thermoscientific



Centrifugeuses Thermo Scientific
Modèles Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

Instructions d'utilisation

50158489-g • 06 / 2025

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

ThermoFisher SCIENTIFIC

Contenu

Préface

À propos de ce manuel ix

Où trouver des informations à propos de ma centrifugeuse ? ix

Utilisation prévue x

Mots de signalement et symboles xi

Symboles utilisés sur l'unité et ses accessoires xi

Symboles utilisés dans le manuel d'utilisation xii

Consignes de sécurité xii

1. Transport et installation

1. 1. Déballage 1-1

1. 2. Emplacement 1-1

1. 3. Transport 1-2

1. 4. Aperçu du produit 1-7

1. 5. Raccordements 1-12

1. 6. Configuration initiale 1-12

2. Utilisation

2. 1. Disposition des pièces 2-1

2. 2. Mise sous tension/hors tension de la centrifugeuse 2-4

2. 3. Ouvrir/fermer le couvercle de la centrifugeuse. 2-4

2. 4. Comment installer et retirer un rotor 2-5

2. 5. Charger le rotor 2-7

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. 6. Identification du rotor et des nacelles 2-10

2. 7. Configuration des paramètres de centrifugation de base 2-11

2. 8. Mise en température préalable de la chambre de centrifugation 2-12

2. 9. Centrifugation 2-12

2. 10. Applications étanches aux aérosols 2-13

3. Interface utilisateur graphique

3. 1. Vue d'ensemble 3-1

3. 2. Configuration des paramètres de centrifugation de base 3-6

3. 3. Mise en température préalable de la chambre de centrifugation 3-11

3. 4. Centrifugation 3-12

3. 5. État, alarmes et alertes 3-14

3. 6. Réglages 3-29

3. 7. Affichage 3-41

3. 8. Journaux 3-45

4. Panneau de commande LCD

4. 1. Vue d'ensemble 4-1

4. 2. Configuration des paramètres de centrifugation de base 4-2

4. 3. Programmes 4-6

4. 4. Centrifugation 4-6

4. 5. Arrêt d'un cycle de centrifugation en cours 4-7

4. 6. Menu système 4-8

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Maintenance et entretien

5. 1. Intervalles de nettoyage 5-1

5. 2. Introduction 5-1

5. 3. Nettoyage 5-2

5. 4. Désinfection 5-4

5. 5. Décontamination 5-4

5. 6. Autoclavage 5-5

5. 7. Entretien 5-5

5. 8. Envoi 5-6

5. 9. Stockage 5-6

5. 10. Exigences d'élimination 5-6

6. Dépannage

6. 1. Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte 6-1

6. 2. Formation de glace 6-2

6. 3. Manuel de dépannage 6-2

6. 4. Information pour le service après-vente 6-3

A. Spécifications techniques

B. Données techniques du rotor

C. Compatibilités chimiques

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Liste des figures

Figure 1–1: Zone de sécurité 1-2
Figure 1–2: Soulever la centrifugeuse de table des deux côtés 1-3
Figure 1–3: Espace requis pour le déchargement 1-3
Figure 1–4: Retrait du cerclage extérieur et de l'emballage 1-4
Figure 1–5: Retrait du cerclage intérieur et des protections en carton 1-4
Figure 1–6: Retrait des butées de la palette 1-5
Figure 1–7: Montage des rails pour le déchargement 1-5
Figure 1–8: Faire glisser la centrifugeuse hors de la palette 1-6
Figure 1–9: Verrouillage des roulettes de la centrifugeuse 1-6
Figure 1–10: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 1 L avec interface graphique 1-7
Figure 1–11: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 1 L avec panneau de commande LCD . . . 1-7
Figure 1–12: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 1 L avec interface graphique 1-7
Figure 1–13: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 1 L avec panneau de commande LCD 1-8
Figure 1–14: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 4 L avec interface graphique 1-8
Figure 1–15: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 4 L avec panneau de commande LCD 1-8
Figure 1–16: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 4 L avec interface graphique 1-9
Figure 1–17: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 4 L avec panneau de commande LCD 1-9
Figure 1–18: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes réfrigérée 4 L avec interface graphique 1-10
Figure 1–19: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes réfrigérée 4 L avec panneau de commande LCD . . 1-10
Figure 1–20: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes ventilée 4 L avec interface graphique 1-11
Figure 1–21: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes ventilée 4 L avec panneau de commande LCD . . . 1-11
Figure 2–1: Disposition des pièces de la centrifugeuse représentée sur une centrifugeuse ventilée à panneau de commande LCD 2-1
Figure 2–2: Disposition des pièces du rotor, représentée sur un rotor à angle fixe 2-1
Figure 2–3: Position de l'encoche dans la nacelle et de la clé d'adaptateur correspondante 2-2
Figure 2–4: Disposition des pièces du rotor, représentée sur un rotor à nacelles oscillantes 2-2
Figure 2–5: Disposition des pièces du rotor, représentée sur un rotor à nacelles oscillantes doté d'un récipient protecteur 2-3
Figure 2–6: Vue arrière de la centrifugeuse de table, position de l'interrupteur principal 2-4
Figure 2–7: Vue arrière de la centrifugeuse à roulettes, position de l'interrupteur principal 2-4
Figure 2–8: Installer/retirer le couvercle du rotor 2-5
Figure 2–9: Faire tourner le sélecteur du rotor 2-6
Figure 2–10: Appuyer sur la touche de verrouillage automatique 2-6
Figure 2–11: Auto-verrouillage sur l'arbre d'entraînement 2-7
Figure 2–12: Encoche et clé sur les nacelles et rotors appariés 2-7
Figure 2–13: Exemples de chargement correct pour rotors à angle fixe 2-8
Figure 2–14: Exemples de chargement correct pour rotors à nacelles oscillantes 2-8
Figure 2–15: Exemples de chargement incorrect pour rotors à angle fixe 2-8
Figure 2–16: Exemples de chargement incorrect pour rotors à nacelles oscillantes 2-8
Figure 2–17: Détection du rotor : choisir un type de nacelle pour un rotor TX-750 2-10
Figure 2–18: Définition du code de nacelle correct 2-11
Figure 2–19: Couvercle d'un rotor étanche aux aérosols avec mandrin 2-13
Figure 2–20: Nacelle avec couvercle ouvert (à gauche) et couvercle fermé (à droite) 2-14
Figure 3–1: Zones d'affichage 3-1
Figure 3–2: Écran tactile d'une centrifugeuse ventilée 3-1
Figure 3–3: Écran tactile d'une centrifugeuse réfrigérée 3-2
Figure 3–4: Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement 3-2
Figure 3–5: Écran d'accueil de la centrifugeuse en mode veille 3-3
Figure 3–6: Écran d'accueil d'une centrifugeuse en fonctionnement, modèles ventilés 3-3
Figure 3–7: Écran d'accueil d'une centrifugeuse en fonctionnement, modèles réfrigérés 3-3

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Figure 3–8: Écran principal Réglages 3-4
Figure 3–9: Panneau de commande d'une centrifugeuse ventilée 3-5
Figure 3–10: Panneau de commande d'une centrifugeuse réfrigérée 3-5
Figure 3–11: Barre de navigation 3-6
Figure 3–12: Champ Vitesse de l'écran d'accueil 3-7
Figure 3–13: Écran Valeurs de consigne -> mode standard pour centrifugeuse réfrigérée 3-7
Figure 3–14: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : mode avancé pour centrifugeuse ventilée 3-7
Figure 3–15: Détails de l'écran « Valeurs de consigne » pour la vitesse et la plage de valeurs de la centrifugeuse 3-8
Figure 3–16: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : alerte Valeur hors de portée 3-8
Figure 3–17: Fenêtre contextuelle d'erreur Vitesse du rotor 3-8
Figure 3–18: Champ Durée de fonctionnement de l'écran d'accueil 3-8
Figure 3–19: Champ Durée de fonctionnement de l'écran d'accueil 3-9
Figure 3–20: Champ Profil d'accélération / décélération de l'écran d'accueil 3-9
Figure 3–21: Champ Température de l'écran d'accueil 3-10
Figure 3–22: Champ Température de l'écran d'accueil 3-11
Figure 3–23: Fenêtre contextuelle Mise en température préalable terminée 3-11
Figure 3–24: Écran en mode phare 3-12
Figure 3–25: Mode impulsion : centrifugeuse fonctionnant depuis 1 minute 3-13
Figure 3–26: Écran d'état 3-14
Figure 3–27: Message d'alerte Fin de vie utile du rotor sur la partie supérieure de l'écran d'accueil. 3-15
Figure 3–28: Écran d'accueil avec message d'alerte 3-15
Figure 3–29: Écran État – Alerte avec liste d'alertes 3-16
Figure 3–30: Écran État – Alerte : affichage des détails de fonctionnement 3-16
Figure 3–31: Messages d'alarme en haut de l'écran d'accueil 3-17
Figure 3–32: Messages d'alarme après rappel 3-18
Figure 3–33: Message d'alarme plein écran 3-18
Figure 3–34: Écran État – Alarme avec message de déséquilibre du rotor 3-19
Figure 3–35: Écran État – Alarme : affichage des détails de fonctionnement 3-19
Figure 3–36: Écran d'état 3-20
Figure 3–37: Écran Programmes vierge (avant la création des programmes) 3-20
Figure 3–38: Écran Programmes -> Ajouter nouveau programme, premier ensemble d'options 3-21
Figure 3–39: Programmes avec clavier à l'écran 3-21
Figure 3–40: Écran Programmes -> Ajouter nouveau programme, deuxième ensemble d'options 3-22
Figure 3–41: Écran Programmes -> Ajouter nouveau programme, vitesse et heure pour étape 1 3-22
Figure 3–42: Programmes -> Écran Paramètres avancés 3-23
Figure 3–43: Fenêtre contextuelle Programmes -> Aperçu rapide du programme 3-23
Figure 3–44: Écran Programmes -> Modifier le programme 3-24
Figure 3–45: Programmes -> Fenêtre Confirmer la suppression pour l'étape du programme 3-24
Figure 3–46: Programmes -> Fenêtre Confirmer la suppression pour le programme 3-25
Figure 3–47: Écran Programmes avec programmes utilisateur préenregistrés 3-25
Figure 3–48: Écran Programmes -> Exporter les programmes 3-26
Figure 3–49: Écran Programmes -> Importer les programmes 3-26
Figure 3–50: Fenêtre contextuelle Programmes -> Exporter les programmes avec barre d'avancement 3-27
Figure 3–51: Fenêtre contextuelle Programmes -> Exportation terminée 3-27
Figure 3–52: Fenêtre contextuelle Programmes -> Importer les programmes avec barre d'avancement 3-28
Figure 3–53: Fenêtre contextuelle Programmes -> Importation terminée 3-28
Figure 3–54: Écran principal Réglages 3-29
Figure 3–55: Réglages des alarmes -> Curseur de volume d'alarme 3-29
Figure 3–56: Écran Réglages -> Alertes 3-31
Figure 3–57: Réglages des alertes -> Curseur Volume d'alerte 3-31
Figure 3–58: Écran Réglages -> Contrôle d'accès 3-32
Figure 3–59: Écran Réglages -> Contrôle d'accès : contrôle d'accès en mode sécurisé 3-34

