



Thermo Scientific Sorvall ST 8FR Centrifugeuse

Instructions d'utilisation

50145183-g • 04 / 2022

Contenu

Avant-propos	5
Utilisation conforme à l'usage prévu	5
Contenu	6
Mots et couleurs de signallement	6
Mesures de précaution	7
Symboles utilisés sur la centrifugeuse	11
Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation	11
I. Spécifications techniques	12
1. Données techniques	12
Centrifugeuse Thermo Scientific Sorvall ST 8FR	12
Rotors Thermo Scientific disponibles	13
2. Directives, normes et orientations	14
3. Données relatives au raccordement et le réfrigérant	15
II. Transport et installation	16
1. Avant l'installation	16
2. Emplacement	16
3. Transport	17
4. Raccordement au secteur	19
5. Aligner l'appareil	20
6. Stockage	22
7. Envoi	22
III. Panneau de commande	23
Sorvall ST 8FR	23
IV. Utilisation	24
1. Allumer la centrifugeuse	24
2. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse	24

3. Montage du rotor	25
4. Fermer le couvercle de la centrifugeuse	27
5. Réglages	27
Profils d'accélération / de freinage	27
Sélectionner la vitesse de rotation ou la valeur de force centrifuge relative	28
Configurer la durée de fonctionnement	29
Mode continu	29
Sélectionner la température	29
Prérefroidir ou préchauffer la centrifugeuse	29
6. Programmes	30
Sauvegarder un programme	30
Charger un programme	31
Mode Programs Only	31
7. Centrifugation	31
Chargement maximal	31
Avant un cycle de centrifugation	32
Démarrer le cycle de centrifugation	33
Détection du déséquilibre	33
Interrompre le cycle de centrifugation	33
8. Cycles de centrifugation courts	34
9. Démontage du rotor	34
10. Rotors étanches aux aérosols	35
11. Éteindre la centrifugeuse	35
V. Menu utilisateur	36
Navigation dans le menu utilisateur	36
VI. Maintenance et entretien	38
1. Intervalles d'entretien	38
2. Introduction	38
Contrôle du rotor et des pièces accessoires	39

3. Nettoyage	40
Nettoyage de la natte filtrante	41
4. Désinfecter	43
5. Décontamination	44
6. Autoclavage	45
7. Entretien	45
Entretien préventif	45
Entretien	46
8. Envoi et élimination	46
VII. Dépannage	47
1. Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle	47
2. Messages d'erreur	48
3. Si vous avez besoin du service après-vente	50
Tableaux des compatibilités chimiques	51
Index	64

Avant-propos

Avant de mettre la centrifugeuse en service, lire ce mode d'emploi et suivre les instructions.

Tout manquement aux instructions et aux mesures de sécurité mentionnées dans le présent manuel entraîne la caducité de la garantie.

Utilisation conforme à l'usage prévu

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

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 qualifié.

Contenu

La centrifugeuse Thermo Scientific™ Sorvall™ ST 8FR est livrée sans rotor.

Les tailles et le rapport des tailles de composants représentés sur le graphique ne correspondent pas aux dimensions réelles et sont uniquement destinés à leur identification visuelle.

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

Pos.	Quantité
Centrifugeuse Thermo Scientific Sorvall ST 8FR	1
Câble d'alimentation	1
Niveau à bulle	1
Clé (30 mm)	1
Instructions d'utilisation	2

Mots et couleurs de signallement



AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION

Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures légères à modérées.

AVIS

Indique des renseignements importants sans lien avec les risques personnels (par exemple, messages concernant les dommages matériels).

Mesures de précaution

Observer les remarques de sécurité. Si vous ne respectez pas ces indications, ceci peut entraîner des dommages.

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.

AVERTISSEMENT

Respect d'un périmètre minimal, de tous les côtés, de 30 cm autour de la centrifugeuse. Rester en dehors de la zone de sécurité durant la centrifugation. Ne placer aucune substance dangereuse dans cette zone de sécurité. Mettre en place des mesures visant à assurer que personne ne se trouve à proximité de la centrifugeuse en fonctionnement à moins que cela ne soit absolument nécessaire.



ATTENTION

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

Les capacités de refroidissement des unités réfrigérées présentent certaines limitations. La température affichée et configurée peut être différente de la température de l'échantillon. La température de l'échantillon peut dépasser la température critique de votre application.



AVERTISSEMENT

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

Les aimants sont montés sur le bas du rotor.

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

Conditions de montage

AVERTISSEMENT

Ne brancher toujours la centrifugeuse que sur des prises mises à la terre de manière conforme.

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

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

Mise à l'arrêt

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

Appuyer sur la touche STOP pour arrêter la centrifugeuse.

Appuyer sur l'interrupteur principal pour arrêter la centrifugeuse.

Débrancher la fiche secteur ou couper l'alimentation électrique.

Préparatifs

AVERTISSEMENT

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

AVIS

- Avant de procéder à l'utilisation, assurez-vous que le rotor est installé correctement. Respecter les consignes figurant dans la section « Montage du rotor » à la page 25.
- Les rotors ou les accessoires corrodés ou fissurés ne doivent pas être utilisés.
- Contacter le service après-vente au sujet des renseignements supplémentaires et des inspections.
- Avant de procéder à l'utilisation, assurez-vous que le rotor est chargé correctement.
- Ne jamais surcharger le rotor.
- Veiller toujours à tarer les échantillons.
- Pour cette centrifugeuse, il faut utiliser seulement des rotors et des accessoires autorisés par Thermo Fisher Scientific.
- Contrôler le verrouillage conforme du rotor avant la mise en service de la centrifugeuse.

- N'utiliser pas un rotor endommagé. Il est nécessaire de remplacer le rotor après toute chute accidentelle.

Substances dangereuses

AVERTISSEMENT

- Nettoyer soigneusement notamment les pièces accessoires et la chambre, lorsque vous travaillez avec des échantillons corrosifs (solutions salines, acides, bases).
- Ne centrifuger pas de matériaux ni de matières explosives ou inflammables.
- La centrifugeuse n'est ni inerte, ni protégée contre les explosions. Ne jamais utiliser la centrifugeuse dans un environnement soumis à un risque d'explosion.
- Ne jamais centrifuger des substances toxiques ou radioactives ainsi que des micro-organismes pathogènes sans avoir recours à des systèmes de sécurité adaptés.

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

- Si la centrifugeuse a été contaminée par des substances toxines ou pathogènes, ou si des parties ont pénétré dans la centrifugeuse, il faut prendre des mesures de désinfection appropriées (« Désinfecter » à la page 43).
- 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 peut être endommagée en cas de défaillance du rotor. Le liquide de refroidissement peut s'échapper. Bien aérer la salle et sortir. Informer le service après-vente.
- **Lorsqu'une situation de danger se présente, couper ou interrompre l'alimentation électrique de la centrifugeuse et quitter immédiatement les environs de la centrifugeuse.**

Utilisation

AVERTISSEMENT

- N'utiliser jamais une centrifugeuse dont les panneaux protecteurs sont partiellement endommagés ou absents.
- Ne déplacer pas la centrifugeuse, lorsqu'elle fonctionne.
- Ne déposer rien sur la centrifugeuse pendant le cycle. La porte de la centrifugeuse s'ouvre automatiquement une fois le cycle terminé.
- Ne pas s'appuyer sur la centrifugeuse durant la centrifugation.
- Quel que soit le type de défaillance mécanique telle que l'éclatement d'un rotor, la centrifugeuse n'est pas étanche aux aérosols. La centrifugeuse peut être endommagée en cas de défaillance du rotor. Quitter la pièce. Informer le service après-vente.

ATTENTION

- Ne jamais ouvrir le couvercle de la centrifugeuse avant que le rotor ne soit complètement à l'arrêt et que cet état soit attesté par l'affichage mentionné sur l'écran.
- Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence par ex. en cas d'interruption de l'alimentation électrique, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse (« [Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle](#) » à la page 47).

Entretien

AVERTISSEMENT

- Le carter de la centrifugeuse ne doit pas être ouvert par l'utilisateur.
- Éviter de modifier ou de remplacer des composants mécaniques ou électriques. Toute modification ou tout remplacement de composants peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Symboles utilisés sur la centrifugeuse



Le symbole ci-contre signale des dangers d'ordre général.



Le symbole signale des dangers d'ordre biologique.

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



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



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



Ce symbole vous invite à vérifier si le rotor est installé correctement en le soulevant légèrement par la poignée. Voir « Montage du rotor » à la page 25.

Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation



Le symbole ci-contre signale des dangers d'ordre général.



Le symbole signale des dangers d'ordre biologique.

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

I. Spécifications techniques

1. Données techniques

Centrifugeuse Thermo Scientific Sorvall ST 8FR



Conditions environnementales	Salles d'intérieur Altitudes jusqu'à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer Humidité relative max. 80 % jusqu'à 31 °C ; valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Conditions environnementales durant le stockage et l'envoi	Température : -10 °C à +55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen	0,35 kWh ; 1170 Btu/h ; 1140 kJ/h
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
IP	20
Durée de fonctionnement	99 h, 59 min, mode de maintien
Vitesse maximale n_{maxi}	17 850 trs/min
Vitesse minimale n_{mini}	300 trs/min
RCF maximale pour n_{maxi}	30 279 x g
Niveau sonore à vitesse maximale ¹	< 55 dB (A) ; mesuré avec le rotor TX-150
Energie cinétique maximale	10,1 kJ
Dimensions	
Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé)	1 170–1 220 mm / 790–840 mm
Largeur	465 mm
Profondeur	520 mm
Poids ²	87,0 kg

¹ Mesure de la face frontale, 1 m devant l'instrument à une hauteur de 1,6 m.

