
Adaptateurs pour microtubes de 0,25/0,4 ml, paquet de 24	76003251	24 x 0,25/0,4	6 x 24
Adaptateurs pour tubes PCR de 0,2 ml, paquet de 24	76003250	24 x 0,2	6 x 24
Couvercle de confinement biologique ClickSeal	75003410	-	-
Jeu de joints toriques de rechange pour couvercle ClickSeal – 75003410	75003405	-	-

Table 13 : Accessoires du rotor 24 x 1,5/2,0 ml

1. 6. 2. Rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml

Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml	75003418	1

Table 14 : Volume de livraison du rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml

Données techniques générales

Charge maximale admissible	8 x 4 g + 8 x 0,5 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	8,5 cm / 4,8 cm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Non
Température d'autoclavage max.	121 °C

Table 15 : Données techniques générales du rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml

Données de performance du rotor

Centrifugeuses de la série 17 : rotor double rangée 18x2,0/0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	16800	16800
Durée d'accélération / de freinage	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	33 °C	33 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor double rangée 18x2,0/0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	20800	20800
Durée d'accélération / de freinage	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	36 °C	36 °C

Centrifugeuses de la série 17 : rotor double rangée 18x2,0/0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	16800	16800
Durée d'accélération / de freinage	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor double rangée 18x2,0/0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	20800	20800
Durée d'accélération / de freinage	11 s / 13 s	11 s / 13 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 4 °C	≤ 4 °C

Table 16 : Données de performance du rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml

Accessoires

Description	N° d'article	Capacité du rotor	Dimensions max. des tubes
Couvercle vissable	75003406	-	-

Table 17 : Accessoires du rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml

1. 6. 3. Rotor 36 x 0,5 ml

Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor 36 x 0,5 ml	75003436	1

Table 18 : Volume de livraison du rotor 36 x 0,5 ml

Données techniques générales

Charge maximale admissible	36 x 0,5 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	7,9 cm / 5,0 cm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Non
Température d'autoclavage max.	121 °C

Table 19 : Données techniques générales du rotor 36 x 0,5 ml

Données de performance du rotor

Centrifugeuses de la série 17 : rotor 36x0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	15600	15600
Durée d'accélération / de freinage	9 s / 10 s	9 s / 10 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	31 °C	31 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor 36x0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	19300	19300
Durée d'accélération / de freinage	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	34 °C	34 °C

Centrifugeuses de la série 17R : rotor 36x0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	15600	15600
Durée d'accélération / de freinage	8 s / 10 s	8 s / 10 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifugeuses de la série 21R : rotor 36x0,5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	19300	19300
Durée d'accélération / de freinage	9 s / 11 s	9 s / 11 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Table 20 : Données de performance du rotor 36 x 0,5 ml

Accessoires

Description	N° d'article	Capacité du rotor	Dimensions max. des tubes
Couvercle vissable	75003406	-	-

Table 21 : Accessoires du rotor 36 x 0,5 ml

1. 6. 4. Rotor 10 x 5 ml

Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor 10 x 5 ml	75003465	1
Graisse pour joint torique	76003500	1
Kit de joints toriques	75003405	1

Table 22 : Volume de livraison du rotor 10 x 5 ml

Données techniques générales

Charge maximale admissible	10 x 9 g
Nombre de cycles maximum	50000
Rayon max. / min.	8,3 cm / 4,2 cm
Angle	41°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Table 23 : Données techniques générales du rotor 10 x 5 ml

Données de performance du rotor

Centrifugeuses de la série 17 : rotor 10x5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	16414	16414
Durée d'accélération / de freinage	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	33 °C	33 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor 10x5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	20326	20326
Durée d'accélération / de freinage	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	36 °C	36 °C

Centrifugeuses de la série 17R : rotor 10x5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	16414	16414
Durée d'accélération / de freinage	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifugeuses de la série 21R : rotor 10x5 ml		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	20326	20326
Durée d'accélération / de freinage	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Table 24 : Données de performance du rotor 10 x 5 ml

Accessoires

Description	N° d'article	Capacité du rotor	Dimensions max. des tubes
Couvercle de confinement biologique ClickSeal	75003410	-	-
Jeu de joints toriques de rechange pour couvercle ClickSeal – 75003410	75003405	-	-

Table 25 : Accessoires du rotor 10 x 5 ml

1. 6. 5. Rotor PCR 8 x 8

Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor PCR 8 x 8	75003489	1

Table 26 : Volume de livraison du rotor PCR 8 x 8

Données techniques générales

Charge maximale admissible	8 x 4 g (64 x 0,5 g)
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	7,0 cm / 4,4 cm
Angle	60°
Étanche aux aérosols	Non
Température d'autoclavage max.	121 °C

Table 27 : Données techniques générales du rotor PCR 8 x 8

Données de performance du rotor

Centrifugeuses de la série 17 : rotor PCR 8x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13 300	13 300
RCF maximale	13 800	13 800
Durée d'accélération / de freinage	7 s / 8 s	7 s / 8 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	31 °C	31 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor PCR 8x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14 800	14 800
RCF maximale	17 100	17 100
Durée d'accélération / de freinage	8 s / 9 s	8 s / 9 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	32 °C	32 °C

Centrifugeuses de la série 17R : rotor PCR 8x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	13800	13800
Durée d'accélération / de freinage	6 s / 8 s	6 s / 8 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifugeuses de la série 21R : rotor PCR 8x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	17100	17100
Durée d'accélération / de freinage	7 s / 9 s	7 s / 9 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Table 28 : Données de performance du rotor PCR 8 x 8

Accessoires

Description	N° d'article	Capacité du rotor	Dimensions max. des tubes
Couvercle vissable	75003406	-	-

Table 29 : Accessoires du rotor PCR 8 x 8 :

1. 6. 6. Rotor PCR 4 x 8

Volume de livraison

Élément	N° d'article	Quantité
Rotor PCR 4 x 8	75003440	1

Table 30 : Volume de livraison du rotor PCR 4 x 8

Données techniques générales

Charge maximale admissible	4 x 4 g (32 x 0,2 g)
Nombre de cycles maximum	50 000
Rayon max. / min.	6,6 cm / 4,7 cm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Table 31 : Données techniques générales du rotor PCR 4 x 8

Données de performance du rotor

Centrifugeuses de la série 17 : rotor PCR 4x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13 300	13 300
RCF maximale	13 100	13 100
Durée d'accélération / de freinage	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	31 °C	31 °C

Centrifugeuses de la série 21 : rotor PCR 4x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14 800	14 800
RCF maximale	16 200	16 200
Durée d'accélération / de freinage	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max., température ambiante 23 °C, temps de fonctionnement 60 min	33 °C	33 °C

Centrifugeuses de la série 17R : rotor PCR 4x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	13300	13300
RCF maximale	13100	13100
Durée d'accélération / de freinage	9 s / 12 s	9 s / 12 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifugeuses de la série 21R : rotor PCR 4x8		
Tension	**230 V**	**120 V**
Vitesse maximale	14800	14800
RCF maximale	16200	16200
Durée d'accélération / de freinage	11 s / 13 s	11 s / 13 s
Température min. à la vitesse max., température ambiante de 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Table 32 : Données de performance du rotor PCR 4 x 8

Accessoires

Description	N° d'article	Capacité du rotor	Dimensions max. des tubes
Couvercle de confinement biologique ClickSeal	75003410	-	-
Jeu de joints toriques de rechange pour couvercle ClickSeal – 75003410	75003405	-	-

Table 33 : Accessoires du rotor PCR 4 x 8

1. 6. 7. Rotor hématocrite

Pour plus d'informations sur le rotor à hématocrite, reportez-vous au manuel du rotor pertinent.