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Figure 3–60: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : mode standard d'une centrifugeuse réfrigérée 3-35
Figure 3–61: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : mode avancé pour centrifugeuse ventilée 3-36
Figure 3–62: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : alerte Valeur hors de portée 3-36
Figure 3–63: Écran Réglages -> Programmation avec l'ensemble des programmes désactivés 3-40
Figure 3–64: Écran Réglages -> Affichage 3-41
Figure 3–65: Écran Réglages -> Affichage -> Luminosité 3-41
Figure 3–66: Écran principal Journaux 3-45
Figure 3–67: Écran Journal d'événements 3-45
Figure 3–68: Écran Journal d'événements avec événements détaillés 3-46
Figure 3–69: Écran Journal du rotor 3-48
Figure 3–70: Écran « Diagramme » 3-49
Figure 3–71: Écran Détails du diagramme 3-50
Figure 3–72: Écran Fichiers et info 3-51
Figure 4–1: Fonctions du panneau de commande LCD 4-1
Figure 4–2: Choisir entre les valeurs RCF et tr/min et configurer la vitesse de centrifugation 4-2
Figure 4–3: Configuration de la durée du cycle de centrifugation 4-3
Figure 4–4: Configuration du profil d'accélération 4-3
Figure 4–5: Configuration du profil de décélération 4-4
Figure 4–6: Configuration de la température de pré-refroidissement ou de pré-réchauffage (gauche) 4-4
Figure 4–7: Réglage de la température pour le cycle de centrifugation (à droite) 4-5
Figure 4–8: Réglage du bon code de nacelle pour le rotor 4-5
Figure 5–1: Démontage de la grille de ventilation 5-3
Figure 6–1: Déverrouillage d'urgence à l'arrière 6-1

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Liste des tableaux

Table i: Liste des centrifugeuses Thermo Scientific xi
Table ii: Mots de signalement et symboles xi
Table iii: Symboles utilisés sur l'unité et ses accessoires xi
Table iv: Symboles utilisés dans le manuel d'utilisation xii
Table 1–1: Volume de livraison 1-1
Table 3–1: Icônes de la barre de navigation 3-6
Table 3–2: Connexion protégée par mot de passe en mode ouvert et en mode sécurisé 3-33
Table 3–3: Écran Réglages -> Réglages des commandes -> Éléments de l'écran des valeurs de consigne expliqués 3-35
Table 6–1: Messages d'erreur 6-3
Table A–1: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Multifuge X Pro A-1
Table A–2: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Multifuge X Pro A-2
Table A–3: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Multifuge X Pro A-3
Table A–4: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Megafuge ST Plus A-4
Table A–5: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Megafuge ST Plus A-5
Table A–6: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Megafuge ST Plus A-6
Table A–7: Normes et directives pour les centrifugeuses Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus A-7
Table A–8: Normes et directives pour les centrifugeuses Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD A-8
Table A–9: Réfrigérants utilisés pour les gammes Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus A-9
Table A–10: Données de connexion électrique pour Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus A-11
Table A–11: Programme Rotor : utilisation générale et IVD A-13

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Préface

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

Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété de Thermo Fisher Scientific. Il est interdit de copier ou de transmettre ces informations sans l'accord explicite de son propriétaire.

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

À propos de ce manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- **Préface** (ce chapitre) **:** fournit des informations d'introduction générales, explique comment identifier la centrifugeuse, spécifie l'utilisation prévue, explique les étiquettes de sécurité et spécifie les consignes de sécurité.
- **Transport et installation :** contient la liste des éléments fournis, explique comment transporter la centrifugeuse à son emplacement prévu, comment connecter les câbles d'alimentation et les câbles Ethernet et comment réaliser la configuration de base.
- **Utilisation :** contient des instructions pour la centrifugation, notamment les opérations essentielles telles que le chargement et l'installation du rotor, la saisie des paramètres de centrifugation et le fonctionnement général de la centrifugeuse.
- **Interface utilisateur graphique :** aborde l'écran tactile et ses menus.
- **Panneau de commande LCD :** explique l'affichage à cristaux liquides, ses commandes du panneau avant et ses fonctions.
- **Maintenance et entretien :** explique comment effectuer les tâches de maintenance essentielles, telles que le nettoyage, la désinfection et la décontamination de la centrifugeuse et de ses rotors, et indique les pièces adaptées à l'autoclavage. Répertorie également les tâches de maintenance régulières telles que l'inspection visuelle, le nettoyage de la grille de ventilation et les tâches de maintenance plus spécifiques pour certains types de rotor, ainsi que les pièces à faire remplacer par le service Thermo Fisher Scientific autorisé lors de la maintenance préventive. Contient également des conseils généraux pour le stockage et l'expédition.
- **Dépannage :** explique comment utiliser le déverrouillage d'urgence permettant d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse lorsque l'appareil est hors tension, comment dégivrer la chambre de centrifugation, comment résoudre les problèmes liés aux messages d'erreur à l'écran et comment collecter des informations sur l'appareil avant d'appeler le service Thermo Fisher Scientific.
- **Spécifications techniques :** répertorie les données techniques de tous les modèles de centrifugeuses décrits dans ce manuel.
- **Rotors :** contient les tables relatives aux rotors utilisés sur les différents modèles de centrifugeuse décrits dans ce manuel, ainsi que les caractéristiques et les informations relatives aux accessoires des rotors compatibles.
- **Tableau de compatibilité chimique :** contient un tableau de référence indiquant comment les matériaux des centrifugeuses et des rotors réagissent aux attaques d'agents chimiques fréquemment utilisés.
- **Index :** répertorie les mots clés par ordre alphabétique, avec des pointeurs vers les pages où ils apparaissent.

Où trouver des informations à propos de ma centrifugeuse ?

Ce manuel concerne plusieurs modèles de centrifugeuses Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus.

Vous pouvez identifier votre modèle de centrifugeuse en consultant les deux éléments suivants :

- la série indiquée sur le panneau avant : par exemple, Multifuge X Pro de Thermo Scientific
- le numéro de référence et le nom du produit indiqués sur la plaque signalétique : par exemple, « 75009900 » et « Thermo Scientific Multifuge X4 Pro », tel qu'il figure sur la « Liste des centrifugeuses Thermo Scientific » à la page xi.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Utilisation prévue

Utilisation prévue des centrifugeuses de laboratoire

Cette centrifugeuse est utilisée pour séparer les mélanges de substances de différente densité, par. ex. produits chimiques, échantillons environnementaux et autres échantillons d'origine non humaine.

Utilisation prévue des centrifugeuses DIV

Cette centrifugeuse peut être utilisée comme équipement de laboratoire pour le DIV (diagnostic in vitro) si elle est utilisée avec des tubes DIV et des systèmes d'analyse de diagnostic DIV.

La centrifugeuse permet de séparer les composants du sang humain. Le sang est utilisé dans de nombreux tests de diagnostic, tels que le dépistage hématologique (p. ex. hémoglobine libre), le dépistage immunologique (p. ex. taux de thrombocytes) et l'évaluation du système cardio-vasculaire (p. ex. niveau de potassium).

Utilisateur prévu

Cette centrifugeuse ne doit être utilisée que par du personnel qualifié.

Le terme « personnel qualifié » peut désigner un technologue de laboratoire clinique, un technicien de laboratoire ou toute autre personne de formation équivalente.