² Sans rotor.

Rotors Thermo Scientific disponibles

N° d'article	Description
75005701	Rotor oscillant à nacelles TX-150
75005702	Nacelles rondes TX-150
75005703	Nacelles coniques TX-150, 50ml
75005704	Rotor clinique oscillant à nacelles TX100S avec sangles étanches aux aérosols
75005705	Rotor clinique oscillant à nacelles TX100 avec sangles
75005706	Rotor oscillant à nacelle M10 à microplaques
75005723	Nacelles M10
75005721	Nacelles étanches M10
75005600	Rotor oscillant à nacelle MT12 pour microtubes
75005709	Rotor à angle fixe HIGHConic III
75003623	Rotor à angle fixe CLINIConic
75005715	Rotor MicroClick 24x2 pour microtubes
75005719	Rotor MicroClick 30x2 pour microtubes
75003602	Rotor Microliter 48x2 étanche aux aérosols
75005720	Rotor pour barrettes PCR 8x8
75005733	Rotor hématocrite
75003694	Rotor individuellement scellé 8x50 ml
75005765	Rotor MicroClick 18x5 pour microtubes

2. Directives, normes et orientations

Région	Directives	Norme
Europe 220-230 V, 50 / 60 Hz 230 V, 50 / 60 Hz	98/79/EC Diagnostic in vitro (UE) 2017/746* Dispositifs médicaux de diagnostic in vitro 2011/65/EU RoHS Restriction de l'usage de certaines Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (objectifs de protection) 2006/42/EC Directive relative aux machines 2014/35/EU Basse tension 2014/30/EU Directive CEM	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Classe B EN ISO 14971 EN ISO 13485
Amérique du Nord (USA & Canada) 220-230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	Conformité FDA Code produit JQC : centrifugeuses pour une utilisation clinique catégorie d'appareils 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 EN ISO 14971 EN ISO 13485
Japon 100 V, 50 / 60 Hz Chine 230 V, 50 / 60 Hz 208-240 V, 50 / 60 Hz	Conformité CFDA	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Classe B EN ISO 14971 EN ISO 13485

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

3. Données relatives au raccordement et le réfrigérant

Le tableau suivant contient un aperçu de toutes les données de raccordement électrique et le réfrigérant. Merci de tenir compte des caractéristiques de raccordement électrique lors du choix de la prise de raccordement au secteur.

Appareil	Centrifugeuse Thermo Scientific Sorvall ST 8FR		
N° d'article	75007206	75007207	75007208
Tension	100 V $\pm$ 10%	120 V $\pm$ 10%	220–230 V $\pm$ 10%
Fréquence	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz
Courant assigné	10 A	8 A	4 A
Absorption de puissance	850 W	700 W	750 W
Protection de l'appareil	15 AT	15 AT	15 AT
Protection côté bâtiment	15 AT	15 AT	16 AT
Réfrigérant	R-134a	R-134a	R-134a
Quantité	0,350 kg	0,350 kg	0,375 kg
Pression	26 bar	26 bar	21 bar
GWP	1 430	1 430	1 430
CO ₂ e	0,50 t	0,50 t	0,54 t

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

II. Transport et installation

1. Avant l'installation

1. Examiner la centrifugeuse et l'emballage quant à d'éventuels endommagements survenus lors du transport. En cas de détection de dommages, informer immédiatement le transporteur et Thermo Fisher Scientific.

2. Retirer le matériau d'emballage.

AVIS Jeter l'emballage. Ne le réutiliser pas.

3. Contrôler la livraison quant à l'intégralité du contenu (« Contenu » à la page 6).

Si les articles fournis ne sont pas complets, contacter Thermo Fisher Scientific.

2. Emplacement



ATTENTION

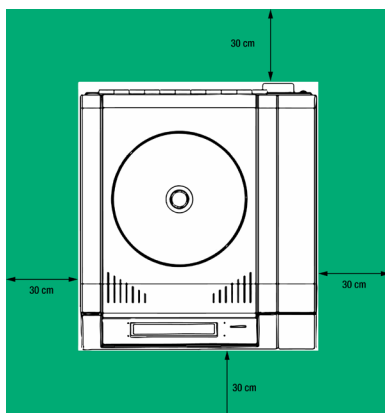
Le rayonnement UV diminue la longévité des plastiques.

Ne pas exposer la centrifugeuse, le rotor et les accessoires en plastique aux rayons directs du soleil.

La centrifugeuse doit uniquement être exploitée dans l'enceinte de bâtiments.

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

- Observer une distance de sécurité de 30 cm autour du périmètre de la centrifugeuse.
Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.



- Le support doit :
 - » stable et sans résonance,
 - » s'applique au montage horizontal,
 - » soutient le poids de la centrifugeuse.
- La centrifugeuse n'est pas exposée à la chaleur ni à un fort rayonnement solaire.
- Le lieu d'installation doit toujours être bien aéré.
- Vérifier la compatibilité électromagnétique de l'emplacement d'installation.

3. Transport



ATTENTION

Soulever la centrifugeuse toujours des deux côtés. Ne jamais soulever la centrifugeuse par le panneau avant, le panneau arrière ou la porte.

AVIS

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

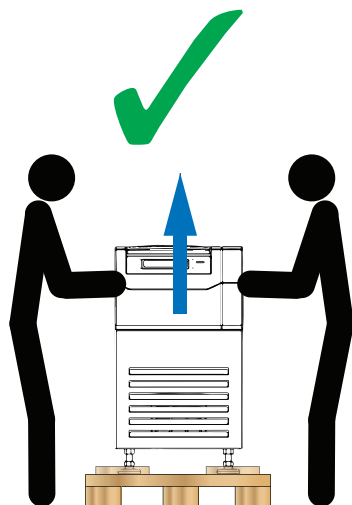
Au moins deux personnes sont nécessaires pour transporter la centrifugeuse en raison de son poids. Toujours soulever la centrifugeuse par les poignées. Transporter la centrifugeuse en position verticale et la porte fermée.

1. Retirer la centrifugeuse de la palette.

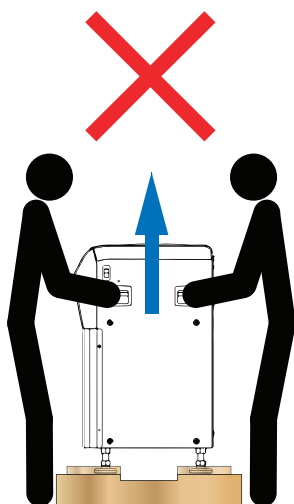
Soulever et porter l'appareil seulement si vous êtes à 2 personnes.

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

Correct



Faux



2. Mettre la centrifugeuse dans son emplacement souhaité.

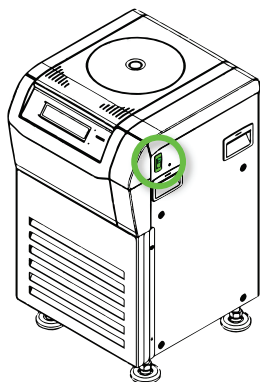
4. Raccordement au secteur



AVERTISSEMENT

Ne brancher toujours la centrifugeuse que sur des prises mises à la terre de manière conforme.

1. Éteindre l'interrupteur d'alimentation situé sur le côté droit (vu de devant).



2. Vérifier la conformité du câble aux normes de sécurité de votre pays.
3. Assurez-vous que la tension et la fréquence de secteur concordent bien avec les indications mentionnées sur la plaque signalétique de la machine.
4. Établir la connexion au réseau d'alimentation au moyen du câble de raccordement.



5. Aligner l'appareil

AVIS

Si vous n'alignez pas la centrifugeuse, elle risque de s'écrouler en raison d'un déséquilibre.

Si vous avez déplacé la centrifugeuse, il est nécessaire de l'aligner de nouveau.

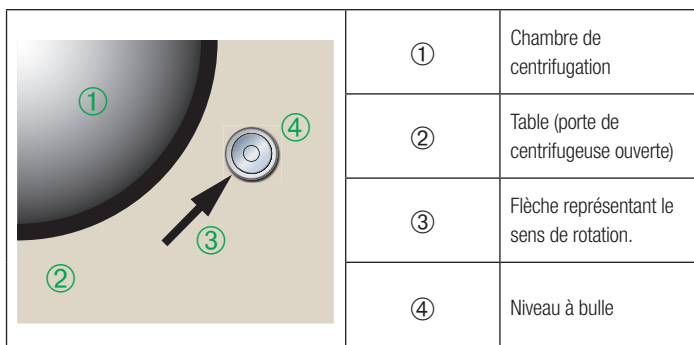
Éviter de déplacer la centrifugeuse sans avoir détaché le rotor de l'arbre moteur puisque cela risque d'endommager le moteur.

Ne déposer rien sous les pieds de support pour aligner la centrifugeuse.