2. 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 le carton avec précaution en vous assurant que toutes les pièces (« Volume de livraison » à la page 32) sont présentes avant de jeter les matériaux d'emballage. 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.

2. 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
Rotor	1
Clé hexagonale	1
Manuels imprimés	1
Manuels sur USB	1

S'il manque des pièces, veuillez vous adresser au revendeur de produits Fisher Scientific.

2. 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. Consulter la section « Zone de sécurité » à la page 34.

  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 pas faire 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.
- 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.

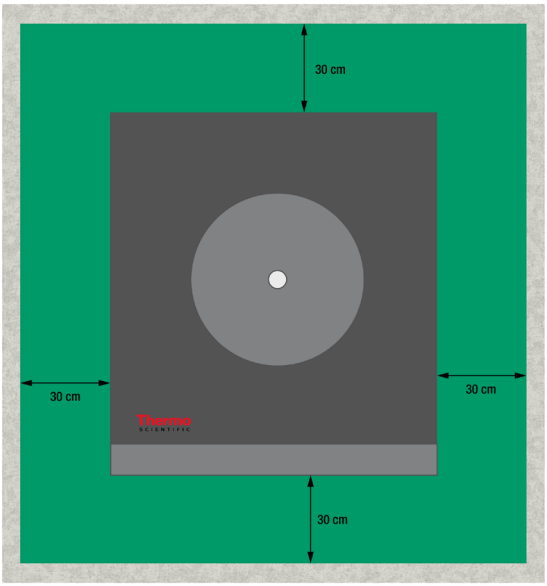


Figure 1 : Zone de sécurité

2. 3. Transport

Avant de transporter une centrifugeuse, assurez-vous 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, assurez-vous que

- tous les composants (adaptateurs, nacelles), sont retirés pour éviter les risques de chute.
- de la soulever des deux côtés et non seulement à l'avant ou à l'arrière.

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

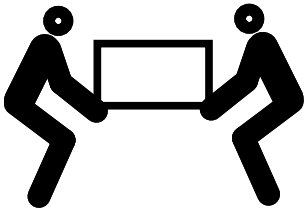
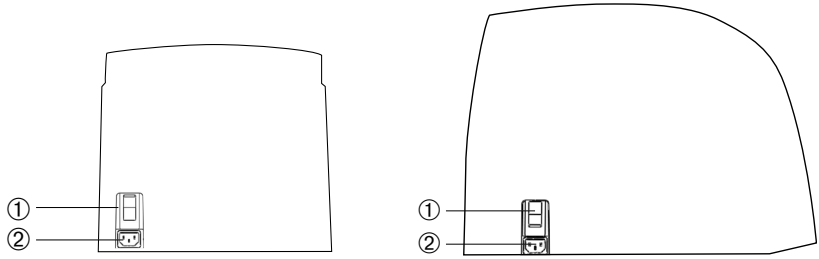


Figure 2 : Soulever la centrifugeuse par les côtés

2. 4. Raccordement au secteur



① Interrupteur d'alimentation ; ② Raccordement au secteur

Figure 3 : Raccordement au secteur : Fisherbrand accuSpin Micro 17 (à gauche); Fisherbrand accuSpin Micro 17R (à droite)

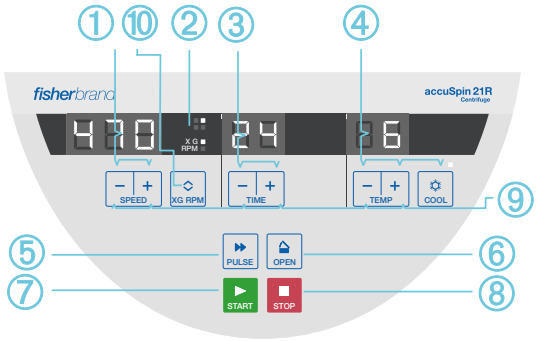
1. Éteindre l'interrupteur d'alimentation.
2. S'assurer que les le câble d'alimentation est conforme aux normes de sécurité en vigueur dans votre pays.
3. S'assurer que la tension et la fréquence secteur concordent bien avec les indications mentionnées sur la plaque signalétique de l'appareil.
4. S'assurer que le câble d'alimentation est correctement branché.

AVIS	Toujours brancher la centrifugeuse sur des prises mises à la terre de manière conforme.

AVIS	Le courant nominal est deux fois plus puissant pendant l'accélération. Veuillez tenir compte de cette charge sur la ligne d'alimentation.

3. Exploitation

3. 1. Panneau de commande



N°	Élément	Description
①	Vitesse / Valeur RCF	La vitesse (tr/min) ou la valeur de force centrifuge relative (x g) est affichée ici. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touche − + ci-dessous. Vous pouvez basculer entre tr/min et x g à l'aide des touches **CHANGER** ◇.
②	Mode d'affichage	Utiliser la touche **CHANGER** ◇ pour changer le mode d'affichage (vitesse/valeur RCF, température de l'échantillon/de la chambre, compteur de temps d'exécution à partir du démarrage ou de la vitesse préréglée).
③	Durée de fonctionnement	Le temps de fonctionnement est affiché ici. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touches − +.
④	Température (FLOCON DE NEIGE)	La température s'affiche ici. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touches − +. Vous pouvez pré-tempérer la chambre de centrifugation et le rotor vide avant le début de la centrifugation à l'aide de la touche FLOCON DE NEIGE. AVIS Cette fonction n'est disponible que sur les centrifugeuses réfrigérées.
⑤	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 PULSE, un processus de freinage est initié selon la courbe d'accélération et de freinage programmée.
⑥	OPEN	Appuyer sur la touche OUVRIR activer le déverrouillage automatique de la porte (cela est uniquement possible lorsque l'appareil est allumé et le rotor est complètement arrêté).
⑦	START	Appuyer sur la touche START pour démarrer un cycle de centrifugation ou pour accepter les paramètres actuels.
⑧	STOP	Appuyer sur la touche STOP pour achever manuellement le cycle de centrifugation.
⑨	FLÈCHE	Utiliser les touches − + pour définir le paramètre dans le champ immédiatement au-dessus.
⑩	CHANGER	Utiliser la touche **CHANGER** ◇ pour changer le mode d'affichage.

Figure 4 : Aperçu du panneau de commande

3. 2. Marche / arrêt

3. 2. 1. Allumer la centrifugeuse

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

La centrifugeuse affiche sur l'écran la valeur réelle. La vitesse et le temps affichés sont 0. L'écran affiche la température actuelle de l'échantillon.