Centrifugeuses de laboratoire		**Centrifugeuses de diagnostic in vitro**	
N° d'article	**Centrifugeuse de table**	**N° d'article**	**Centrifugeuse de table**
75009710	**Multifuge X1 Pro** 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009210	**Multifuge X1 Pro-MD** 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009750	**Multifuge X1R Pro** 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009250	**Multifuge X1R Pro-MD** 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009251	**Multifuge X1R Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009900	**Multifuge X4 Pro** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009500	**Multifuge X4 Pro-MD** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009501	**Multifuge X4 Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009915	**Multifuge X4R Pro** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009515	**Multifuge X4R Pro-MD** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009815	**Multifuge X4R Pro** 220 V ±10%, 60 Hz	75009615	**Multifuge X4R Pro-MD** 220 V ±10%, 60 Hz
		75009516	**Multifuge X4R Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009930	**Multifuge X4F Pro** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009530	**Multifuge X4F Pro-MD** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009531	**Multifuge X4F Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009936	**Multifuge X4RF Pro** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009536	**Multifuge X4RF Pro-MD** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
		75009537	**Multifuge X4RF Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009730	**Megafuge ST1 Plus** 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009230	**Megafuge ST1 Plus-MD** 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009770	**Megafuge ST1R Plus** 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009270	**Megafuge ST1R Plus-MD** 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009271	**Megafuge ST1R Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009903	**Megafuge ST4 Plus** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009503	**Megafuge ST4 Plus-MD** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009504	**Megafuge ST4 Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009918	**Megafuge ST4R Plus** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009518	**Megafuge ST4R Plus-MD** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Centrifugeuses de laboratoire		Centrifugeuses de diagnostic in vitro	
N° d'article	Centrifugeuse de table	N° d'article	Centrifugeuse de table
75009818	**Megafuge ST4R Plus** 220 V ±10%, 60 Hz	75009618	**Megafuge ST4R Plus-MD** 220 V ±10%, 60 Hz
		75009519	**Megafuge ST4R Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009947	**Megafuge ST4F Plus** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009961	**Megafuge ST4F Plus-MD** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009960	**Megafuge ST4F Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009936	**Megafuge ST4F Plus** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009962	**Megafuge ST4RF Plus-MD** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009948	**Megafuge ST4RF Plus** 220-240 V, 50 Hz / 230 V 60 Hz	75009946	**Megafuge ST4RF Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz

Table i: Liste des centrifugeuses Thermo Scientific

Mots de signalement et symboles

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

Table ii: Mots de signalement et symboles

Symboles utilisés sur l'unité et ses accessoires

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour assurer votre sécurité et celle de votre environnement.

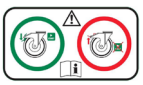
	Risques généraux		Se référer au manuel d'instructions
	Risque biologique		Débrancher de la prise secteur
	Risque de coupures		Direction de rotation
	Vous rappelle de vous assurer que le rotor est installé correctement en le soulevant légèrement par la poignée.		Centrifugeuses à roulettes : Vous rappelle de verrouiller les roulettes avant de démarrer la centrifugeuse.

Table iii: Symboles utilisés sur l'unité et ses accessoires

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Symboles utilisés dans le manuel d'utilisation

Respecter les indications fournies dans les instructions d'utilisation pour assurer votre sécurité et celle de votre environnement.

	Risques généraux		Risque électrique
	Risque biologique		Risque de coupures
	Risques causés par des matériaux inflammables		Signale des informations importantes qui ne sont cependant liées aux risques.
	Risque d'écrasement		Porter des gants de protection
	Porter des lunettes de protection		

Table iv: Symboles utilisés dans le manuel d'utilisation

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

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

Observer les remarques de sécurité.

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

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

L'opérateur a l'obligation de s'assurer que des vêtements de protection appropriés sont utilisés. L'utilisateur doit être familiarisé avec le Manuel de biosécurité en laboratoire de l'Organisation mondiale de la santé ou avec les recommandations nationales pertinentes.

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

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

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



AVERTISSEMENT

Risque de dommage dû à une alimentation électrique incorrecte.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



AVERTISSEMENT

Risques liés à la manipulation de substances dangereuses

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

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

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

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

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

Si la centrifugeuse a été contaminée par des substances toxiques ou pathogènes, il est nécessaire de prendre des mesures de désinfection appropriées (« Désinfection » à la page 5-4).

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

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

En cas de défaillance mécanique grave, telle qu'un panne de rotor ou de flacon, le personnel doit savoir que la centrifugeuse n'est pas étanche aux aérosols. Quitter immédiatement la pièce. Contacter le service après-vente. Les matières en suspension dans l'air mettent du temps à se déposer. Prendre le temps avant d'ouvrir la centrifugeuse après une panne. Les centrifugeuses ventilées présentent un risque plus élevé de contamination après une panne que les centrifugeuses réfrigérées.



AVERTISSEMENT

Risque de contamination.

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

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

Une centrifugeuse n'est pas un contenant fermé.



AVERTISSEMENT

Risque pour la santé en cas de centrifugation de matières/substances inflammables ou explosives.

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



AVERTISSEMENT

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

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

Ne pas ouvrir la porte tant que le rotor est encore en rotation. Ne pas toucher le rotor tant qu'il est encore en rotation. N'ouvrir la centrifugeuse qu'après un arrêt complet du rotor.

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

Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en situation d'urgence, telle que l'interruption de l'alimentation électrique, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse (« Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte » à la page 6-1).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



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.



MISE EN GARDE

Risque de blessure dû à un ressort à gaz défectueux

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

Vérifier régulièrement les ressorts à gaz afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

Confier le remplacement des ressorts à gaz défectueux aux techniciens agréés.



MISE EN GARDE

Coupures causées par des éclats de verre.

Ne jamais toucher un écran endommagé.



MISE EN GARDE

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

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

Ne pas utiliser de rotors ni d'accessoires présentant des signes de corrosion ou de fissures. Contacter le service après-vente pour plus d'informations.

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

Ne jamais surcharger le rotor.

S'assurer que les rotors et les accessoires sont correctement installés avant de faire fonctionner la centrifugeuse. Suivre les instructions de la section « Comment installer et retirer un rotor » à la page 2-5.



MISE EN GARDE

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

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

Ne pas déplacer la centrifugeuse lorsqu'elle fonctionne.

Il est interdit de vous appuyer sur la centrifugeuse.

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

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



MISE EN GARDE

Risque d'accident lors du déplacement de la centrifugeuse à roulettes

Au moins deux personnes sont nécessaires pour déplacer un modèle de centrifugeuse à roulettes. Ces personnes doivent pousser la centrifugeuse des deux côtés en restant à tout moment hors de la trajectoire de la centrifugeuse en mouvement.



MISE EN GARDE

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

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AVIS

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

Utiliser uniquement les accessoires approuvés par Thermo Fisher Scientific pour cette centrifugeuse. Pour une liste des accessoires approuvés, voir « Données techniques du rotor » à la page B-1.

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

AVIS

Détérioration de l'appareil ou dysfonctionnement résultant de l'endommagement de l'écran tactile.

Ne pas faire fonctionner l'appareil.

Éteindre la centrifugeuse. Débrancher la prise secteur. Confier le remplacement de l'écran tactile à un technicien de service autorisé.

AVIS

Pour arrêter la centrifugeuse :

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

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

AVIS

Travailler avec l'interface utilisateur d'une centrifugeuse à roulettes n'est pas ergonomique sur le long terme.

Nous vous recommandons d'utiliser un siège si vous travaillez sur l'interface utilisateur pendant de longues périodes.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Transport et installation

AVIS	Il est de votre responsabilité de vous assurer que toutes les exigences de sécurité sont bien respectées.

1. 1. Déballage

Le carton d'expédition doit être inspecté lors de la livraison. A la réception, examiner attentivement le carton pour détecter les éventuels dommages dus au transport avant de le déballer. Si des dommages sont découverts, le transporteur doit les spécifier sur votre récépissé de livraison en y apposant sa signature.

Ouvrir la boîte avec précaution en vous assurant que toutes les pièces (Table 1–1) sont présentes avant de jeter l'emballage. Retirer intégralement l'emballage. Après le déballage, si des dommages sont constatés, faire une déclaration d'avarie au transporteur et réclamer une inspection de dommages. Débarrassez-vous de l'emballage conformément à la réglementation locale en matière d'élimination des déchets.

A défaut de réclamer cette inspection dans les jours qui suivent la réception, le transporteur est libéré de toute responsabilité du dommage. Réclamer obligatoirement une inspection des dommages.

Volume de livraison

Noter que la centrifugeuse est fournie sans rotor. Les rotors et les éléments fournis avec les rotors sont énumérés dans le chapitre « Données techniques du rotor » à la page B-1.

Élément	N° d'article	Quantité
Centrifugeuse Thermo Scientific		1
Câble d'alimentation		1
Consignes d'utilisation imprimées	50158487	1
Instructions d'utilisation sur clé USB	50158526	1
Huile de protection contre la corrosion	70009824	1

Table 1–1: Volume de livraison

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

1. 2. Emplacement

Faire fonctionner la centrifugeuse dans des espaces intérieurs exclusivement.

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

- Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. Consulter la section « Zone de sécurité » à la page 1-2.

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

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

  ⚠ AVERTISSEMENT Risques d'impacts. La centrifugeuse pourrait causer des dégâts matériels et des blessures corporelles. Rien ni personne ne doit se trouver à une distance de moins de 30 cm de la centrifugeuse pendant que celle-ci tourne. Prévoir une zone de sécurité de 30 cm autour de la centrifugeuse pour assurer son fonctionnement sûr. S'assurer que personne ne se trouve dans cette zone de sécurité pendant que la centrifugeuse tourne.

- La structure d'appui doit répondre aux exigences suivantes :
  - » Être stable, solide, rigide et sans résonance.
  - » Permettre l'installation horizontale de la centrifugeuse.

    Il est interdit de placer quoi que ce soit sous la centrifugeuse pour compenser une surface inégale.

    Ne pas faire fonctionner la centrifugeuse sur des chariots ou des étagères qui pourraient bouger en cours de centrifugation ou dont la taille ne serait pas adaptée.
  - » Être capable de supporter le poids de la centrifugeuse.
- La centrifugeuse n'est dotée d'aucun dispositif de mise à niveau. La structure d'appui doit être de niveau pour permettre une installation correcte.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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

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

  ⚠ MISE EN GARDE Le rayonnement UV diminue la longévité des plastiques. Ne pas exposer la centrifugeuse, les rotors et les accessoires en plastique aux rayons directs du soleil.
- Le lieu d'installation doit toujours être bien aéré.
- L'interrupteur principal et la prise d'alimentation doivent être facilement accessibles à tout moment. La prise électrique mise à la terre doit être facilement accessible et située en dehors de la zone de sécurité.