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

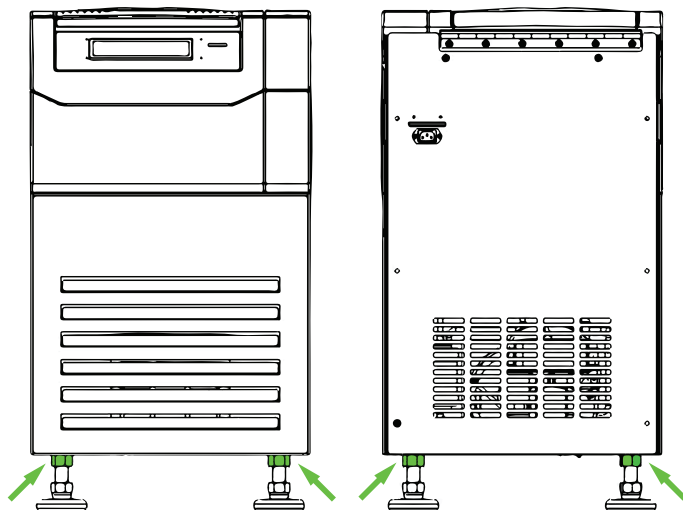
Aligner la centrifugeuse comme suit :

1. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse. Voir « [Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse](#) » à la page 24.
2. Placer le niveau à bulle près de la flèche représentant le sens de rotation.



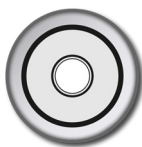
3. Ajuster les pieds jusqu'à ce que la bulle se situe complètement à l'intérieur du cercle marqué.

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



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

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



Excellent



Acceptable



Non conforme

6. Stockage



AVERTISSE- MENT

Après avoir retiré de l'utilisation la centrifugeuse ou les accessoires, nettoyer et désinfecter ou décontaminer l'ensemble du système si des substances biologiques ou chimiques étaient utilisées. En cas de doute, contacter le service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

- Avant de stocker la centrifugeuse et les pièces accessoires, il convient de les nettoyer et en cas de besoin de les désinfecter voire décontaminer.
Sécher soigneusement la centrifugeuse, le rotor, les nacelles et les accessoires avant le stockage.
- Stocker la centrifugeuse à un endroit propre et sans poussière.
- Assurez-vous que la centrifugeuse est placée sur sa base.
- Éviter de stocker la centrifugeuse en plein soleil.

7. Envoi



AVERTISSE- MENT

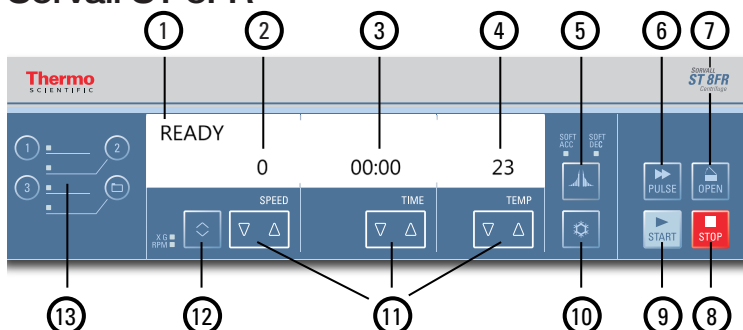
Avant d'expédier la centrifugeuse ou les accessoires, nettoyer et désinfecter ou décontaminer l'ensemble du système si des substances biologiques ou chimiques étaient utilisées. En cas de doute, contacter le service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

Avant d'expédier la centrifugeuse, considérer le facteur suivant :

- La centrifugeuse doit être nettoyée et décontaminée.
- Un certificat de décontamination doit l'accompagner. Contacter le service après-vente pour vous renseigner davantage.

III. Panneau de commande

Sorvall ST 8FR



N°	Fonction	Commandes d'affichage
1	État	L'état de la centrifugeuse s'affiche ici.
2	Vitesse / Valeur RCF	La vitesse (t/min) ou la valeur de force centrifuge relative (x g) est affichée ici.
3	Durée de fonctionnement	Le temps de fonctionnement est affiché ici.
4	Température	La température s'affiche ici.
5	Profils d'accélération / de freinage	Presser plusieurs fois la touche pour faire défiler les profils disponibles.
6	Touche PULSE	Appuyer sur la touche PULSE pour démarrer immédiatement un cycle de centrifugation avec l'accélération maximale autorisée (dépend du rotor utilisé). Lorsqu'on relâche la touche, un processus de freinage est initié selon la courbe d'accélération et de freinage programmée.
7	Touche OPEN	Appuyer sur la touche OPEN pour activer le déverrouillage automatique de la porte (cela est uniquement possible lorsque l'appareil est allumé et le rotor est complètement arrêté). « Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle » à la page 47.
8	Touche STOP	Appuyer sur la touche STOP, pour achever manuellement le cycle de centrifugation.
9	Touche START	Appuyer sur la touche START pour démarrer un cycle de centrifugation ou pour accepter les paramètres actuels.
10	Touche de neige	En appuyant sur la touche de neige vous pouvez prétempérer la centrifugeuse.
11	Touches flèches	Appuyer sur ces touches pour modifier les valeurs affichées.
12	Touche CHANGER pour Vitesse / Valeur RCF	Utiliser la touche de commutation (TOGGLE) pour changer le mode d'affichage. (Vitesse / Valeur RCF).
13	Touches programme	Utiliser les touches programme pour enregistrer ou charger des programmes. « Programmes » à la page 30.

IV. Utilisation

1. Allumer la centrifugeuse

1. Allumer l'interrupteur principal sur la centrifugeuse.

L'appareil effectue un autocontrôle de son logiciel.

- a. Le couvercle de la centrifugeuse étant fermé, le message suivant apparaît sur l'écran :

READY		
0	00:00	23

La vitesse et la durée sont réglées sur « 0 » et « 00:00 » ; l'écran indique la température actuelle à l'intérieur de la chambre de centrifugation

- b. Le couvercle de la centrifugeuse étant ouvert, le message suivant apparaît sur l'écran :

DOOR OPEN		
8000	HOLD	10

Les valeurs programmées de vitesse, de temps et de température sont affichées.

2. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse



ATTENTION

N'ouvrir la centrifugeuse qu'après un arrêt complet du rotor.
L'écran affiche la vitesse actuelle, même durant une panne.
Ne toucher jamais la chambre du rotor si celui-ci tourne.



ATTENTION

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

Le couvercle de la centrifugeuse ne peut être ouvert que lorsque la centrifugeuse est allumée.

Appuyer sur la touche OPEN sur le panneau de commande.

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

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

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

Si une erreur survient, par ex. durant une coupure de courant, il est possible d'ouvrir la porte de la centrifugeuse par le biais du blocage d'urgence mécanique du couvercle : « [Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle](#) » à la page 47.

3. Montage du rotor

AVIS

Tous les accessoires non autorisés ou mal associés peuvent entraîner des dommages significatifs de la centrifugeuse.

Les rotors approuvés pour le modèle Thermo Scientific Sorvall ST 8FR sont énumérés dans ce chapitre « [Rotors Thermo Scientific disponibles](#) » à la page 13. N'utiliser que les rotors figurant sur cette liste. Les accessoires autorisés sont énumérés dans les manuels d'utilisation des rotors.

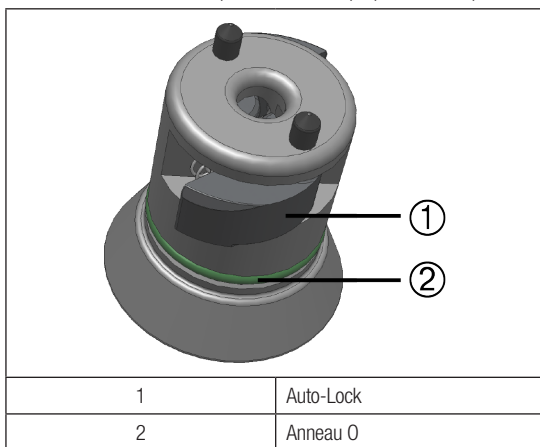
La centrifugeuse est équipée d'une fixation de rotor Thermo Scientific™ Auto-Lock™.

Ce système est utilisé pour verrouiller automatiquement le rotor au moteur de la centrifugeuse. Vous n'avez pas à boulonner le rotor au moteur de la centrifugeuse.

Procéder de la manière suivante :

1. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse et retirer, le cas échéant, les poussières, les corps étrangers ou les restes de liquide de la chambre.

Autolock et les anneaux toriques doivent être propres et exempts d'endommagements.



2. Placer le rotor sur l'axe de la centrifugeuse et le faire glisser verticalement par un lent mouvement vers le bas le long de l'axe. Si nécessaire, pousser doucement pour assurer le raccordement.

Le rotor s'enclenche automatiquement.

AVIS Ne pas enfoncer le rotor de force. Lorsque le rotor est très léger, il se peut qu'une légère pression soit nécessaire pour le placer.

3. Vérifier si l'assise du rotor est correcte en le soulevant légèrement au niveau de sa poignée ou par le dessous. S'il n'est pas fixé correctement, recommencer l'opération jusqu'au parfait verrouillage avec l'axe.

AVIS S'il s'avère impossible de mettre le rotor en place, il se peut que le système de verrouillage Auto-Lock soit défectueux ; il est alors interdit de faire fonctionner le rotor. Vérifier si le rotor et l'axe ne sont pas endommagés. Il est strictement interdit d'utiliser des rotors endommagés. La zone de la broche de la centrifugeuse du rotor doit être maintenue propre. En cas de doute, contacter le service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

AVIS Avant chaque cycle, vérifier le verrouillage du rotor sur l'axe de la centrifugeuse en le soulevant par la poignée ou par le dessous. Le rotor doit être fermement verrouillé.