3. 2. 2. Pour éteindre la centrifugeuse

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

AVIS La centrifugeuse est équipée d'un interrupteur spécial pour équilibrer les écarts de tension potentiels dans le réseau électrique. Ainsi, l'affichage peut donc encore clignoter jusqu'à 10 secondes après que vous avez appuyé sur l'interrupteur principal.

3. 2. 3. Alarme sonore

Erreur

Un signal d'avertissement accompagne chaque message d'erreur.

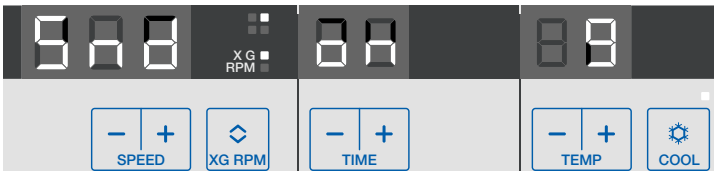
Appuyer sur n'importe quelle touche pour arrêter le signal d'avertissement.

Fin de cycle

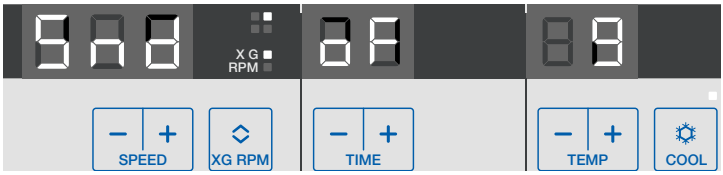
Par défaut, un signal sonore est émis à la fin de tout cycle de centrifugation. Pour désactiver ce signal, procéder comme suit :

1. Maintenir le **CHANGER** enfoncé lorsque vous allumez la centrifugeuse.

   L'écran affiche :



   ou



2. Appuyer sur les touches – + sous l'affichage de l'heure au milieu.

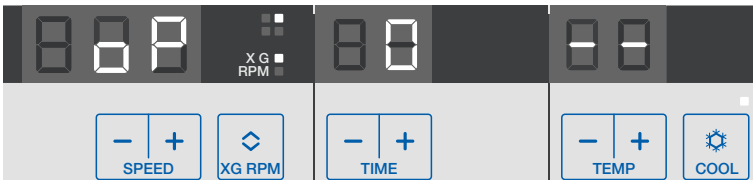
   Le signal acoustique est activé ou désactivé.
3. Appuyer sur la touche **STOP** pour confirmer l'entrée.

3. 3. Ouvrir/fermer le couvercle de la centrifugeuse

Ouverture du couvercle de la centrifugeuse

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

L'écran affiche ce qui suit :



Fermer le couvercle de la centrifugeuse

Fermer le couvercle de la centrifugeuse en appuyant légèrement au centre du couvercle ou sur les deux côtés pour l'abaisser. Le mécanisme de verrouillage s'engage pour fermer le couvercle de manière sécurisée. Le couvercle doit s'enclencher de manière audible.

Vérifier bien que le mécanisme de verrouillage a été correctement engagé.

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 (voir « Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle » à la page 62).

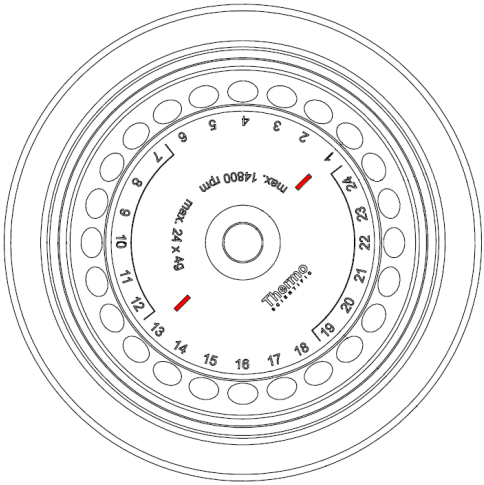
3. 4. Comment faire fonctionner un rotor

Les rotors approuvés sont répertoriés dans la table « Liste de rotors » à la page 11. Ne faire fonctionner la centrifugeuse qu'avec des rotors et accessoires mentionnés dans cette liste.

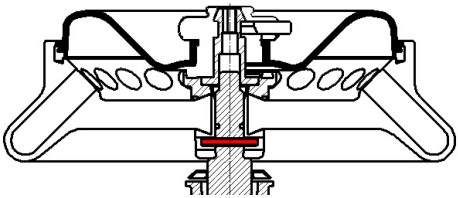
3. 4. 1. Montage du rotor

1. Appuyer sur la touche **Open** du panneau de commande pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.
2. Maintenir le rotor sur l'arbre d'entraînement. Pour ce faire, les marquages sur le rotor (a) doivent se trouver sur les axes de conduite de l'arbre d'entraînement (b).

a.



b.



3. Laisser glisser le rotor lentement.
4. Insérer la clé hexagonale dans la broche de la centrifugeuse et serrer dans le sens horaire Tenir le rotor avec l'autre main.
5. 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.
6. S'assurer que le rotor tourne librement en le faisant pivoter manuellement.

AVERTIS-SEMENT

S'il s'avère impossible de mettre le rotor en place, il se peut que la fixation du rotor soit défectueuse ; 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

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

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.

Avant d'installer un rotor

- Retirer toute poussière, corps étranger ou résidu de la chambre, si nécessaire.
- Inspecter le filetage et le joint torique de la broche du moteur. Ces éléments doivent être propres et en bon état.

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.

3. 4. 2. Démontage du rotor

1. Appuyer sur la touche **Open** sur le panneau de commande pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.
2. Si nécessaire, retirer les échantillons, les adaptateurs ou les godets.
3. Dévisser la fixation du rotor avec la clé hexagonale.
4. Saisir le rotor au milieu. Tirer le rotor directement vers le haut et l'enlever de la broche de la centrifugeuse. Veiller à ne pas abîmer le rotor.

MISE EN GARDE Soyez prudent lorsque vous changez un rotor après un cycle. La broche et le moteur de la centrifugeuse peuvent être chauds (>55 °C) et vous brûler la peau.

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 Assurez-vous que tous les composants sont bien fixés avant de transporter un rotor.

3. 4. 3. Couvercle du rotor

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

Rotors avec couvercle de confinement biologique ClickSeal™

Ouvrir

Le couvercle du rotor est retenu par l'écrou central intégré du rotor.

Déverrouiller et soulever le couvercle en maintenant le bouton rouge de déverrouillage enfoncé au niveau de la poignée

Fermeture

1. Positionner le couvercle du rotor sur l'écrou du rotor.
2. Abaisser maintenant le couvercle du rotor en appuyant dessus jusqu'à ce vous voyiez et que vous entendiez l'enclenchement du verrouillage.

Si le couvercle ne peut pas être fermé ou seulement par la force, veuillez vérifier si les joints toriques sont parfaitement logés. Le cas échéant, les nettoyer et les graisser. Vérifier la souplesse et la propreté du mécanisme du couvercle. Remplacer immédiatement les pièces endommagées.

Rotors avec couvercle vissable

Ouvrir

Le couvercle de rotor est vissé sur le corps de rotor.