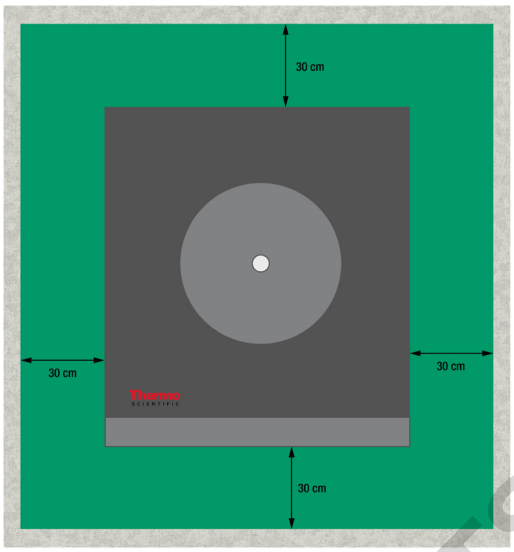


Figure 1–1: Zone de sécurité

1. 3. Transport

Avant de transporter une centrifugeuse, assurez-vous que

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

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

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

Avant de transporter un rotor, assurez-vous que

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

1. 3. 1. Manipulation des centrifugeuses de table

En manipulant une centrifugeuse de table, s'assurer

- de la soulever des deux côtés et non seulement à l'avant ou à l'arrière.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

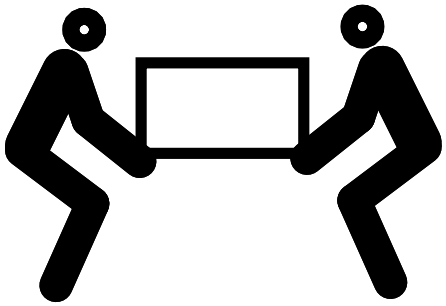


Figure 1–2: Soulever la centrifugeuse de table des deux côtés

⚠ AVERTISSEMENT Soulever toujours la centrifugeuse en la prenant des deux côtés. Ne jamais soulever la centrifugeuse par l'avant ou l'arrière. La centrifugeuse est lourde (voir « Spécifications techniques » à la page A-1). Au moins 4 personnes sont nécessaires pour soulever et transporter les modèles de centrifugeuses réfrigérées. Au moins 2 personnes sont nécessaires pour soulever et transporter les modèles de centrifugeuses ventilées.

1. 3. 2. Manipulation et déballage d'une centrifugeuse à roulettes

Les centrifugeuses à roulettes sont attachées à une palette d'expédition faite sur mesure. Des butées angulaires sont prévues aux quatre coins pour empêcher la centrifugeuse de glisser hors de la palette. Une paire de rails fournie avec chaque palette sert de rampe de descente.

Avant de déplacer une centrifugeuse à roulettes, il est nécessaire de

- la placer sur sa palette d'expédition d'origine pour la transporter à une grande distance
- s'assurer que les roulettes et les freins de la centrifugeuse sont entièrement fonctionnels s'il s'agit de la transporter au sein de l'installation.

⚠ MISE EN GARDE La centrifugeuse est lourde (voir « Spécifications techniques » à la page A-1). Ne pas essayer de soulever la centrifugeuse manuellement. Pour déplacer la centrifugeuse à l'aide d'un chariot élévateur, veuillez l'attacher à sa palette d'expédition d'origine. Ne jamais soulever la centrifugeuse sans la palette d'expédition d'origine.

⚠ AVERTISSEMENT Affecter au moins 2 personnes pour déplacer la centrifugeuse. Ces personnes doivent pousser la centrifugeuse des deux côtés en restant à tout moment hors de la trajectoire de la centrifugeuse en mouvement. Une centrifugeuse en mouvement peut écraser une personne sur son passage et lui infliger des blessures graves ou mortelles.

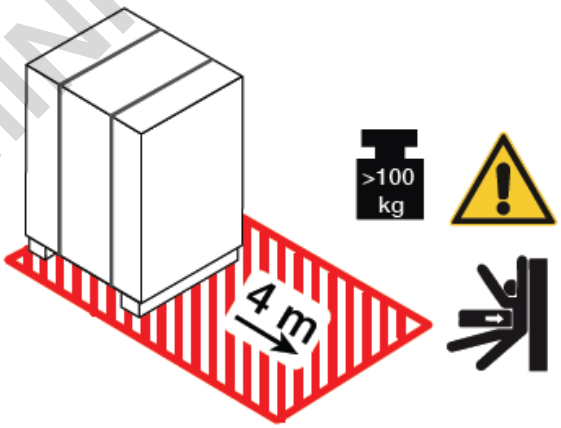


Figure 1–3: Espace requis pour le déchargement

1. Placer la palette avec la centrifugeuse de manière à assurer au moins 4 m d'espace devant la palette, comme indiqué par la zone hachurée sur la Figure 1–3.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

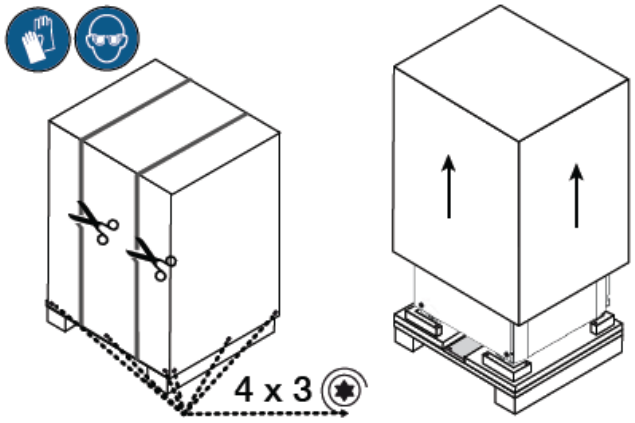


Figure 1–4: Retrait du cerclage extérieur et de l'emballage

2. À l'aide d'une paire de ciseaux, couper et retirer le cerclage extérieur autour de l'emballage d'expédition, comme indiqué sur le côté gauche de la Figure 1–4.
3. Utiliser un tournevis pour enlever les vis à bois (quatre fois trois pièces, comme le montre la Figure 1–4) du bas de la boîte en carton ou de l'emballage extérieur de la caisse en bois.
4. Soulever la boîte en carton ou la caisse en bois, comme représenté sur le côté droit de la Figure 1–4.

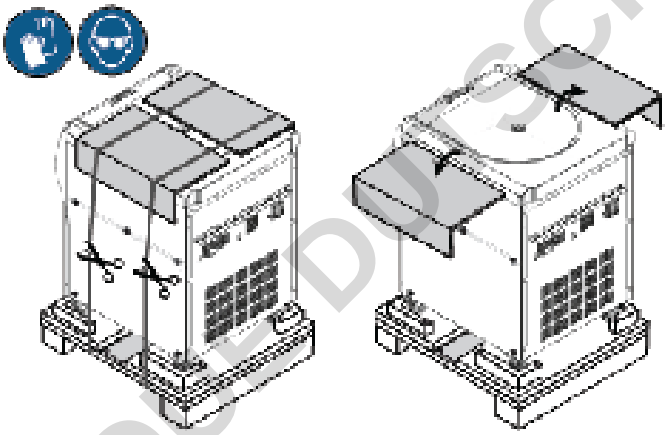


Figure 1–5: Retrait du cerclage intérieur et des protections en carton

5. À l'aide d'une paire de ciseaux, couper et retirer le deuxième jeu de sangles fixant la centrifugeuse à la palette, comme indiqué sur le côté gauche de la Figure 1–5.
6. Retirer les deux protections en carton situées sur le dessus de la centrifugeuse, comme indiqué sur le côté droit de la Figure 1–5.
7. Retirer l'emballage protecteur enroulé autour de la centrifugeuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

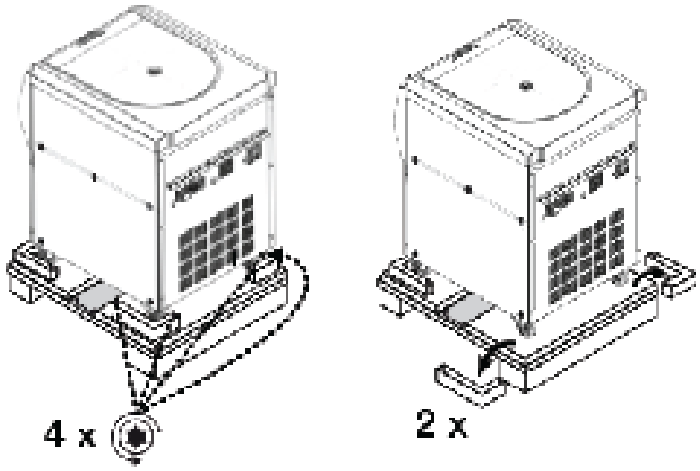


Figure 1–6: Retrait des butées de la palette

8. Utiliser un tournevis pour enlever les vis à bois (deux fois deux pièces, comme le montre la Figure 1–6) des butées angulaires sur les coins arrière de la palette.
9. Retirer les deux butées arrière de la palette, comme indiqué sur le côté droit de la Figure 1–6.