4. Fermer le rotor à l'aide du couvercle du rotor (si disponible).

Pour plus d'informations sur les exigences et méthodes de fermeture, consulter le manuel d'utilisation correspondant.

ATTENTION Vérifier l'état de tous les joints avant de procéder à une application étanche aux aérosols. Consulter le manuel d'utilisation du rotor.

5. Fermer le couvercle de la centrifugeuse.

4. Fermer le couvercle de la centrifugeuse



ATTENTION

Ne placer pas vos mains dans l'espace entre le couvercle de la centrifugeuse et le carter.

AVIS

Le couvercle de la centrifugeuse doit s'enclencher de manière audible.

Débarrasser tout objet de la plateforme de la centrifugeuse.

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

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

5. Réglages

Profils d'accélération / de freinage

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

Presser les profils d'accélération / de freinage pour faire défiler et configurer les profils disponibles. Les DEL affichent les paramètres choisis. Le dernier profil sélectionné est enregistré et sera restauré après un redémarrage de la centrifugeuse.

Paramètres d'éclairage DEL	Description
OFF	Accélération et freinage à puissance max. = Standard
SOFT ACC	Accélération = Soft
SOFT DEC	Freinage = Soft
SOFT ACC et SOFT DEC	Accélération et freinage = Soft

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

Sélectionner la vitesse de rotation ou la valeur de force centrifuge relative

RMP signifie tr/min (tours par minute).

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

Assurez-vous que la valeur RPM (t/min) ou RCF est définie correctement.

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

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

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

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

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

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

Explication concernant la force de centrifugation relative

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

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

r = Rayon de centrifugation en cm

n = Vitesse (t/min)

La force centrifuge maximale se réfère au rayon maximal de l'éprouvette ou du fond du godet.

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

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

Configurer la durée de fonctionnement

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

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

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

	Min:Sec
TIMER	00:30

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

Mode continu

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

Sélectionner la température

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

Pour régler la température, procéder de la manière suivante :

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

	°C
Temperature	10

Prérefroidir ou préchauffer la centrifugeuse

Veillez à ce que le rotor, les nacelles et les accessoires soient utilisés de manière correcte et fiable.

Pour régler la valeur de mise en température, procéder de la manière suivante :

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

Le message « Pre-Temp » apparaît sur l'écran.

2. Sélectionner la valeur souhaitée en appuyant sur les touches flèches TEMP, jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.

		°C
Pre-Temp	27	

3. Appuyer sur la touche START.

Pre-Warming		°C
6548	00:30	17

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

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

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

6. Programmes

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

Sauvegarder un programme

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

Pour les programmes avec accès direct 1, 2, 3

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

Pour les programmes 4-99

1. Appuyer sur la touche programme avec l'icône en forme de dossier pendant 4 secondes. Utiliser les touches fléchées de vitesse pour sélectionner le programme souhaité.

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

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

Charger un programme

Pour les programmes avec accès direct 1, 2, 3

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

Pour les programmes 4-99

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

Mode Programs Only

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

Vous pouvez activer ce mode depuis le menu utilisateur. Voir « [Menu utilisateur](#) » à la page 36.

7. Centrifugation

Chargement maximal

Le rotor peut être exploité à vitesses élevées. Chaque rotor est conçu pour pouvoir fonctionner avec une charge donnée moyennant une vitesse maximale. Le système de sécurité de la centrifugeuse suppose que vous ne surchargez pas le rotor.

Le rotor est construit pour fonctionner avec des mélanges de substances d'une densité atteignant 1,2 g/cm³. Avec une densité supérieure ou si le chargement maximal autorisé est dépassé, procéder de la manière suivante :

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

Employer la table ou la formule suivante :

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

n_{adm} = vitesse d'application admissible maximum

n_{max} = vitesse nominale maximum

w_{max} = charge nominale maximum

w_{adm} = charge exercée

Une fois que le rotor est mis en place correctement, que l'interrupteur principal est allumé et que le couvercle est fermé, vous pouvez démarrer la centrifugeuse.

Utilisation de tubes et consommables

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

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

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



ATTENTION

S'assurer que les récipients d'échantillonnage s'adaptent à l'adaptateur et à l'alésage du récipient, tant en longueur qu'en largeur. Ne pas utiliser de tubes trop longs ou trop larges pour l'adaptateur d'échantillon ou l'ouverture du tube.

Avant un cycle de centrifugation

1. Lire et respecter les avis et les consignes de sécurité figurant dans ce manuel.

Respect d'un périmètre minimal, de tous les côtés, de 30 cm autour de la centrifugeuse. Rester en dehors de la zone de sécurité durant la centrifugation. Ne placer aucune substance dangereuse dans cette zone de sécurité. Mettre en place des mesures visant à assurer que personne ne se trouve à proximité de la centrifugeuse en fonctionnement à moins que cela ne soit absolument nécessaire.

2. Vérifier si le rotor et les accessoires ne comportent pas de dommages tels que des fissures ou des rayures.
3. Contrôler la chambre de centrifugation et le moteur.

4. Vérifier la compatibilité du rotor : « [Tableaux des compatibilités chimiques](#) » à la page 51.
5. Assurez-vous de la position correcte des nacelles.

Définir les paramètres de centrifugation. Pour plus de détails : « [Réglages](#) » à la page 27.

Démarrer le cycle de centrifugation

Appuyer sur la touche START sur le panneau de commande. Pendant que la centrifugeuse atteint la vitesse programmée, l'affichage du temps est activé.

Si la vitesse réglée est supérieure à la limite admissible ou à la valeur RCF d'un rotor particulier, le message « Limite » s'affichera à l'écran après le démarrage, suivi de la valeur RPM ou RCF maximum du rotor installé dans la centrifugeuse.

Dans les 10 secondes suivant l'apparition du message, il est possible d'accepter la valeur RPM / RCF la plus élevée pour le rotor actuel en pressant la touche START. La centrifugeuse continue alors à fonctionner jusqu'à écoulement du temps programmé et à la température programmée. Après 10 secondes, la centrifugeuse ralentit jusqu'à l'arrêt du rotor. La vitesse est automatiquement réglée à la valeur maximum du rotor installé. Pour pouvoir réinitialiser le message, ouvrir la porte de la centrifugeuse.

A défaut, la centrifugeuse ralentit jusqu'à l'arrêt du rotor. Ensuite, il est nécessaire d'ouvrir la porte et de contrôler le rotor.

Détection du déséquilibre

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

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

Une fois le cycle terminé, veuillez contrôler le rotor et la charge pour vérifier si tous les godets sont lubrifiés et peuvent pivoter librement et si les éprouvettes sont équilibrées, en suivant les instructions du manuel. Pour toute information concernant le dépannage, cf. « [Dépannage](#) » à la page 47.

Interrompre le cycle de centrifugation

Avec un temps défini

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

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

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

Mode continu

Si vous avez sélectionnée le fonctionnement en continu (« Mode continu » à la page 29), vous devrez arrêter la centrifugation manuellement. Appuyer sur la touche STOP sur le panneau de commande. La centrifugeuse ralentira à la vitesse spécifiée. Le message « RUN COMPLETED » apparaît sur l'écran. Une pression sur la touche d'ouverture déclenche l'ouverture de la porte de la centrifugeuse pour vous permettre de sortir les échantillons.

8. Cycles de centrifugation courts

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

Maintenir la touche PULSE enfoncée pour lancer la centrifugation à la vitesse d'accélération programmée, puis continuer à la vitesse de rotor maximum jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Le rotor ralentit alors selon la vitesse de décélération programmée.

Toute valeur tr/min ou RCF saisie auparavant est annulée. Après l'arrêt, les valeurs préalablement saisies sont rétablies.

AVIS La centrifugeuse atteint la vitesse maximum programmée en fonction du rotor utilisé.

Vérifier attentivement si une application spécifique exige qu'une certaine vitesse soit maintenue.

Durant le processus d'accélération, le décompte du temps s'effectue en secondes. La lecture est affichée jusqu'à l'ouverture de la porte.

9. Démontage du rotor

Pour démonter le rotor, procéder de la manière suivante :

1. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.
2. Prendre le rotor par la poignée et enfoncer complètement le bouton d'auto-verrouillage. Retirer en même temps le rotor verticalement vers le haut de la broche de la centrifugeuse. Veillez à ne pas abîmer le rotor.



10. Rotors étanches aux aérosols



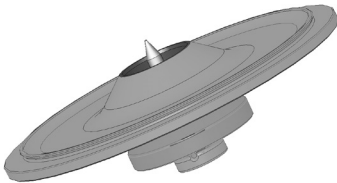
ATTENTION

La broche pointue peut occasionner des lésions cutanées.
Ne toucher pas à la broche.

AVIS

Tout rotor livré avec un couvercle destiné aux applications étanches aux aérosols est muni d'un mandrin faisant partie du système d'auto-verrouillage. Éviter de placer le couvercle sur le mandrin pour éviter son endommagement.

Lorsque vous utilisez un couvercle étanche aux aérosols, vous ne pourrez démonter le rotor que si le couvercle du rotor est fermé. Ceci concerne votre sécurité.



11. Éteindre la centrifugeuse

Éteindre la centrifugeuse en positionnant l'interrupteur principal sur « 0 ».