1. Tourner la poignée de rotor dans le sens antihoraire pour retirer le couvercle.
2. Soulever le couvercle du rotor.

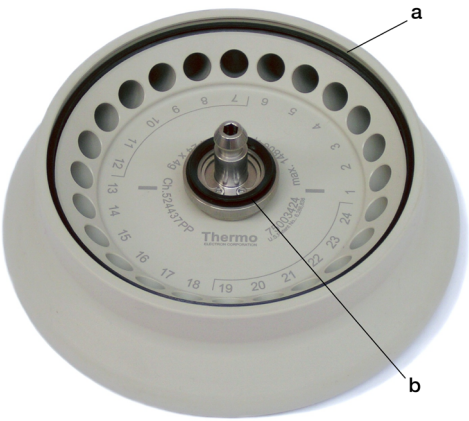
Fermeture

Le couvercle de rotor est vissé sur le corps de rotor.

1. Placer le couvercle de rotor sur le rotor.
2. Tourner la poignée de rotor pour installer le couvercle.

Utilisation du rotor sans le couvercle de rotor

Si vous prévoyez d'utiliser le rotor sans le couvercle, veuillez retirer les joints.



a = Grand joint dans la rainure extérieure du corps de rotor ; b = Petit joint dans la rainure du moyeu de rotor

Figure 5 : Joints de couvercle de rotor

MISE EN GARDE Des pièces desserrées peuvent endommager la centrifugeuse. Si le rotor est utilisé sans couvercle, les joints ne sont pas fixés dans leur position et peuvent endommager la centrifugeuse.

Bouchons de tubes

Fermer toujours les bouchons des tubes. Les bouchons ouverts peuvent se détacher pendant le fonctionnement et causer des dommages

✕ = bouchon ouvert ; ✓ = bouchon fermé

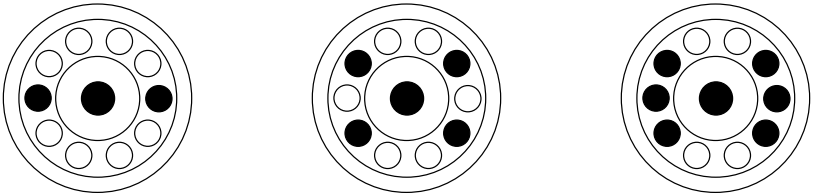
Figure 6 : Bouchons de tubes

3. 4. 4. Charger le rotor

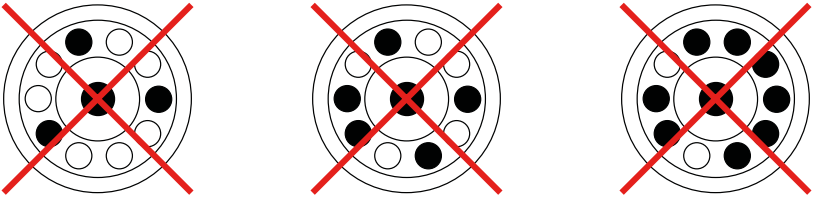
Chargement équilibré

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

Chargement correct



Chargement incorrect



Avant de charger un rotor

Avant de charger un rotor

1. Examiner 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 et l'arbre d'entraînement quant à la présence d'éventuels endommagements tels que des fissures, des rayures ou des traces de corrosion.
3. Vérifier l'adaptabilité du rotor et des autres accessoires utilisés en vous référant au tableau de compatibilité chimique. Consulter la section « Compatibilités chimiques » à la page 67.
4. S'assurer que :
   - » les tubes sont insérés dans le rotor.
   - » les tubes ne sont pas en contact avec le couvercle.

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.

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 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. Assurez-vous que la longueur et la largeur des tubes s'adaptent aux cavités. Éviter d'utiliser des tubes trop courts ou trop épais pour les cavités.

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 ou le tableau donné pour chaque rotor au chapitre « 1. 6. Données techniques du rotor » à la page 20 pour calculer la vitesse maximum 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.

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,
- ne sont jamais utilisés au-dessous 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.

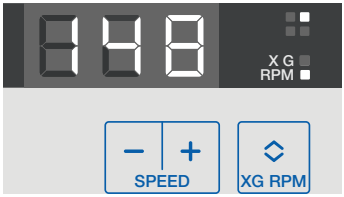
3. 5. Saisie des paramètres de centrifugation

AVIS Comme l'espace sur l'écran est limité, les valeurs sont représentées de façon raccourcie. La comparaison directe entre les deux valeurs, vitesse et RCF, est donc restreinte.

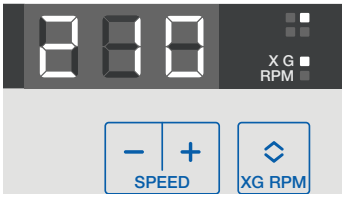
3. 5. 1. Sélectionner la vitesse de rotation ou la valeur de force centrifuge relative

Appuyer sur la touche **CHANGER** ◇ pour changer le mode de sélection.

- Si le champ inférieur est allumé à côté de l'écran, la vitesse de rotation s'affiche.



- Si le champ supérieur est allumé à côté de l'écran, la valeur de force centrifuge relative s'affiche.



3. 5. 2. Présélectionner la vitesse

1. Sélectionner la valeur souhaitée en appuyant sur la touche – + jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse. La vitesse de rotation peut être modifiée par 100 tr/min.
2. Appuyer sur la touche **START**, pour confirmer l'entrée.

   Si vous n'appuyez sur aucune touche, le message clignote pendant quelques secondes. L'entrée est acceptée et l'écran affiche à nouveau la valeur réelle.

AVIS 300 tr/min est la plus basse vitesse de rotation réglable. La valeur la plus élevée dépend des différents appareils.

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.

3. 5. 3. Présélectionner la RCF

1. Sélectionner la valeur souhaitée en appuyant sur la touche – + jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse. La valeur de force centrifuge relative peut être modifiée par 100 g.
2. Appuyer sur la touche **START**, pour confirmer l'entrée.

   Si vous n'appuyez sur aucune touche, le message clignote pendant quelques secondes. L'entrée est acceptée et l'écran affiche à nouveau la valeur réelle.

AVIS 100 x g est la plus basse valeur de force centrifuge relative réglable. La valeur la plus élevée dépend des différents appareils. La valeur de force centrifuge relative donnée se réfère toujours au rayon de rotation maximal du rotor 24x1,5 / 2,0 ml (75003424). Consulter la rubrique « Valeur RCF expliquée » à la page 46 pour plus d'informations

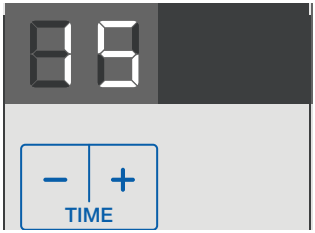
AVIS Éviter dans la mesure du possible les plages de vitesses trop proches des résonances naturelles du système. Un cycle exécuté à une vitesse de résonance peut entraîner des vibrations et avoir des effets négatifs sur la qualité de séparation.