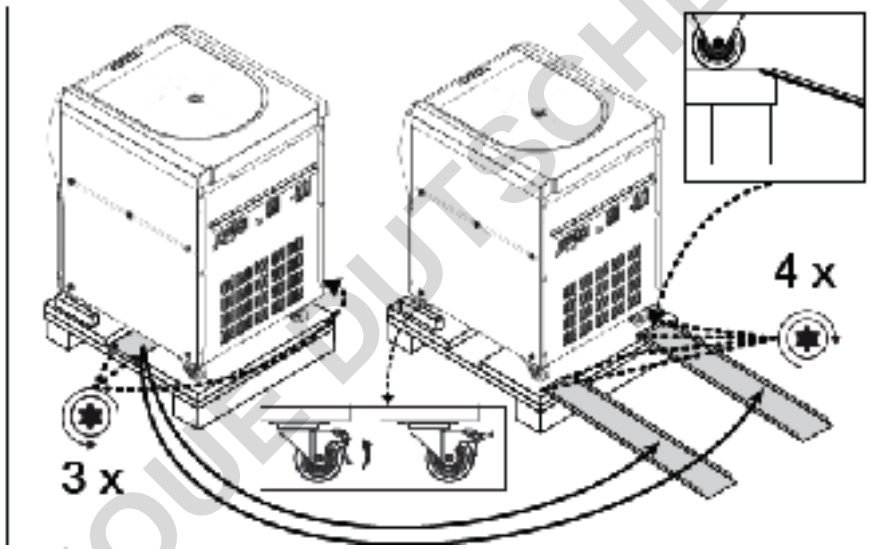


Figure 1–7: Montage des rails pour le déchargement

10. Localiser les rails au milieu de la palette sous la centrifugeuse, comme représenté sur le côté droit de la Figure 1–7.
11. Utiliser un tournevis pour enlever les trois vis à bois qui fixent les rails à la palette. Deux vis à retirer sont situées sur un côté du rail et la troisième vis, sur le côté opposé.
12. Retirer les rails situés sous la centrifugeuse et en placer un juste avant chacune des deux roulettes avant, comme illustré sur le côté droit de la Figure 1–7.
13. S'assurer de la position correcte des rails :
    a. Les rails doivent être placés au centre des roulettes, de sorte que les roulettes se trouvent exactement au milieu de chaque rail.
    b. La palette a un bord biseauté. L'extrémité de la languette doit reposer sur le bord biseauté et être complètement alignée avec la surface supérieure de la palette, comme indiqué dans l'encadré au coin supérieur droit de la Figure 1–7.
14. À l'aide de deux des vis à bois restantes, fixer chaque rail à la palette, comme indiqué sur le côté droit de laFigure 1–7.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

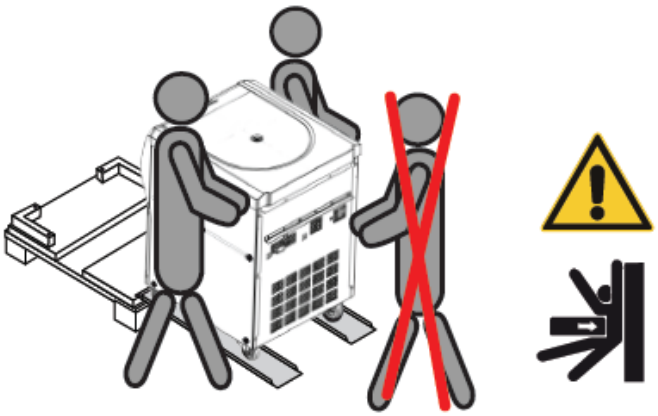


Figure 1–8: Faire glisser la centrifugeuse hors de la palette

15. Placer une personne de chaque côté de la centrifugeuse, comme illustré dans la Figure 1–8.
    ⚠ MISE EN GARDE Ne laisser personne se trouver sur la trajectoire de la centrifugeuse en mouvement. Une centrifugeuse en mouvement peut écraser une personne sur son passage et lui infliger des blessures graves.
16. Déverrouiller les roulettes pivotantes sur la face avant de la centrifugeuse en relevant leurs leviers de verrouillage, comme indiqué dans l'encadré en bas au centre de la Figure 1–7.
17. Demander aux deux personnes de saisir les coins arrière de la centrifugeuse afin de contrôler la vitesse de l'unité lorsqu'elle descend la rampe.
18. Pousser la centrifugeuse hors de la palette et la faire rouler lentement sur les rails, en contrôlant soigneusement la vitesse jusqu'à ce qu'elle atteigne le sol.
19. Une fois que la centrifugeuse a atteint son emplacement prévu, verrouiller les roulettes pivotantes sur sa face avant pour l'immobiliser.

AVIS	Les roulettes pivotantes peuvent être identifiées par leurs leviers de frein. Si vous ne voyez pas les leviers de frein, tournez les roulettes de 180 degrés pour qu'elles dépassent de la face avant de la centrifugeuse.

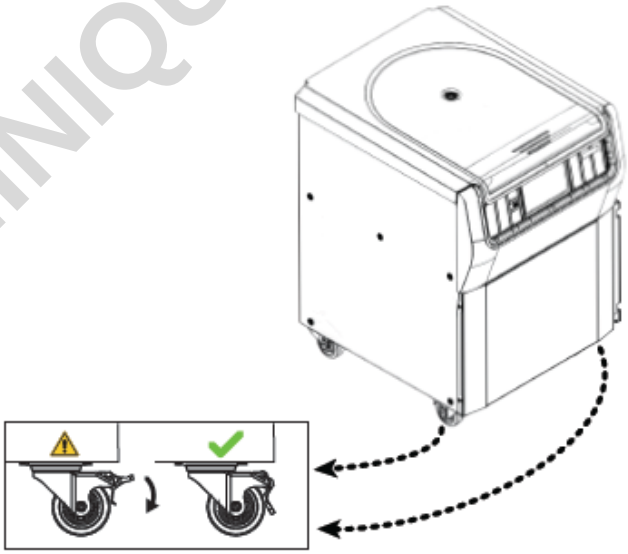


Figure 1–9: Verrouillage des roulettes de la centrifugeuse

20. Pour verrouiller les roulettes, appuyer sur le levier qui dépasse du dessous de la face avant de la centrifugeuse, comme illustré dans la Figure 1–9.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

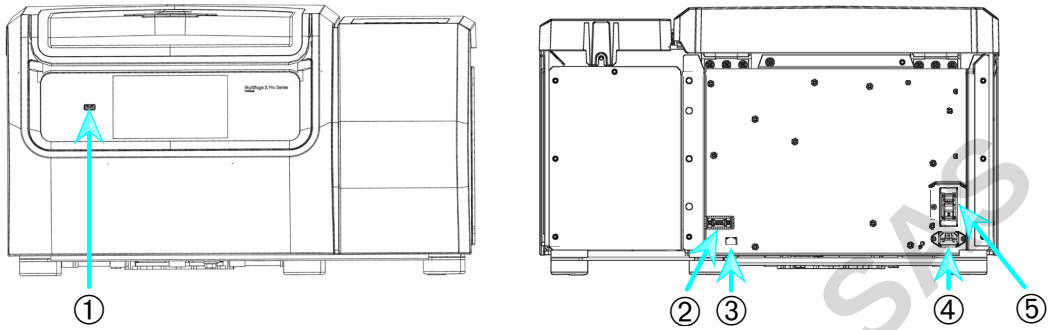
1. 4. Aperçu du produit

Ce chapitre décrit l'emplacement des connecteurs de signal et d'alimentation et de l'interrupteur d'alimentation principal.

1. 4. 1. Centrifugeuses de table réfrigérées 1 L

Avec interface graphique

Avant Retour

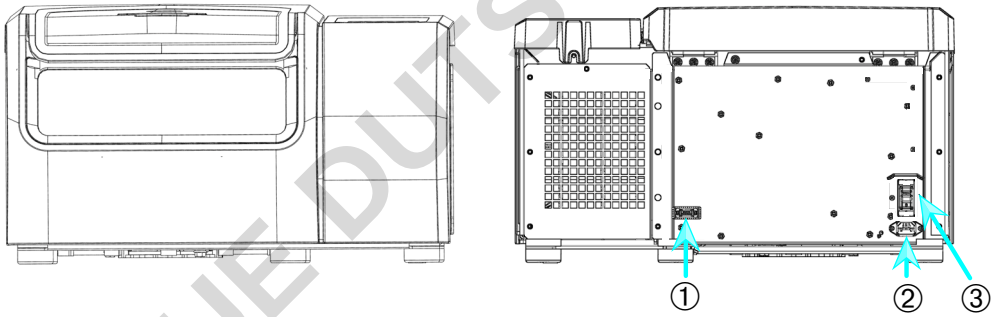


① USB ; ② RS232 ; ③ Ethernet ; ④ Raccordement au secteur ; ⑤ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–10: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 1 L avec interface graphique

Avec panneau de commande LCD

Avant Retour



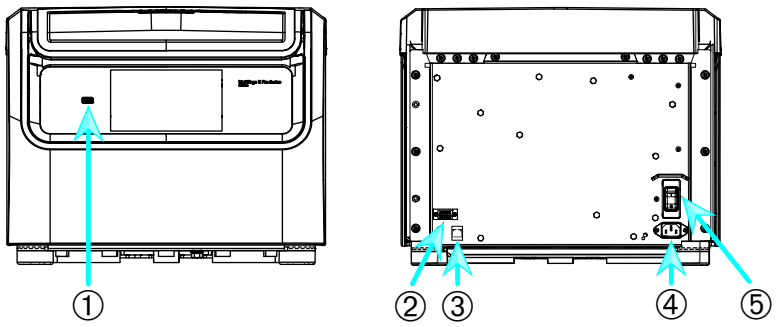
① RS232 ; ② Raccordement au secteur ; ③ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–11: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 1 L avec panneau de commande LCD

1. 4. 2. Centrifugeuses de table ventilées 1 L

Avec interface graphique

Avant Retour



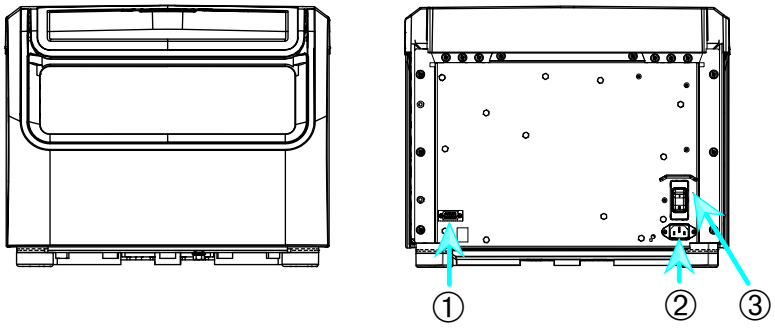
① USB ; ② RS232 ; ③ Ethernet ; ④ Raccordement au secteur ; ⑤ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–12: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 1 L avec interface graphique