V. Menu utilisateur

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

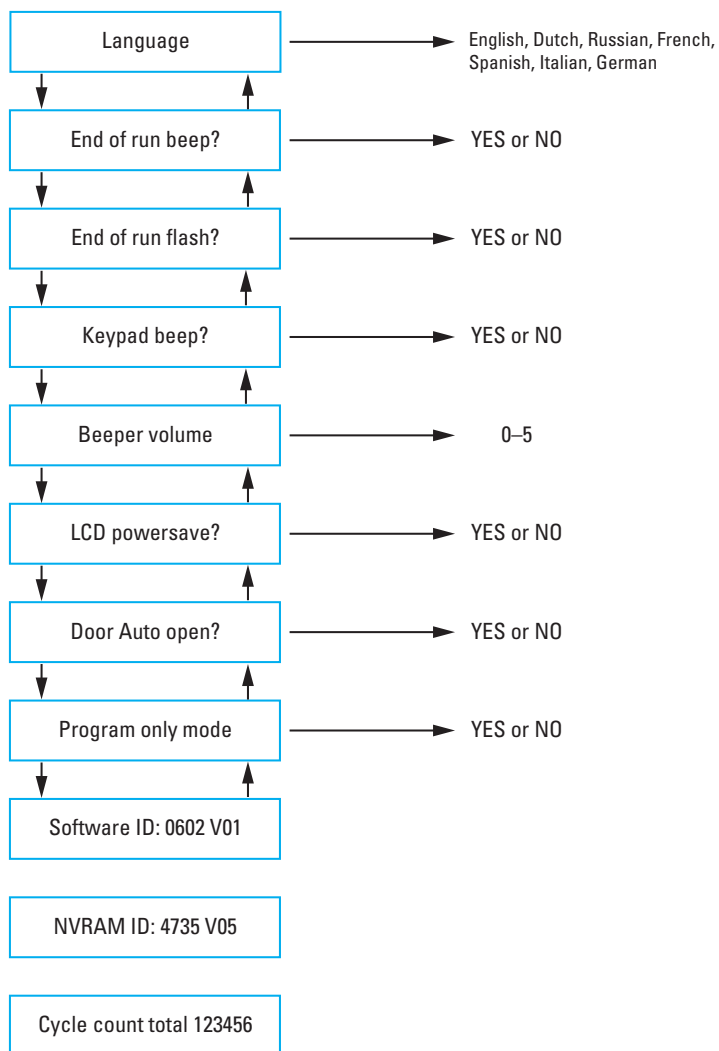
Navigation dans le menu utilisateur

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

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

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

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



VI. Maintenance et entretien

1. Intervalles d'entretien

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

2. Introduction



ATTENTION

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, assurez-vous que ce procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement.

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

En cas de doute, veuillez vous adresser à Thermo Fisher Scientific.

- Utiliser de l'eau chaude et un nettoyant neutre qui convient aux matériaux de la centrifugeuse. En cas de doute, veuillez vous adresser au fabricant du nettoyant.
- N'utiliser jamais 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 du rotor avec une petite quantité de nettoyant appliquée sur un chiffon propre.
- Utiliser une brosse souple sans picots en métal, pour éliminer les résidus tenaces. Rincer à l'eau distillée et éliminer les résidus avec des chiffons absorbants.
- Utiliser uniquement des désinfectants dont l'indice pH est de 6-8.

Contrôle du rotor et des pièces accessoires

AVIS

N'utiliser pas de rotor ou d'accessoires présentant des traces d'endommagement.

Assurez-vous que le rotor, les nacelles et les accessoires sont dans la durée de vie requise (âge et nombre de cycles).

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.

Après avoir nettoyé à fond le rotor et les accessoires, veuillez les inspecter pour détecter les éventuels dégâts et signes d'usure.

Pièces métalliques

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

Composants plastiques

Vérifier les traces de fissures, d'usure, les rayures et les failles sur la matière plastique.

3. Nettoyage

AVIS

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

AVIS

L'entraînement et le verrouillage du couvercle 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 support moteur. L'arbre d'entraînement peut bloquer.

Pour le nettoyage, procéder de la manière suivante :

1. Nettoyer le rotor, les nacelles et les accessoires en dehors de la chambre du rotor.
2. Séparer le rotor, les nacelles, le couvercle, l'adaptateur et les tubes les uns des autres, pour pouvoir les nettoyer à fond.
3. Nettoyer le rotor et les accessoires à l'eau chaude et avec un nettoyant neutre adapté aux matériaux. En cas de doute, veuillez vous adresser au fabricant du nettoyant. Enlever la graisse des tourillons du rotor (point pivot des nacelles oscillantes)
4. Utiliser une brosse souple sans picots en métal, pour éliminer les résidus tenaces.
5. Rincer le rotor et les pièces accessoires à l'eau distillée.
6. Poser le rotor et les nacelles 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 le 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 du fait que des températures plus élevées sont susceptibles d'endommager le matériau et de réduire la durée de vie.

Après le nettoyage et le séchage, vérifier le rotor et toutes les pièces accessoires.

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

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

Nettoyage de la natte filtrante

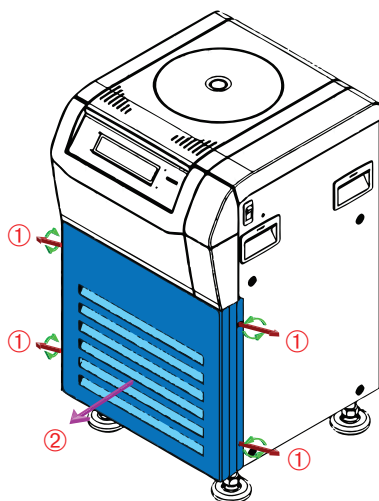
Il est recommandé de nettoyer régulièrement la natte filtrante (50141352) à savoir toutes les 6 semaines. Selon les conditions ambiantes, il peut être nécessaire de la nettoyer plus souvent.

Nettoyer la natte filtrante comme indiqué ci-après :

1. Retirer les 4 vis retenant le capot de ventilation ① placé sur le devant de la centrifugeuse.

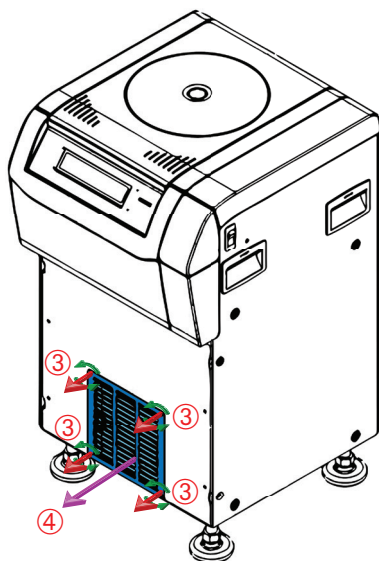
ATTENTION Retenir le capot de ventilation d'une main en le dévissant.

Enlever la capot de ventilation ②.

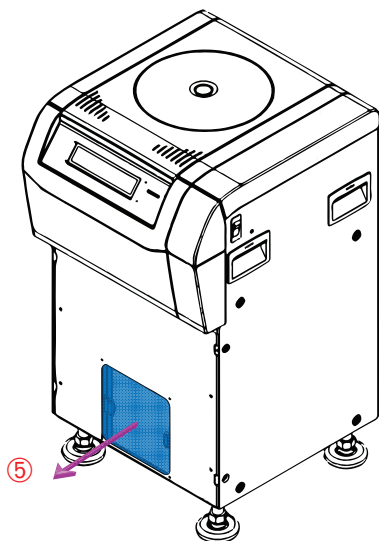


2. Retirer les 4 vis retenant la grille de ventilation ③.

Enlever la grille de ventilation ④.



3. Retirer la natte filtrante ⑤.



4. Éliminer la saleté en tapotant la natte filtrante. Si nécessaire, vous pouvez nettoyer la natte filtrante à l'eau. Sécher la natte filtrante avant de la remettre en place.

AVIS L'humidité peut endommager les pièces électroniques et autres éléments de l'appareil. Utiliser seulement des nattes filtrantes sèches.

5. Réinstaller la natte filtrante sur le condenseur.
6. Visser la grille de ventilation sur la centrifugeuse.
7. Revisser le capot de ventilation sur la centrifugeuse.

4. Désinfecter



AVERTISSEMENT

Ne toucher pas 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, assurez-vous que des tiers ne sont pas mis en danger.

Désinfecter immédiatement les pièces concernées.

AVIS

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

Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de désinfection que celui conseillé par le fabricant, informez-vous auprès du fabricant si le procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement.

Respecter les consignes de sécurité et d'utilisation des nettoyants utilisés.

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).

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

5. Décontamination



AVERTISSEMENT

Ne toucher pas aux pièces contaminées.

Vous risquez de vous exposer à des rayons dangereux en cas de contact avec les pièces contaminées du rotor et de la centrifugeuse.

Les matières radioactives peuvent accéder à la centrifugeuse en raison d'une rupture de tube ou d'un renversement.

En cas de contamination, assurez-vous que des tiers ne sont pas mis en danger.

Décontaminer immédiatement les pièces concernées.

AVIS

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

Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination que celui conseillé par le fabricant, informez-vous auprès du fabricant si le procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement.

Respecter les consignes de sécurité et d'utilisation des nettoyants utilisés.

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).