3. 5. 4. Présélectionner la durée de fonctionnement

AVIS Vous pouvez sélectionner une durée de 1 à 99 minutes ou le mode continu.

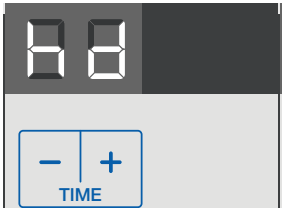
1. Entrer la valeur souhaitée en appuyant sur la touche – + sous l'écran central jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche. La durée peut être modifiée de minute en minute.
2. Appuyer sur la touche **START**, pour confirmer l'entrée.

   Si vous n'appuyez sur aucune touche, le message clignote pendant quelques secondes. L'entrée est acceptée et l'écran affiche à nouveau la valeur réelle.



Mode continu

1. Appuyer sur les touches – + jusqu'à ce que **hd** s'affiche.



2. La centrifugeuse fonctionne en mode continue jusqu'à ce que vous entrepreniez un arrêt manuel en appuyant sur la touche **STOP**.

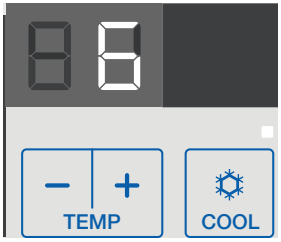
MISE EN GARDE Noter que les cuves du rotor en plastique n'ont qu'une durée de vie limitée et peuvent être endommagées en cas de mode continu.

3. 5. 5. Présélectionner la température

Vous pouvez régler la température de l'échantillon en °C. Procéder de la manière suivante :

1. Entrer la valeur souhaitée en appuyant sur la touche – + sous l'écran à droite jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche. Augmenter ou diminuer la température par pas de 1 °C.
2. Appuyer sur la touche **START**, pour confirmer l'entrée.

   Si vous n'appuyez sur aucune touche, le message clignote pendant quelques secondes. L'entrée est acceptée et l'écran affiche à nouveau la valeur réelle.



3. Fermer le couvercle de la centrifugeuse.
4. Redémarrer la centrifugeuse.

   La réfrigération démarre si la température présélectionnée est inférieure à la température actuelle de la chambre du rotor.

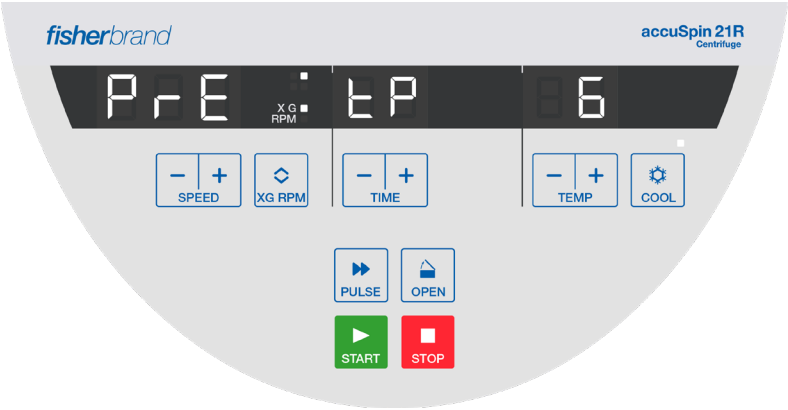
3. 5. 6. Mise en température préalable de la chambre de centrifugation

Les centrifugeuses réfrigérées permettent la mise en température préalable, à savoir le préchauffage ou le pré-refroidissement de la chambre de centrifugation et du rotor vide avant le début du cycle de centrifugation. Si nécessaire, mettre en température vos échantillons au moyen de l'équipement adéquat. La centrifugeuse n'est pas destinée à être utilisée pour la mise en température préalable de vos échantillons.

AVIS Les modèles ventilés ne permettent pas la mise en température préalable de la chambre de centrifugation.

Pour préchauffer la centrifugeuse et le rotor déchargé, procéder comme suit :

1. Appuyer sur la touche **FLOCON DE NEIGE**.
   Un indicateur au-dessus de la touche FLOCON DE NEIGE indique le fonctionnement avec préchauffage activé.



2. Entrer la valeur souhaitée en appuyant sur la touche – + sous l'écran à droite jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche. Augmenter ou diminuer la température par pas de 1 °C.
3. Appuyer sur la touche **START**.
   Le rotor fonctionnera à une vitesse optimale.

AVIS Lorsque vous appuyez sur une touche autre que **START**, la fonctionnalité de préchauffage est désactivée.

AVIS Si vous souhaitez modifier la température de vos échantillons, veuillez considérer que le temps nécessaire au réglage de la température est prolongé. Pour les applications critiques, vous devez prendre d'autres précautions pour vous assurer que la température souhaitée est réellement atteinte et maintenue.

3. 5. 7. Modifier les réglages en marche

Pour modifier les valeurs exigées en marche, procéder comme suit :

1. Appuyer sur une des trois touche – + sur le panneau de commande.

La valeur actuelle passera en mode valeur de présélection.

2. Entrer une nouvelle valeur comme décrit plus haut.
3. Appuyer sur la touche **START**.
4. La nouvelle valeur est à présent acceptée.

3. 6. 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. Consulter la section « Zone de sécurité » à la page 34. 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 le couvercle de la centrifugeuse a été fermé, vous pouvez démarrer l'appareil.

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.

Les indicateurs de circulation sur l'écran de gauche représentent le rotor en rotation.

Le compte à rebours du cycle commence à partir de la valeur présélectionnée. Si le temps d'exécution restant est inférieur à 1 minute, le temps restant est affiché en secondes.

En mode de fonctionnement continu **hd** (voir « Mode continu » à la page 49) , l'affichage du temps est progressif. Le temps d'exécution écoulé est initialement affiché en secondes. Après une minute on passe à un affichage en minutes.

Interrompre le cycle de centrifugation

Pour une durée configurée au préalable

Pour une durée présélectionnée, attendre que la centrifugeuse finisse le cycle automatiquement.

Dès que la vitesse de rotation atteint zéro, le message **END** apparaît sur le champ d'affichage. Vous pouvez ouvrir le couvercle en appuyant sur la touche **OPEN** et retirer les produits centrifugés.

Vous pouvez également interrompre manuellement, à tout moment, le cycle en actionnant la touche **STOP**.

Mode continu

Dans le cas où vous avez choisi le mode continu (voir « Mode continu » à la page 49), vous devrez interrompre la centrifugeuse manuellement.

1. Appuyer sur la touche **STOP** sur le panneau de commande.
2. Lorsque le message **END** apparaît à l'écran, appuyer sur **OPEN** pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse et retirer les échantillons.

3. 7. 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.

3. 8. Applications étanches aux aérosols

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.