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Avec panneau de commande LCD

Avant Retour



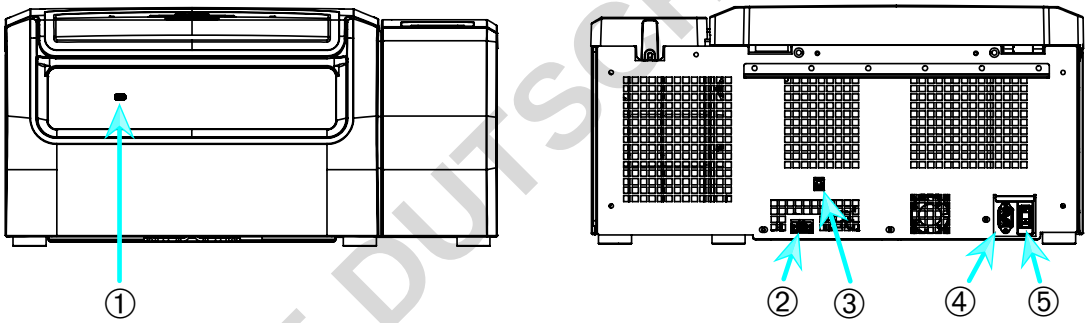
① RS232 ; ② Raccordement au secteur ; ③ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–13: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 1 L avec panneau de commande LCD

1. 4. 3. Centrifugeuses de table réfrigérées 4 L

Avec interface graphique

Avant Retour

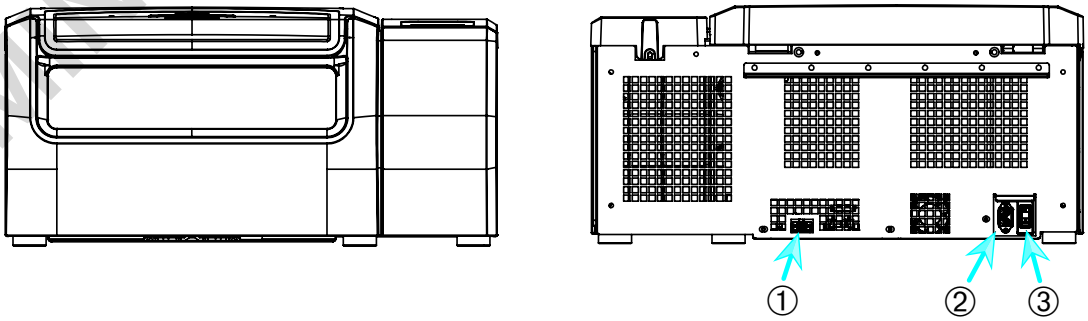


① USB ; ② RS232 ; ③ Ethernet ; ④ Raccordement au secteur ; ⑤ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–14: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 4 L avec interface graphique

Avec panneau de commande LCD

Avant Retour



① RS232 ; ② Raccordement au secteur ; ③ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–15: Aperçu du produit : centrifugeuse de table réfrigérée 4 L avec panneau de commande LCD

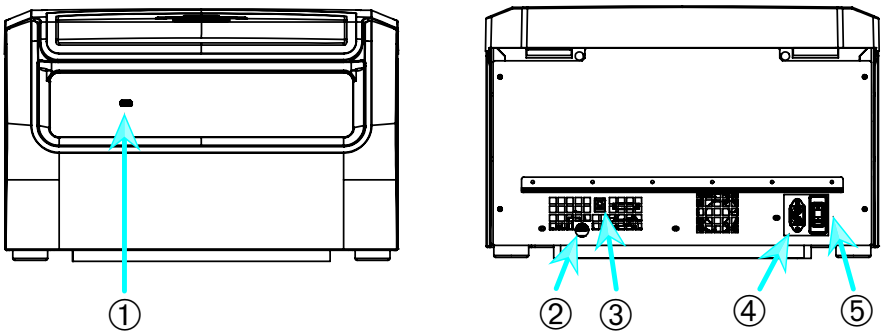
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. 4. 4. Centrifugeuses de table ventilées 4 L

Avec interface graphique

Avant

Retour



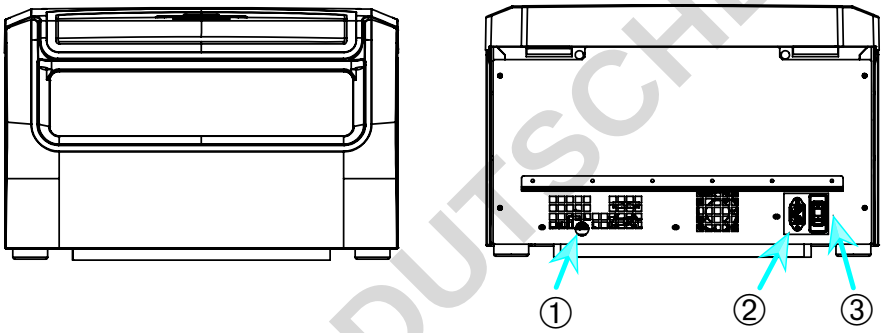
① USB ; ② RS232 ; ③ Ethernet ; ④ Raccordement au secteur ; ⑤ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–16: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 4 L avec interface graphique

Avec panneau de commande LCD

Avant

Retour



① RS232 ; ② Raccordement au secteur ; ③ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–17: Aperçu du produit : centrifugeuse de table ventilée 4 L avec panneau de commande LCD

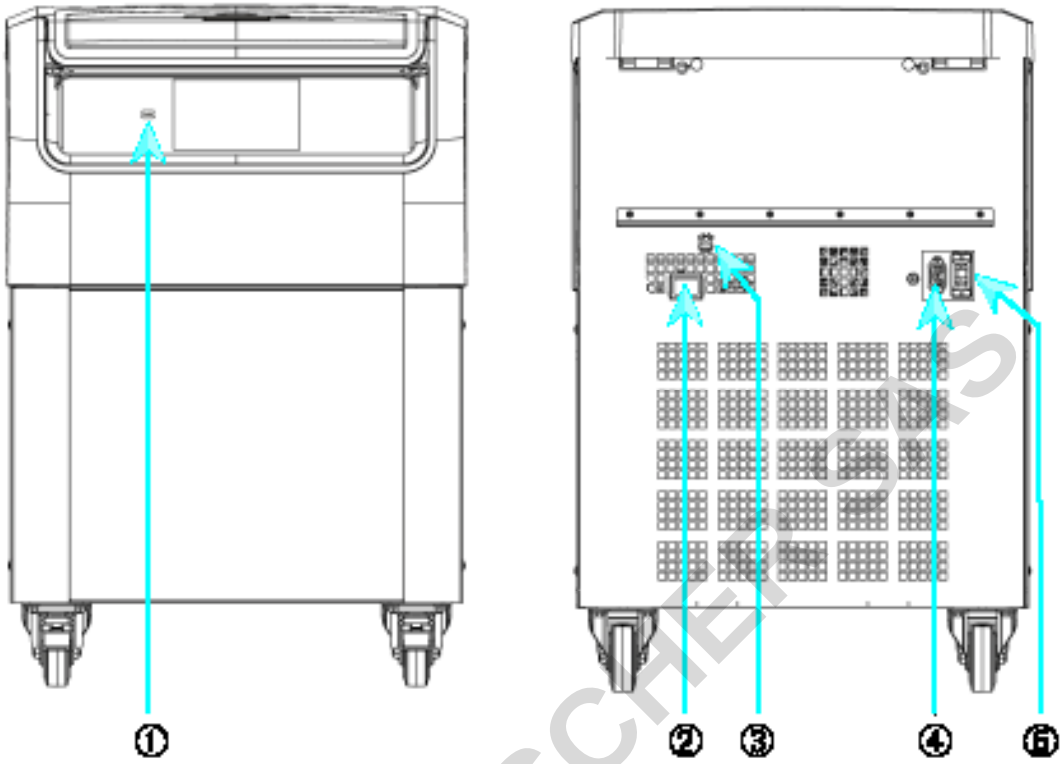
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. 4. 5. Centrifugeuses à roulettes réfrigérées 4 L