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

6. Autoclavage

1. Avant l'autoclavage, nettoyer le rotor et les pièces accessoires comme cela est décrit ci-dessus.
2. Placer le rotor sur un support plan.
 - Le rotor et les adaptateurs peuvent être autoclavés à 121 °C.
 - Le cycle d'autoclavage maximal autorisé est de 20 min. à 121 °C.

AVIS Ne dépasser jamais les valeurs admises en matière de température d'autoclavage et de durée d'autoclavage. Les adjuvants chimiques dans la vapeur ne sont pas autorisés.

Nettoyer le rotor avant de procéder à l'autoclavage et rincer-le à l'eau distillée. Enlever tous les accessoires (tubes, adaptateurs) du rotor.

Assurez-vous que le degré de stérilité approprié soit obtenu en fonction de vos exigences.

7. Entretien

Entretien préventif



ATTENTION

L'utilisation du rotor et du loquet de couvercle une fois leur durée de vie utile dépassée est susceptible de provoquer la destruction des échantillons et l'endommagement de l'appareil.

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

- La vie utile du rotor est indiquée dans le chapitre correspondant de son manuel d'utilisation.
- La vie utile du loquet est de 75 000 cycles.

Entretien

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

- l'équipement électrique
- le caractère approprié du lieu d'installation
- verrouillage du couvercle de la centrifugeuse et système de sécurité
- le rotor
- la fixation du rotor et du moteur de la centrifugeuse
- 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.

Thermo Fisher Scientific propose, pour la réalisation de ces prestations, des contrats de maintenance et de service. Les réparations éventuellement nécessaires sont effectuées à titre gratuit dans le cadre des conditions de garantie et moyennant facturation hors garantie.

Cela est valable uniquement lorsque les employés du SAV de Thermo Fisher Scientific ont procédé à des interventions au niveau de la centrifugeuse.

8. Envoi et élimination

 AVERTISSE- MENT	Après avoir retiré de l'utilisation la centrifugeuse ou les accessoires, nettoyer et désinfecter ou décontaminer l'ensemble du système si des substances biologiques ou chimiques étaient utilisées. En cas de doute, contacter le service après-vente de Thermo Fisher Scientific.
---	--

Référer aux dispositions de votre pays pour l'élimination de la centrifugeuse. Pour toute question concernant la mise au rebut, le service après-vente Thermo Fisher Scientific peut aussi vous aider.

Vous trouverez des informations de contact au dos de ce mode d'emploi ou sur Internet sous www.thermofisher.com/centrifuge

Garder à l'esprit les informations concernant le transport et l'expédition (« Transport et installation » à la page 16, « Envoi » à la page 22).

VII. Dépannage

1. Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle



ATTENTION

Graves lésions lors du contact des rotors tournant à très grande vitesse. Pendant une panne de courant, un rotor peut encore être en mouvement.

Ne pas ouvrir le couvercle tant que le rotor est encore en rotation.

Ne pas toucher le rotor tant qu'il est encore en rotation. Ne freiner pas le rotor avec les mains ou tout outil quelconque.

Durant une coupure de courant, il est impossible d'ouvrir la porte de la centrifugeuse par le biais du déblocage électrique. Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse. Vous ne devez toutefois utiliser ce dispositif qu'en cas d'urgence, une fois que le rotor est à l'arrêt.

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. Assurez-vous que le rotor est à l'arrêt (la fenêtre de visite se trouve sur la porte de la centrifugeuse).
2. Débrancher la fiche secteur. La centrifugeuse doit toujours se trouver en position horizontale.
3. Sur le côté droit du boîtier se trouve un bouchon blanc en plastique que vous pouvez retirer du boîtier à l'aide d'un tournevis. Lorsque le bouchon en plastique a été retiré, la corde de déclenchement est accessible.

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

Rebrancher la centrifugeuse. Allumer la centrifugeuse.

2. Messages d'erreur

AVIS

Si des problèmes non mentionnés ici surviennent, contacter le service après-vente.

Pour les erreurs dont les numéros ne correspondent pas aux descriptions détaillées du tableau, suivre la procédure suivante :

1. Redémarrer la centrifugeuse.
2. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.

Numéro d'erreur	Description	Dépannage
E-031	Temp High!	ATTENTION Pièces métalliques très chaudes ! Vérifier si la centrifugeuse est accessible. Assurez-vous que la température de la pièce ne dépasse pas les valeurs limites. Laisser refroidir la centrifugeuse pendant 15 minutes. S'assurer de l'absence d'eau condensée dans la chambre de centrifugation. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-017 E-020 E-021 E-022 E-023 E-078 E-079 E-080 E-081	Read Manual	Attendre jusqu'à ce que le rotor s'arrête. Vérifier si le rotor est autorisé pour ce type de centrifugeuse (vérifier « Rotors Thermo Scientific disponibles » à la page 13). S'assurer que le fond du rotor n'est pas endommagé et que l'auto-verrouillage fonctionne correctement. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.

Numéro d'erreur	Description	Dépannage
E-019	Rotor Unknown	Redémarrer la centrifugeuse. Vérifier si le rotor est autorisé pour ce type de centrifugeuse (vérifier « Rotors Thermo Scientific disponibles » à la page 13). Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-025 E-027	Read Manual	S'assurer que la porte de la centrifugeuse est bloquée. Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-029 E-045	Read Manual	Vérifier si un rotor est installé. Vérifier si le rotor est autorisé pour ce type de centrifugeuse (vérifier « Rotors Thermo Scientific disponibles » à la page 13). Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-030	Power Failure	Vérifier l'alimentation électrique de l'appareil. S'assurer que le nombre d'appareils raccordés à une source d'alimentation n'est pas excessif. Laisser refroidir la centrifugeuse pendant 15 minutes. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-098	Imbalance Load	Vérifier le chargement du rotor. Vérifier si les axes du rotor sont suffisamment graissés. Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.

Numéro d'erreur	Description	Dépannage
E-060	Temp Low!	ATTENTION Pièces métalliques très froides ! Redémarrer la centrifugeuse. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse. Attendre 120 minutes. Enlever les restes de glace et d'eau de la chambre de centrifugation. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-046	Door Open!	Fermer le couvercle de la centrifugeuse. Redémarrer la centrifugeuse. Si le message d'erreur continue à apparaître, informer le service après-vente.
E-099	Set Speed Too High	Le rotor installé ne convient pas à la vitesse programmée. Vérifier la vitesse programmée et le rotor.

3. Si vous avez besoin du service après-vente

Si vous devez contacter le service après-vente, fournir le numéro de commande et le numéro de série de votre centrifugeuse. Consulter sur la plaque signalétique.

Le service après-vente a ensuite besoin de l'identifiant logiciel et de l'identifiant NVRAM. Ils figurent tous les deux au menu utilisateur. Voir « [Menu utilisateur](#) » à la page 36.

Tableaux des compatibilités chimiques

Tableaux des compatibilités chimiques																												
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOURATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURETHANE	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/RÉSINE EPOXY	DELFIN™	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET, POLYCARBONATE™, CLEAR CRAMP™	POLYALUMÈRE	POLYCARBONATE	TEST DE VERRE POLYESTER, THERMOUSABLE	POLYAMIDE	POLYETHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	FLUON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TIGON™	VITON™
PRODUIT CHIMIQUE		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
2-MÉTHOXYÉTHANOL		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	U	M	/	M	S	U	/	S	/	U
ACÉTALDÉHYDE		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	U	M	S	U	S	M	S	S	S	U
ACÉTONE		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	S	U	U	S	S	U	U	S	M	S	S	U	U
ACÉTONITRILE		S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	U	/	S	M	U	S	S	S	S	U	U
ALCONOX™		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U
ALCOOL ALYLIQUE		/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/
CHLORURE D'ALUMINIUM		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	M	U	U	S	S
ACIDE FORMIQUE (100 %)		/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	U	S	/	U	S	/	U	S	/	U
ACÉTATE D'AMMONIUM		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CARBONATE D'AMMONIUM		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
HYDROXYDE D'AMMONIUM (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M