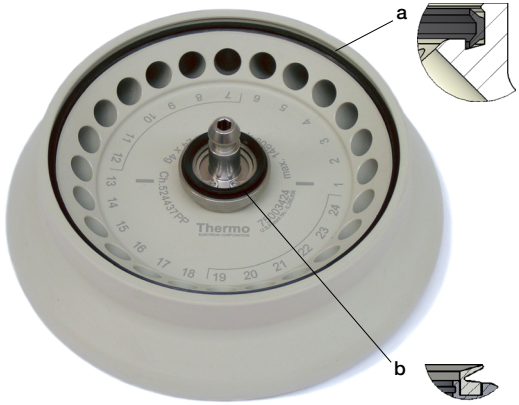
⚠ **MISE EN GARDE**	Lors de la centrifugation d'échantillons dangereux, les rotors et tubes d'essai étanches aux aérosols ne peuvent être ouverts que dans un établi de sécurité homologué. Les quantités de remplissage maximales autorisées doivent absolument être respectées.

⚠ **MISE EN GARDE**	Vérifier l'état de tous les joints avant de procéder à une application étanche aux aérosols.

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 (« 1. 6. Données techniques du rotor » à la page 20). En chargeant le rotor, s'assurer que son couvercle est fermé de manière étanche. Les couvercles de rotor endommagés doivent être remplacés immédiatement.

Remplacement des joints



En agrandissement, en haut : Grand joint dans la rainure extérieure du corps de rotor ; en agrandissement, en bas : petit joint dans la rainure du moyeu de rotor

1. Graisser tous les joints.
2. Enfoncer le grand joint d'étanchéité dans la rainure du moyeu de rotor (en haut).
3. Enfoncer le petit joint d'étanchéité dans la rainure du moyeu de rotor (en bas).
4. En chargeant le rotor, s'assurer que son couvercle est fermé de manière étanche.
5. Si le couvercle du rotor est endommagé ou émoussé, il doit être remplacé.

Volume de remplissage

Les tubes d'essai doivent toujours être remplis uniquement de manière à ce que l'échantillon ne puisse pas atteindre le bord du tube lors de la centrifugation.

Volume nominal	Volume admissible
2,0 ml	1,5 ml
1,5 ml	1,0 ml
autres	2/3 du volume nominal

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.

Contrôler, si besoin est, l’étanchéité aux aérosols de votre rotor.

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 effectuées pendant que les couvercles son ouverts.

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 à angle fixe étanches aux aérosols de la manière suivante :

1. Graisser légèrement tous les joints.

   Pour le graissage des joints, utiliser uniquement la graisse fournie.
2. Remplir le rotor avec environ 10 ml d’eau minérale gazeuse.
3. Fermer le rotor conformément aux instructions d’utilisation.
4. Secouer vigoureusement le rotor à l’aide de vos mains.

   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.
5. Sécher le rotor, le couvercle et le joint.

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.

4. Maintenance et entretien

4. 1. Intervalles de nettoyage

Afin d'assurer la protection du personnel, de l'environnement et du matériel, il faut nettoyer régulièrement l'agitateur et ses accessoires et les 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.
- Assurez-vous 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. Consulter la rubrique « Spécifications du rotor » à la page B-1 pour plus de détails sur les joints toriques en tant que pièces de rechange.

MISE EN GARDE

Toute méthode ou agent non autorisé peut attaquer la centrifugeuse et entraîner des dysfonctionnements. Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination, s'assurer que ce procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement. N'utilisez que des produits nettoyants qui sont sans danger pour l'équipement. En cas de doute, s'adresser au fabricant du nettoyant. En cas de doute, veuillez vous adresser au revendeur de produits Fisher Scientific.

MISE EN GARDE

Ne pas utiliser de rotor ou d'accessoires présentant des traces d'endommagement. Assurez-vous 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. 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.
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.
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).

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.

MISE EN GARDE

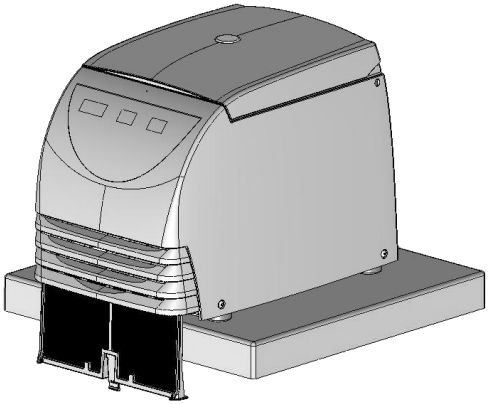
Blessures par coupure.

Ne pas toucher le condenseur pendant le nettoyage de l'arrière de la centrifugeuse.

Vous risquez de vous couper au contact des bords tranchants.

Nettoyage du filtre

Les centrifugeuses réfrigérées sont dotées d'un filtre pour protéger le dispositif de refroidissement.



1. Tirer la centrifugeuse vers le bord de la table.
2. Tirer le clip sous la grille d'aspiration et enlever complètement le filtre en le tirant vers le bas.
3. Enlever la poussière accumulée avec un chiffon doux.
4. En réinsérant le filtre, veillez à ce que l'étiquette Front apparaisse à l'avant de la centrifugeuse.
5. Pousser le filtre vers le haut dans la fente jusqu'à ce que le clip se verrouille dans la plaque inférieure.

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).

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).

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

Démonter toujours toutes les pièces avant l'autoclavage, par ex. il est nécessaire d'enlever les couvercles avant tout autoclavage d'une nacelle ou d'un rotor.

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. Consulter la section « Données techniques du rotor » à la page 20 pour plus de détails sur les rotors. La seule exception est le rotor à hématocrite, à 134 °C pendant 20 minutes. Consulter la section « Données techniques du rotor » à la page 20 pour plus de détails sur les rotors.

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).

⚠ **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. Service

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
- le caractère approprié du lieu d'installation
- verrouillage du couvercle de la centrifugeuse et système de sécurité
- le rotor
- la fixation du rotor et l'arbre d'entraînement
- enveloppe de protection

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.

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

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

4. 8. Durée de vie

La vie utile prévue de la centrifugeuse est de 13 ans. Le déclassement est conseillé une fois cette limite atteinte.

La durée de vie des rotors, des nacelles et des couvercles est définie en cycles et spécifiée individuellement pour chaque rotor dans le chapitre « Données techniques du rotor » à la page 20. La vie utile des autres accessoires n'a pas de limite spécifique. Veuillez les remplacer lorsqu'ils sont endommagés ou usés.

4. 9. Envoi

Avant d'expédier la centrifugeuse :

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

AVERTISSEMENT

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

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

4. 11. Mise à la ferraille

Se référer aux dispositions de votre pays pour l'élimination de la centrifugeuse. Pour toute question concernant la mise au rebut, le service après-vente Fisher Scientific peut aussi vous aider. Vous trouverez des informations de contact au dos de ce mode d'emploi ou sur Internet sous 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'expédition (« Transport » à la page 35 et « Envoi » à la page 60).