Avec interface graphique

Avant

Retour



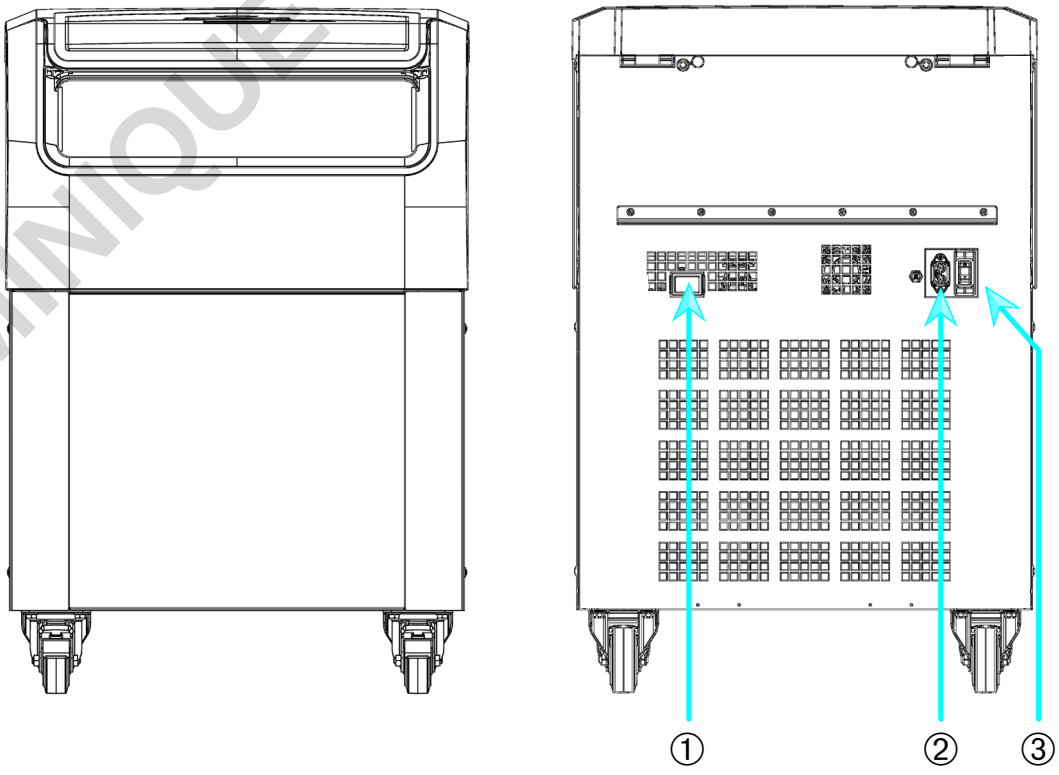
① USB ; ② RS232 ; ③ Ethernet ; ④ Raccordement au secteur ; ⑤ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–18: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes réfrigérée 4 L avec interface graphique

Avec panneau de commande LCD

Avant

Retour



① RS232 ; ② Raccordement au secteur ; ③ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–19: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes réfrigérée 4 L avec panneau de commande LCD

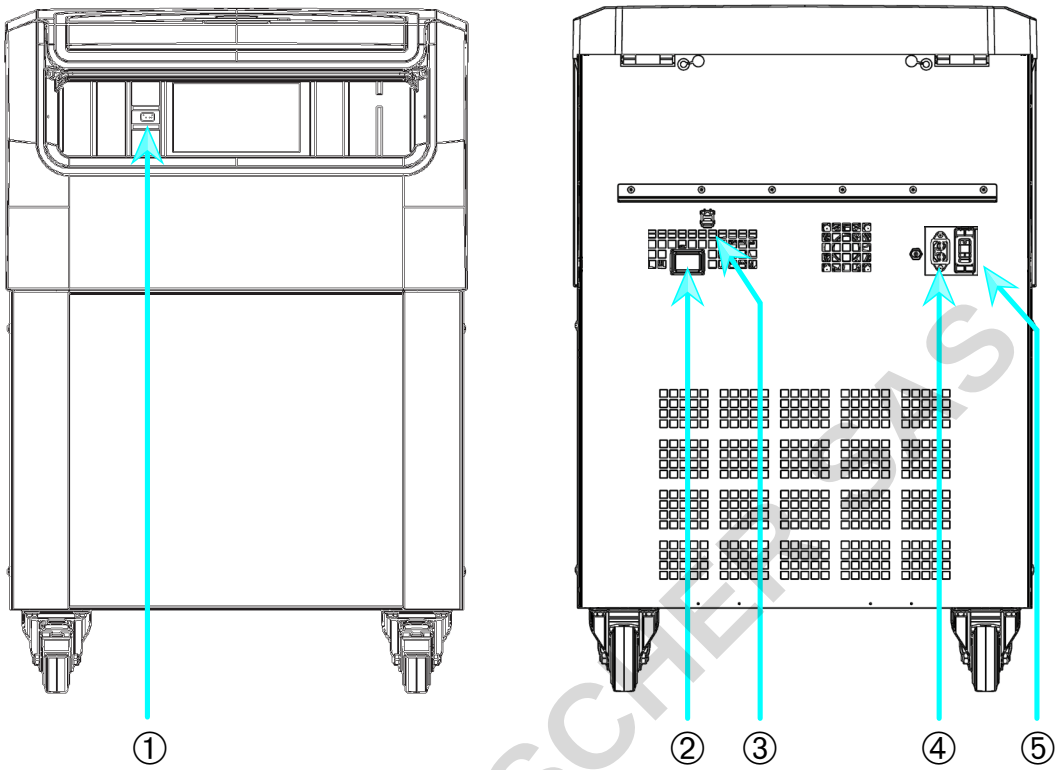
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. 4. 6. Centrifugeuses à roulettes ventilées 4 L

Avec interface graphique

Avant

Retour



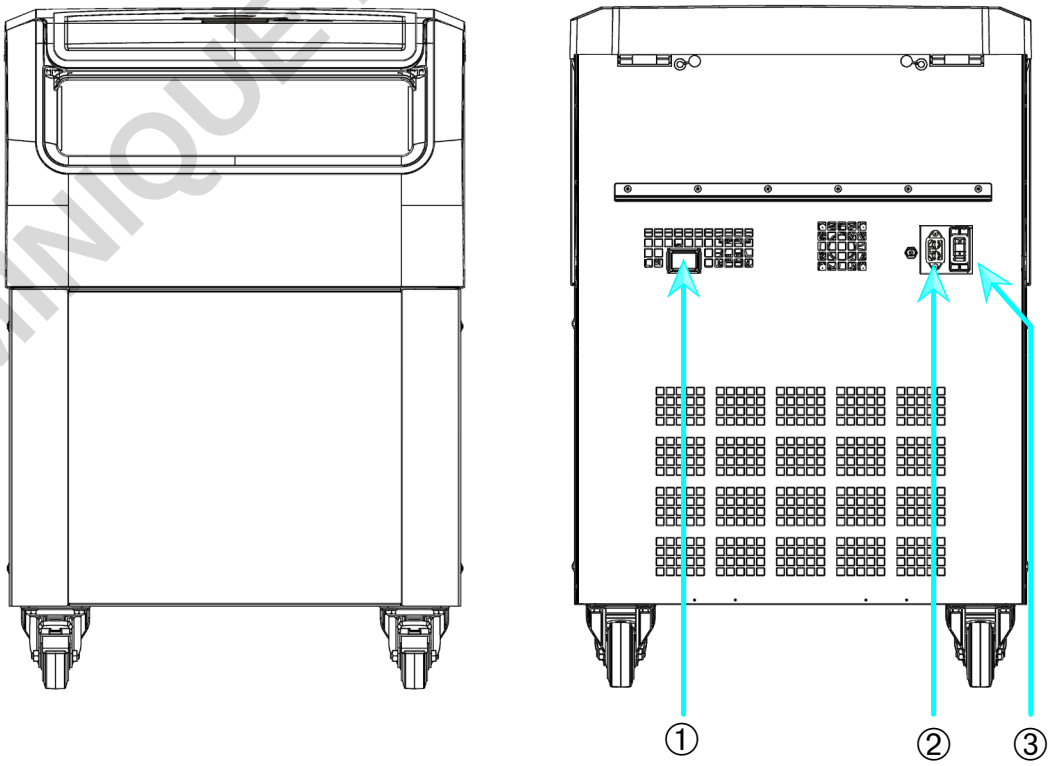
① USB ; ② RS232 ; ③ Ethernet ; ④ Raccordement au secteur ; ⑤ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–20: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes ventilée 4 L avec interface graphique

Avec panneau de commande LCD

Avant

Retour



① RS232 ; ② Raccordement au secteur ; ③ Interrupteur d'alimentation

Figure 1–21: Aperçu du produit : centrifugeuse à roulettes ventilée 4 L avec panneau de commande LCD

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. 5. Raccordements

1. 5. 1. Raccordement au secteur

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

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

1. 5. 2. RS232

La centrifugeuse dispose d'une interface RS232, qui peut être utilisée pour la connexion à une borne.

1. 5. 3. Ethernet

Certains modèles de centrifugeuses disposent d'une interface Ethernet RJ45, qui peut être utilisée pour la connexion à un réseau local (LAN). Utiliser uniquement des équipements conformes à la norme CEI 60950-1 avec une interface Ethernet J45.

1. 5. 4. USB

Certains modèles de centrifugeuses ont un port USB-A 2.0 qui peut être utilisé avec un lecteur USB. Utiliser uniquement des équipements conformes à la norme USB 2.0 avec la connexion USB.

1. 6. Configuration initiale

Centrifugeuses avec une interface utilisateur graphique (GUI)

Dans la séquence de démarrage initiale, vous devez définir certains paramètres initiaux.

- Langue
- Nom du poste
- Ville et pays
- Format de date
- Date actuelle

Compléter ces étapes avant d'utiliser l'appareil. Ces paramètres peuvent être modifiés plus tard. Consulter la section « Affichage » à la page 3-41.