Tableaux des compatibilités chimiques																													
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOURTRYRATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURETHANE	Mati. comp. en fibre de carbone/résine époxy	DELFIN™	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET , POLYCARB™ , CLEAR CRAMP™	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	Tissu de verre polyester, thermorétractable	POLYTERPAMIDE	POLYETHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILON A™ , TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		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 (28%)		U	U	S	U	S	U	M <td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>U</td><td>S<td>U</td><td>U</td><td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>U</td><td>S<td>U</td><td>U</td><td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>/</td><td>S<td>U</td><td>S<td>U</td><td>U</td><td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>S<td>U</td><td>S<td>U</td><td>U</td><td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	/	S <td>U</td> <td>S<td>U</td><td>U</td><td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	U	S <td>U</td> <td>U</td> <td>M</td> <td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td>	U	U	M	S <td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>M</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td>	/	M	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td>	S <td>S<td>/</td><td>U</td></td>	S <td>/</td> <td>U</td>	/	U
HYDROXYDE D'AMMONIUM (conc.)		U	U	S	U	S	U	M <td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	/	S <td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	/	S <td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>/</td> <td>S<td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td>	M	/	S <td>S<td>/</td><td>M</td><td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>M</td> <td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td></td>	/	M	S <td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>S<td>S<td>/</td><td>U</td></td></td>	M	S <td>S<td>/</td><td>U</td></td>	S <td>/</td> <td>U</td>	/	U
PHOSPHATE D'AMMONIUM		U	/	S	/	S	S	S	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>/</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	M	/	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td>	M	S <td>S<td>S<td>S</td></td></td>	S <td>S<td>S</td></td>	S <td>S</td>	S
SULFATE D'AMMONIUM		U	M	S	/	S	S	U	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	/	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td></td>	S <td>U<td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td></td>	U <td>S<td>S<td>S<td>U</td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>U</td></td></td>	S <td>S<td>U</td></td>	S <td>U</td>	U
ALCOOL AMYLIQUE		S	/	M	U	/	/	S	S <td>/</td> <td>M</td> <td>/</td> <td>S</td> <td>/</td> <td>M</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>U</td><td>/</td><td>S<td>/</td><td>M</td></td></td></td></td></td>	/	M	/	S	/	M	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>U</td><td>/</td><td>S<td>/</td><td>M</td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>U</td><td>/</td><td>S<td>/</td><td>M</td></td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>U</td><td>/</td><td>S<td>/</td><td>M</td></td></td>	S <td>M</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>U</td> <td>/</td> <td>S<td>/</td><td>M</td></td>	M	/	/	/	/	U	/	S <td>/</td> <td>M</td>	/	M
ANILINE		S	S	U	U	S	U	S <td>M</td> <td>S</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>S<td>M</td><td>U</td><td>U</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>U</td><td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td>	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S <td>M</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>U</td><td>S<td>S</td></td></td></td></td></td>	M	U	U	S <td>S<td>S<td>S<td>U</td><td>S<td>S</td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>U</td><td>S<td>S</td></td></td></td>	S <td>S<td>U</td><td>S<td>S</td></td></td>	S <td>U</td> <td>S<td>S</td></td>	U	S <td>S</td>	S
HYDROXYDE DE SODIUM (<1%)		U	/	M	S	S	S	/	/	S <td>M</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>/</td> <td>S<td>M</td><td>M</td><td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	M	S	S	/	S <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td></td>	M	M	M	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td></td>	M	S <td>S<td>/</td><td>U</td><td>U</td></td>	S <td>/</td> <td>U</td> <td>U</td>	/	U	U
HYDROXYDE DE SODIUM (10%)		U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S <td>U</td> <td>U</td> <td>U</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td></td></td></td></td></td></td>	U	U	U	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td></td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>S<td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td></td>	M	S <td>S<td>/</td><td>U</td><td>S</td></td>	S <td>/</td> <td>U</td> <td>S</td>	/	U	S
SELS DE BARYUM		M	U	S	/	S	S	S	S <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>M</td> <td>/</td> <td>S</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td></td></td></td></td>	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td></td>	S <td>M</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td>	M	S	S	S	S	S
BENZENE		S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S
ALCOOL BENZOIQUE		S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S	S
ACIDE BORIQUE		U	S	S	M	S	S	U	S <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>U</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S</td></td></td>	S <td>S<td>S</td></td>	S <td>S</td>	S
ACETATE DE CÉSURIUM		M	/	S	/	S	S	S <td>/</td> <td>S<td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>/</td><td>S<td>S<td>/</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	/	S <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>/</td> <td>S<td>S<td>/</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S	S	S	/	S <td>S<td>/</td><td>/</td><td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>/</td> <td>/</td> <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	/	/	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>M</td><td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td></td>	S <td>M</td> <td>S<td>S<td>S<td>S</td></td></td></td>	M	S <td>S<td>S<td>S</td></td></td>	S <td>S<td>S</td></td>	S <td>S</td>	S

Tableaux des compatibilités chimiques																													
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOURBYPATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYÉTHYLENE	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/FIBRE ÉPOXY	DELFIN™	ÉTHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET , POLYCLEAR™ , CLEAR CRAMP™	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	TISSU DE VERRE POLYESTER, THERMOUSABLE	POLYTERHAMIDE	POLYETHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILON A™ , TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
BROMURE DE CÉSURIUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
CHLORURE DE CÉSURIUM		M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
FORMATE DE CÉSURIUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
IODURE DE CÉSURIUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
SULFATE DE CÉSURIUM		M	S	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	U	M	S	U	S	U	U	U	S	M	S
ACIDE CHROMIQUE (10 %)		U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	U	M	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S
ACIDE CHROMIQUE (50 %)		U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	U	M	S	S	U	S	S	/	U	M	/	S
SOLUTION DE CRÉOSOL		S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	S	U	S
CYCLOHEXANE		S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	M	M	U	U	M	S	S	U	M	M	U	S
ACIDE DISSOXYCHLOUIQUE		S	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	S
DEXTRAN		M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

Tableaux des compatibilités chimiques

MATERIAU		Aluminium	Revêtement anodisé Al/L'ALUMINIUM	Buna N	Acétobutyrate de CELLULOSE	Peinture ROTOR pourÉTHANOL	Mat. comp. en fibre de CARBONE/résine EPOXY	Delrin™	ÉTHYLÈNE PROPYLÈNE	Verre	Neoprene	Noryl™	Nalon	PET, Polyclear™, Clear Chems™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre pourESSAIS, thermorétractable	Polyetherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polyisurion	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Titan	Tygon™	Viton™
PRODUIT CHIMIQUE	DIÉTHYLOLE	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	M	U
	DIÉTHYLACÉTONE	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	U	U	U
	DIÉTHYLPYRROLIDONE	S	U	/	U	S	S	S	/	S	U	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S
	DIMÉTHYLSULFOXYDE	S	U	U	U	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	M	U	U	S	S	S	U	U
	DIOXANE	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	/	M	M	U	S	S	S	U	U
	CHLORURE FERREUX	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	S	/	/	M	U	S	/
	ACIDE ACÉTIQUE (GLUCAL)	S	U	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	S	U	S	/	
	ACIDE ACÉTIQUE (5 %)	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	M
	ACIDE ACÉTIQUE (60 %)	S	U	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	U	M	U	S	M	S	M	M	S	M	S	M	U
	ACÉTATE D'ÉTHYLE	M	U	U	U	S	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	S	M	S	U	U
	ALCOOL ÉTHYLIQUE (60 %)	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S	S	S	S	S	M	M	S	U
	ALCOOL ÉTHYLIQUE (95 %)	S	S	U	U	S	S	M	M	S	S	S	S	S	U	U	U	/	S	S	M	S	S	S	M	M	U
	CYCLOHEXANE	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	U	/	S	/

Tableaux des compatibilités chimiques																													
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUVA N	ACÉTOURTRYRATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYÉTHYLENE	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/RÉSINE EPOXY	DELFIN™	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORYL™	NYLON	PET , POLYCLEAR™ , CLEAR CRAMP™	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	TISSU DE VERRE POCHESTER, THERMOUSABLE	POLYTERHAMIDE	POLYETHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILON A™ , TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
ETHYLENE GYCOL		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	/	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
OXYDE D'ETHYLENE, GAZEUX		S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
FIOLL-HYPAQUE™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
ACIDE FLUORHYDRIQUE (10 %)		U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	U	S	S	S	M	S	S	U	U	U	/	/
ACIDE FLUORHYDRIQUE (50 %)		U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	/	S	/	S	S	U	U	U	/	M
ACIDE CHLORHYDRIQUE (CONC.)		U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	S	/	S	S	S	S	U	U	U	/	/
FORMALDEHYDE (40 %)		M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
GLUTARALDEHYDE		S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	/
GLYCEROL		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
CHLORHYDRATE DE GUANIDINE		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	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
HEXANE		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	S	U	S	S	S	S	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	/	S

Tableaux des compatibilités chimiques																													
MATERIAU		Aluminium	Revêtement anodisé à l'Aluminium	Buna N	Acétobutyrate de Cellulose	Peinture Rotor Polyuréthane	Mat. comp. en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Ethylène Propylène	Verre	Neoprene	Norl™	Nylon	PET , Polyclear™ , Clear Cramp™	Polyallomere	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermoudrassable	Polythermide	Polyéthylène	Polypropylène	PolySulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™ , Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™	
PRODUIT CHIMIQUE		M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	M	S
Alcool isopropylique																													
Acide iodacétique			S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	S	M	S	S	S	S	S	M	S	M	M	S
Bromure de potassium			U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S	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	U	S	S	S	S
Hydroxide de potassium (5%)			U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	S	U
Hydroxide de potassium (conc.)			U	U	M	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	U	S	M	/	U	/	U	U	/	U	U
Permanganate de potassium			S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	M	/	S	M	S	U	S	M	S	S	U	S
Chlorure de calcium			M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Hypochlorite de calcium			M	/	U	/	S	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	S	/	S	S	S	M	S	U	S	/	S	S
Pétrole			S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	S	/	M	M	M	S	U	S	S	U	S	S
Sel de cuisine (10 %)			S	/	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S
Sel de cuisine (saturé)			U	/	S	U	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S