AVERTISSEMENT

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

5. Dépannage

5. 1. Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle

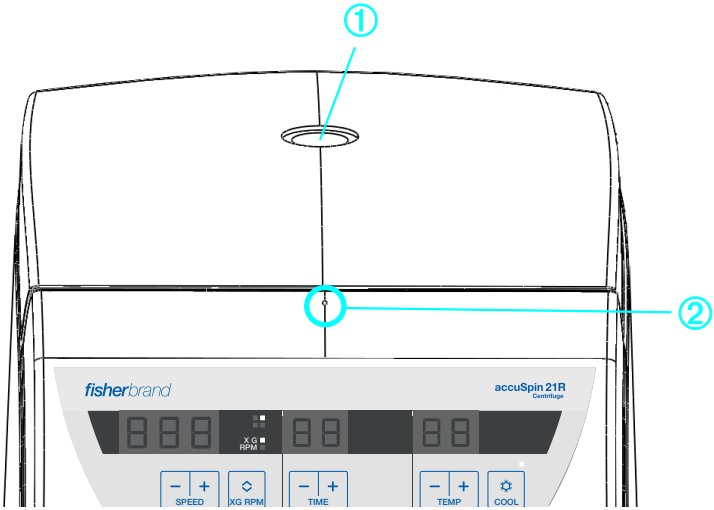
Durant une coupure de courant, il est impossible d'ouvrir la couvercle de la centrifugeuse par le biais du déblocage électrique. Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse. Toutefois, cela ne devrait être le cas qu'en situation 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. Insérer un fil métallique d'environ 7 cm de long (par exemple un trombone plié) dans le trou au-dessus du tableau de commande.
4. Appuyer doucement sur le couvercle de la centrifugeuse. Pousser le fil dans le trou jusqu'à ce que vous entendiez le couvercle de la centrifugeuse se déverrouiller.
5. Retirer le fil du trou et ouvrir le couvercle de la centrifuge.

   Vous pouvez maintenant retirer l'échantillon.



① Regard; ② Déverrouillage d'urgence

Figure 7 : Déverrouillage d'urgence

6. Rebrancher la centrifugeuse une fois le courant rétabli.
7. Allumer la centrifugeuse.

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. Consulter la section « Démontage du rotor » à la page 41.
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
Les affichages restent sombres.	L'entraînement s'interrompt. La centrifugation ralentit sans freinage. Le couvercle de la centrifugeuse ne peut pas être ouvert.	La tension du réseau est interrompue. Est-ce que l'interrupteur est allumé ? Contrôler le raccordement au secteur. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
Les affichages tombent brièvement en panne.	L'entraînement s'interrompt. La centrifugation ralentit sans freinage.	La tension du réseau était brièvement interrompue. • Veuillez éteindre l'interrupteur. • Contrôler si la fiche secteur est correctement enfichée dans la prise. • Redémarrer la centrifugeuse.

Erreur	Description	Solutions
Le couvercle de la centrifugeuse ne peut pas être ouvert.	Pression sur la touche **OPEN** sans effet.	Le couvercle de la centrifugeuse n'est pas enclenché comme il faut ou le couvercle de la centrifugeuse est bloqué. • Vérifier si la tension de secteur est appliquée et si l'appareil est allumé (les écrans sont éclairés). • Si vous n'y arrivez pas, vous pouvez ouvrir le couvercle de la centrifugeuse avec le déverrouillage de secours (« Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle » à la page 62).
	Sons de fonctionnements bruyants.	Déséquilibre • Arrêter la centrifugeuse. Appuyer sur la touche **STOP** ou tirer la fiche d'alimentation. • Attendre que la centrifugeuse soit totalement à l'arrêt. • Vérifier que le rotor soit correctement chargé. • Vérifier si le bruit pendant la marche a été causé par une cuve cassée, un rotor ou un moteur endommagé. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
Le message **oP** apparaît, bien que le couvercle de la centrifugeuse soit fermé.	Pas de démarrage possible.	Le couvercle de la centrifugeuse n'est pas correctement fermé. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse et renouveler le processus de verrouillage. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
Couvercle	Le rotor expire avec décélération.	Le couvercle de la centrifugeuse a été ouvert manuellement pendant le cycle. Refermer immédiatement le couvercle de la centrifugeuse. Le rotor expire avec décélération. Si vous voulez continuer à vous servir de la centrifugeuse, vous devez l'éteindre et ensuite la rallumer.
E-01 - E-13	Le rotor expire avec décélération. La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Erreur de programme interne Déconnecter puis reconnecter l'appareil. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-14	Le rotor expire avec décélération. La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Surchauffe dans la chambre de la centrifugeuse. Éteindre la centrifugeuse et la rallumer après 1 minute environ. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-15-E-16	Le rotor expire avec décélération. La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Mesure de la température en panne. Déconnecter puis reconnecter l'appareil. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.

Erreur	Description	Solutions
E-22 - E-23	Le rotor expire avec décélération. La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Saisie erronée de la vitesse. Déconnecter puis reconnecter l'appareil. Le message **BR** apparaît sur l'écran et un compte à rebours de **100 - 0**. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-24	La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Information d'état erronée de la serrure du couvercle. • Déconnecter puis reconnecter l'appareil. • Après avoir rallumé, l'écran affiche **Lid FAiL**. • Si le couvercle de la centrifugeuse est déjà ouvert, le message **CLOSE Lid** apparaît sur l'écran. Fermer le couvercle. • La centrifugeuse essaie maintenant d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse pour revenir dans le mode de fonctionnement normal. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-29	Le moteur ne démarre pas.	Le moteur ou le rotor sont bloqués • Déconnecter puis reconnecter l'appareil via l'interrupteur. • Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse. • Contrôler si le rotor peut bien tourner librement. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-31	Le rotor ralentit sans décélération jusqu'à l'arrêt ou bien ne démarre pas.	Surtempérature du moteur • Éteindre l'appareil et débrancher la fiche secteur. • Contrôler et nettoyer si nécessaire les bouches d'aération et la cartouche filtrante pour les centrifugeuses réfrigérées. • Après un délai de 60 minutes environ, vous pouvez redémarrer l'appareil. Observer la température environnante max. admissible. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-33	Le rotor expire avec décélération.	Surpression au niveau de l'installation de refroidissement. • Éteindre l'appareil et débrancher la fiche secteur. • Contrôler et nettoyer si nécessaire les bouches d'aération et la cartouche filtrante pour les centrifugeuses réfrigérées. • Après un délai de 60 minutes environ, vous pouvez redémarrer l'appareil. Observer la température environnante max. admissible. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-36	Le rotor expire avec décélération. La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Surintensité ou mesure du courant erronée. Déconnecter puis reconnecter l'appareil. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.

Erreur	Description	Solutions
E-41 - E-56	Le rotor expire avec décélération. La centrifugeuse ne peut pas être commandée.	Erreur de programme interne Déconnecter puis reconnecter l'appareil. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
E-60	Le rotor ralentit avec décélération.	Température insuffisante dans le groupe frigorifique. • Terminer le cycle de centrifugation. • Ouvrir le couvercle et laisser dégivrer la chambre du rotor. Ne jamais toucher la chambre du rotor à mains nues – elles risquent de rester collées à cause du gel. • Après un délai de 60 minutes environ, vous pouvez redémarrer l'appareil. Observer la température environnante maximale admissible • En cas de formation de glace épaisse dans la cuve intérieure, veillez à retirer l'eau de condensation après le dégivrage. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.

Table 34 : Dépannage

5. 3. 8. 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 appareil.

Ces informations figurent sur le côté arrière près de l'entrée du câble d'alimentation.