Tableaux des compatibilités chimiques																													
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOURATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYÉTHYLENE	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/FIBRE ÉPOXY	DELFIN™	ÉTHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET, POLYCARB™, CLEAR CRIMP™	POLYALLUMÈRE	POLYCARBONATE	TISSU DE VERRE POLYESTER, THERMOUSABLE	POLYAMIDE	POLYÉTHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORURE	RILON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	U	S	S	M	M	S	M	M	M	U	U	S	S
TÉTRACHLORURE DE CARBONE		U	/	U	U	/	/	U	/	S	U	/	S	U	U	U	U	S	U	U	/	/	/	/	/	/	S	S	/
EAU RÉGÉE		U	/	U	U	/	/	U	/	S	U	/	S	U	U	S	/	S	U	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S
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	S
ACIDE MERCAPTO BUTYRIQUE		U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	S	S	S	S	S	S
ALCOOL MÉTHYLIQUE		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	U
CHLORURE DE MÉTHYLENE		U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	S	S	U	S	U
MÉTHYL-ÉTHYL-ÉTONE		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	S	U
METRICAMIDE™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
ACIDE LACTIQUE (100 %)		/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	S	M	S	/	M	S	S	M	S	S	/	S
ACIDE LACTIQUE (20 %)		/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	S	/	S
ALCOOL N-BUTYLIQUE		S	/	S	U	/	/	/	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S	S
PHTHALATE N-BUTYLIQUE		S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	/	U	S	U	S	M	M	S	S	U	S

Tableaux des compatibilités chimiques																												
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOURATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYÉTHYLENE	Mati. comp. en fibre de carbone/fibres époxy	DELFIN™	ÉTHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORLON™	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRAMP™	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	Tissu de verre polyester, thermoudissoluble	POLYTERPAMIDE	POLYÉTHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILOON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	U	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	M	S	S	S	U
N, N-DIMETHYLFORMAMIDE		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
BORATE DE SODIUM		M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
BROMURE DE SODIUM		U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CARBONATE DE SODIUM (2 %)		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	S
LAURYLSULFATE DE SODIUM		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
HYPOCHLORITE DE SODIUM (5%)		U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	M	M	S	S	M	U	S	S	M	S
IODURE DE SODIUM		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
NITRATE DE SODIUM		S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
SULFATE DE SODIUM		U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	S
SULFURE DE SODIUM		S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	S	S	S	U	U	U	/	/	/	/	/	S	S	S	M	/	S
SULFITE DE SODIUM		S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SELS DE NICKEL		U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
HUILES (PÉTROLE)		S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	U	U	S	U	S	S	S	S	S

Tableaux des compatibilités chimiques																													
MATERIAU		ALUMINIUM	RETEVANT ANODISE A L'ALUMINIUM	BUNA N	ACETOBYRANATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURETHANE	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/RESINE EPOXY	DELFIN™	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORYL™	NYLON	PET, POLYCARB™, CLEAR CRAMP™	POLYALOMERE	POLYCARBONATE	TEST DE VERRE FOUSETTE, THERMOUSABLE	POLYETHEMIDE	POLYETHEYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	FLUON A™, TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™	
PRODUIT CHIMIQUE		S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
HUILES (AUTRES)		S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	S	S	M	S
ACIDE OLIQUE		S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M	S
ACIDE OXALIQUE		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S
ACIDE PERCHLORIQUE (10 %)		U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	/	/	/	M	U	U	M	M	M	/	M	S	S	U	/	S	/	S
ACIDE PERCHLORIQUE (70 %)		U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	S	U	U	S	U	S
PHENOL (5 %)		U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	M	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S	S
PHENOL (50 %)		U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	U	M	U	U	S	U	U	M	M	S	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	U	M	U	S	S
ACIDE PHOSPHORIQUE (CONC.)		U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	S	U	M	U	/	S
SUBSTANCES PHYSIOLOGIQUES (SERUM, URINE)		M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ACIDE PICTIQUE		S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S	S
PRIDINE (50 %)		U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	U

Tableaux des compatibilités chimiques																												
MATERIAU		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIÉ À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACÉTOURATE DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYÉTHYLENE	Mat. comp. en fibre de carbone/fibre époxy	DELFIN™	ÉTHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET , POLYCARB™ , CLEAR CHAMP™	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	Tissu de verre polyester, thermofusible	POLYTERPAMIDE	POLYÉTHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILON A™ , TEFLON™	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON™	VITON™
PRODUIT CHIMIQUE		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
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	M	S	S	S
SACCHAROSE, ALCAU		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
ACIDE SULFOALCOYDIQUE		U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	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	S	M	S	S	S	S
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	S	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	M	S	S
ACIDE CHLORHYDRIQUE (50 %)		U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	U	S	S	S	M	S	M	U	M	M	M
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	S	S	S	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
ACIDE SULFURIQUE (CONC.)		M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	U	M	S	M	S	U	U	U	/	S

Tableaux des compatibilités chimiques																											
MATERIAU		PRODUIT CHIMIQUE																									
ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIÉ À L'ALUMINIUM	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	BUNA N	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	ACÉTOURATE DE CELLULOSE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	PEINTURE ROTOR POLYURETHANE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/FIBRE ÉPOXY	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	DELFIN™	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	ETHYLENE PROPYLENE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	VERRE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	NEOPRENE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	NORL™	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	NYLON	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	PET, POLYCARB™, CLEAR CRAMP™	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	POLYALLOMERE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	POLYCARBONATE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
	TISSU DE VERRE POLYESTER, THERMOUSABLE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
POLYTERAMIDE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
POLYETHYLENE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
POLYPROPYLENE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
POLYSULFON	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
POLYVINYLCHLORIDE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
RILON A™, TEFLON™	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
SILICONE CAOUTCHOUC	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
ACIER INOXYDABLE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
TITANE	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
TYGON™	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	
VITON™	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	

Tableaux des compatibilités chimiques																				
PRODUIT CHIMIQUE	MATÉRIAU																			
	ALUMINIUM	RETEINTANT MODIQUE A L'ALUMINIUM	BUVA N	ACTOBUVANT DE CELLULOSE	PEINTURE ROTOR POLYURETHANE	MAT. COMP. EN FIBRE DE CARBONE/RESINE EPOXY	DELTA™	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORL™	NYLON	PET, POLYCARBONATE™, CLEAR CHIMP™	POLYLACTAMIDE	POLYCARBONATE	TESTU DE VERRE POLYESTER, THERMOUSABLE	POLYIMIDE	POLYETHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON
	CHLORURE DE ZINC	SULFATE DE ZINC	ACIDE CITRIQUE (10 %)																	
	U	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
¹ Polyéthylène-téréphtalate																				
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.																				

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

Aligner l'appareil 20
Allumer la centrifugeuse 24
Autoclavage 45
Avant l'installation 16
Avant-propos 5

C

Centrifugation 31
Contenu 6
Cycles de centrifugation courts 34

D

Décontamination 44
Démontage du rotor 34
Dépannage 47
Désinfecter 43
Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle 47
Directives, normes et orientations 14
Données relatives au raccordement 15
Données techniques 12

E

Élimination 46
Emplacement 16
Entretien 45, 46
Envoi 22, 46
Éteindre la centrifugeuse 35

F

Fermer le couvercle de la centrifugeuse 27

I

ID du logiciel 36, 50
Installation 16
Intervalles d'entretien 38
Introduction 38

M

Maintenance et entretien 38
Menu utilisateur 36
Messages d'erreur 48
Mesures de précaution 7
Montage du rotor 25
Mots et couleurs de signalement 6

N

Nettoyage 40
NVRAM ID 36, 50

O

Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse 24

P

Panneau de commande 23
Programmes 30

R

Raccordement au secteur 19
Réfrigérant 15
Réglages 27
Rotors étanches aux aérosols 35

S

Service après-vente 50
Spécifications techniques 12
Stockage 22
Symboles utilisés dans les instructions d'utilisation 11
Symboles utilisés sur la centrifugeuse 11

T

Tableaux des compatibilités chimiques 51
Transport 16, 17

U

Utilisation 24
Utilisation conforme à l'usage prévu 5



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

thermofisher.com/centrifuge

© 2020, 2021, 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Delrin est une marque déposée de DuPont Polymers, Inc. TEFLON et Viton sont des marques déposées de The Chemours Company FC. Noryl et Valox sont des marques déposées de Sabic Global Technologies. POLYCLEAR est une marque déposée de Hongye Co., Ltd. Hypaque est une marque déposée de Amersham Health AS. RULON A et Tygon sont des marques déposées de Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox est une marque déposée de Alconox, Inc. Ficoll est une marque déposée de Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol est une marque déposée de Haemo-Sol International, LLC. Triton est une marque déposée de Union Carbide Corporation.

Toutes les autres marques sont la propriété de Thermo Fisher Scientific Inc. et de ses sociétés affiliées.

Les caractéristiques techniques, les conditions et les prix peuvent changer. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Veuillez vous adresser à votre revendeur local pour des détails. Les images utilisées dans ce manuel sont à titre d'exemple uniquement. Les réglages et les langues indiqués peuvent varier.

Australie +61 39757 4300

Autriche +43 1 801 40 0

Belgique +32 9 272 54 82

Chine +800 810 5118, +400 650 5118

France 02 2803 2180

Allemagne nationale sans frais

0800 1 536 376

Allemagne international +49

6184 90 6000

Inde sans frais +1800 22 8374

Inde +91 22 6716 2200

Italie +39 02 95059 552

Japon +81 3 5826 1616

Corée +82 2 2023 0600

Pays-Bas +31 76 579 55 55

Nouvelle Zélande +64 9 980 6700

Pays nordiques / baltes / CEI

+358 10 329 2200

Russie +7 812 703 42 15, +7

495 739 76 41

Singapour +82 2 3420 8700

Espagne / Portugal +34 93

223 09 18

Suisse +41 44 454 12 12

Royaume-Uni / Irlande +44 870

609 9203

USA / Canada +1 866 984 3766

Autres pays asiatiques +852

3107 7600

Pays non répertoriés +49 6184

90 6000

fr