Veuillez procéder de la manière suivante pour interroger la version du logiciel :

Allumer la centrifugeuse et maintenir la touche **STOP** enfoncée. Tous les messages s'affichent à l'écran.

Pendant 5 secondes, l'écran affiche les valeurs suivantes :

Numéro de logiciel	SOFT	063	3_
Version du logiciel		_02	
Numéro de NV-RAM	EEPRO	558	3_
Version de NV-RAM		_01	
Compteur cycles	CYCLE	001	25

Cela se traduit par les informations suivantes :

» Logiciel 0633 Version 02
» NV-RAM 5583 Version 01
» Cycles complets 125

AVIS Les valeurs indiquées ci-dessus ne sont que des exemples.

6. Compatibilités chimiques

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™
2-Mercaptoéthanol	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
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

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 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	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

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™
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
Hydroxyde de sodium (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	/	U
Hydroxyde de sodium (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	M	S	S	S	/	U
Sels de baryum	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Benzène	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Alcool benzoïque	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S

S	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 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	S	U	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	S	M	U	S	S	S

S	Satisfaisant
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives
U	Non satisfaisant, non recommandé
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec 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 chromique (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Solution de crésol	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Cyclohexane	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Acide désoxycholique	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Eau distillée	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dextran	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Éther diéthylique	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Diéthylcétone	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U

S	Satisfaisant
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives
U	Non satisfaisant, non recommandé
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon

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™
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	/	U	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxane	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	U	S	S	S	U	U
Chlorure ferreux	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	U	/	/	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	S	U	U	S	/	U
Acide acétique (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	U	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	M	S	M	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	M	M	U	U

S	Satisfaisant
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives
U	Non satisfaisant, non recommandé
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon

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™
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	M	S	M	U
Alcool éthylique (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	M	S	S	U	S	S	M	U
Dichlorure d'éthylène	S	/	U	U	/	/	S	M	/	S	U	S	U	U	U	/	U	U	U	/	U	U	S	/	S	/	S
Éthylène glycol	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	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	/	/

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 fluorhydrique (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M
Acide chlorhydrique (conc.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/
Formaldéhyde (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	U
Glutaraldéhyde	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S
Glycérol	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorhydrate de guanidine	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	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

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	Silicone caoutchouc	Rulon A™, Teflon™	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Hexane	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	U	S	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	S	S	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	M	S	S	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

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™
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	/	M	S	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	S	U
Sel de cuisine (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S

S	Satisfaisant
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives
U	Non satisfaisant, non recommandé
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec 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™
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	U	/	/	/	/	S	/	M
Solution 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	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	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	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	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

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™
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	U
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	U
Metrizamide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide lactique (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	/	S
Acide lactique (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	/	S
Alcool n-butylique	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	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	S
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	U
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	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™
Bromure de sodium	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
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	S
Lauryl sulfate de sodium	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
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	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

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™
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	S	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	U	S	S	U	M	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	U	S	M	M	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	U	M	S	S	S
Acide perchlorique (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	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 perchlorique (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	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	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	U	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	S	U	S	U	M	S	M	S

S	Satisfaisant
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives
U	Non satisfaisant, non recommandé
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec 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™
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, alcali	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
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	S	M	S	S	S	S

S	Satisfaisant
M	Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant ; il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives
U	Non satisfaisant, non recommandé
/	Pas de données existantes ; contrôle conseillé avec 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 nitrique (50%)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	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	U	S	S	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	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	S
Acide sulfurique (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	S	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

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 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	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Tétrahydrofuranne	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Toluène	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
Acide trichloracétique	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	U	U	S	U	U	U	U	U
Trichloroéthane	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	S	/	S
Trichloréthylène	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	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™
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	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	S
Urine	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	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
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	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

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™
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

Alarme sonore 38
Applications étanches aux aérosols 52
Autoclavage 59

C

Caractéristiques techniques 12
Centrifugation 51
Chargement maximal 45
Charger le rotor 44
Comment faire fonctionner un rotor 40
Compatibilités chimiques 67
Consignes de sécurité 6
Cycles de centrifugation courts 52

D

Déballage 32
Décontamination 58
Démontage du rotor 41
Dépannage 62
Désinfection 58
Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle 62
Directives 16
Données de performance du rotor 10 x 5 ml 27
Données de performance du rotor 24 x 1,5/2,0 ml 21
Données de performance du rotor 36 x 0,5 ml 25
Données de performance du rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml 23
Données de performance du rotor PCR 4 x 8 31
Données de performance du rotor PCR 8 x 8 29
Données relatives au raccordement 18
Données techniques du rotor 20

E

Emplacement 33
Entretien 55
Envoi 60
Exploitation 37

F

Formation de glace 63

I

Information pour le service après-vente 66
Intervalles de nettoyage 55

L

Liste de centrifugeuses 11
Liste de rotors 11

M

Maintenance 55
Manuel de dépannage 63
Marche / arrêt 38
Mise à la ferraille 61
Montage du rotor 40
Mots de signalement et symboles 5

N

Nettoyage 56
Nettoyage du filtre 57
Normes 16
Normes et directives 16

O

Ouvrir/fermer le couvercle de la centrifugeuse 39

P

Panneau de commande 37

R

Raccordement au secteur 36
Réfrigérants 19
Rotor 10 x 5 ml 26
Rotor 24 x 1,5/2,0 ml 20
Rotor 36 x 0,5 ml 24
Rotor double rangée 18 x 2,0/0,5 ml 22
Rotor hématocrite 31
Rotor PCR 4 x 8 30
Rotor PCR 8 x 8 28

S

Saisie des paramètres de centrifugation 47
Service 59
Spécifications techniques 11

T

Transport et installation 32

U

Utilisation prévue 5

V

Volume de livraison 32

fisherbrand

fr

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

Fisherbrand accuSpin Micro 17
Fisherbrand accuSpin Micro 21
Fisherbrand accuSpin Micro 17R
Fisherbrand accuSpin Micro 21R

IVD

Personne à contacter au Royaume-Uni:

Life Technologies Ltd.
3 Fountain Drive
Inchinnan Business Park
Paisley, PA4 9RF
United Kingdom

50165241 contient les instructions d'utilisation d'origine.

Pour vous renseigner davantage, consulter le site

fishersci.com ou **fishersci.ca**

Distributed by Fisher Scientific. Contact us today:

In the United States
Order online: fishersci.com
Call customer service: 1-800-766-7000

In Canada
Order online: fishersci.ca
Call customer service: 1-800-234-7437

Austria: fishersci.at **Belgium:** fishersci.be **Denmark:** fishersci.dk
Germany: fishersci.de **Ireland:** fishersci.ie **Italy:** fishersci.it
Finland: fishersci.fi **France:** fishersci.fr **Netherlands:** fishersci.nl
Norway: fishersci.no **Portugal:** fishersci.pt **Spain:** fishersci.es
Sweden: fishersci.se **Switzerland:** fishersci.ch **UK:** fishersci.co.uk

© 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
Trademarks used are owned as indicated at fishersci.com/trademarks.

fisher scientific
part of Thermo Fisher Scientific