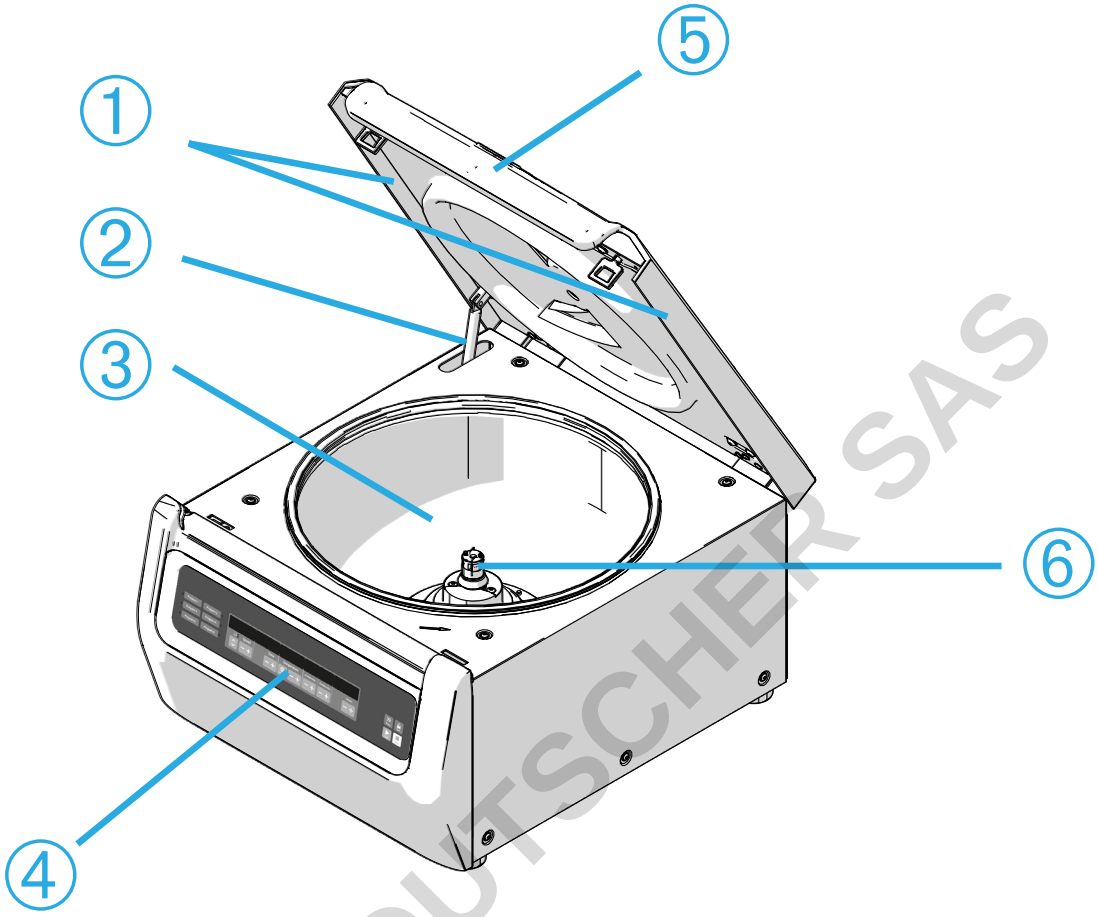
Centrifugeuses avec panneau de commande LCD

Les centrifugeuses à panneau de commande LCD sont configurées en usine et utilisent l'anglais comme langue par défaut. Les paramètres peuvent être modifiés par la suite. Consulter la section « Menu système » à la page 4-8.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. Utilisation

2. 1. Disposition des pièces



① Dispositif de déflexion des particules ; ② Ressort à gaz ; ③ Chambre de centrifugation; ④ Interface utilisateur ; ⑤ Couvercle de la centrifugeuse ; ⑥ Arbre d'entraînement

Figure 2–1: Disposition des pièces de la centrifugeuse représentée sur une centrifugeuse ventilée à panneau de commande LCD



① Corps de rotor ; ② Cavité ; ③ Assemblage du couvercle du rotor

Figure 2–2: Disposition des pièces du rotor, représentée sur un rotor à angle fixe

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



① Encoche ; ② Touche

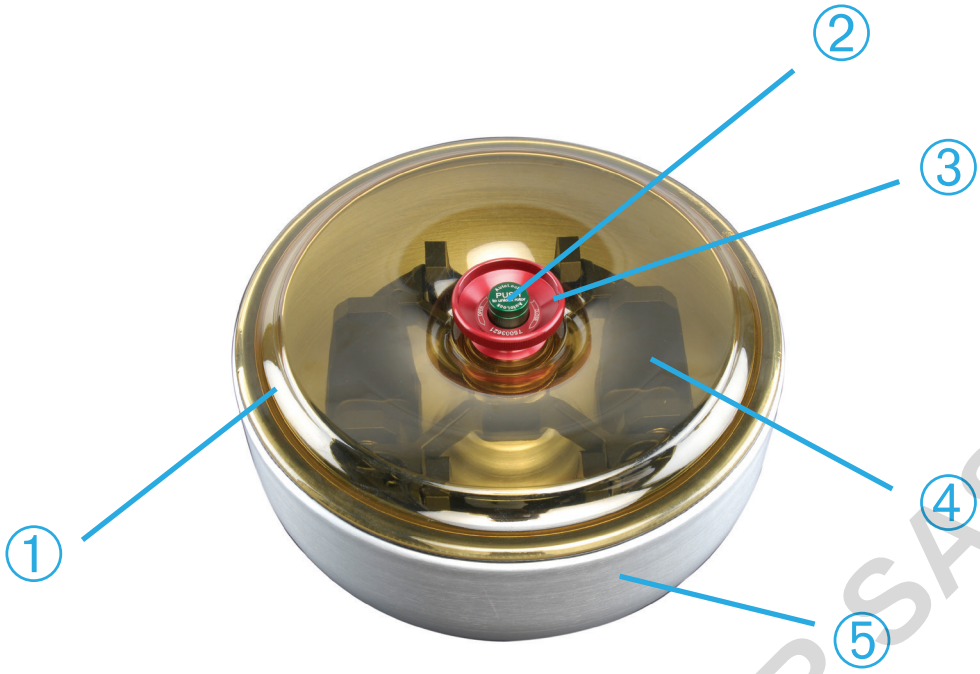
Figure 2–3: Position de l'encoche dans la nacelle et de la clé d'adaptateur correspondante



① Nacelle ; ② Verrou de capuchon ; ③ Capuchon de nacelle ; ④ Sélecteur de rotor ; ⑤ Bouton auto-verrouillage ; ⑥ Croisillon de rotor

Figure 2–4: Disposition des pièces du rotor, représentée sur un rotor à nacelles oscillantes

DOMINIQUE FISCHER SAS



① Couvercle du rotor ; ② Bouton auto-verrouillage ; ③ Bouton de couvercle du rotor ; ④ Croisillon de rotor avec nacelles dans le récipient protecteur ; ⑤ Récipient protecteur

Figure 2–5: Disposition des pièces du rotor, représentée sur un rotor à nacelles oscillantes doté d'un récipient protecteur

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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

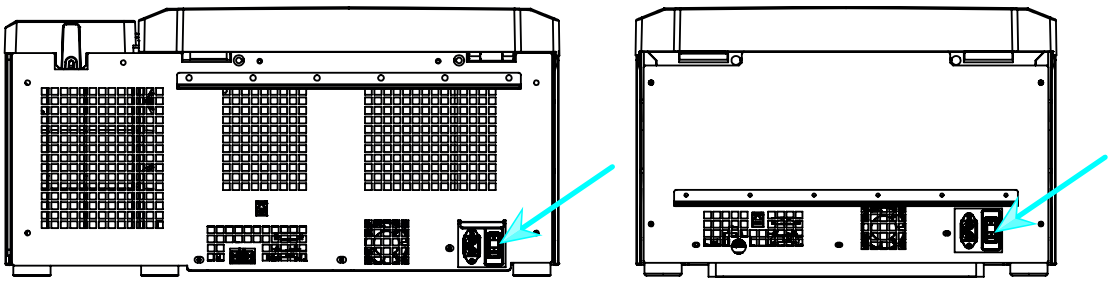


Figure 2–6: Vue arrière de la centrifugeuse de table, position de l'interrupteur principal

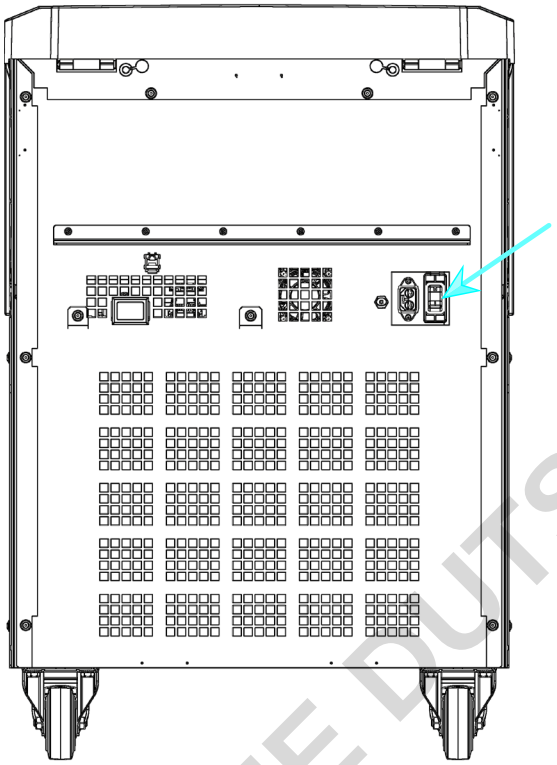


Figure 2–7: Vue arrière de la centrifugeuse à roulettes, position de l'interrupteur principal

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Pour mettre la centrifugeuse sous tension :

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

Lorsque la centrifugeuse a bien démarré, elle est prête à fonctionner.

Une fois que vous avez configuré la centrifugeuse selon vos préférences, celle-ci affiche après le démarrage les réglages de la dernière session.

AVIS	Centrifugeuses à roulettes : Vous rappelle de verrouiller les roulettes avant de démarrer la centrifugeuse

Pour éteindre la centrifugeuse :

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

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

Pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse :

Appuyer sur la touche Couvercle ouvert de l'écran d'accueil de la GUI ou du panneau de commande LCD.

Pour fermer le couvercle de la centrifugeuse :

Fermer le couvercle de la centrifugeuse en appuyant légèrement au centre du couvercle ou sur les deux côtés

pour l'abaisser. Le mécanisme de verrouillage s'engage pour fermer le couvercle de manière sécurisée. Le couvercle doit s'enclencher de manière audible.

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

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas mettre la main entre le couvercle et l'habillage. Le couvercle se referme automatiquement et pourrait vous pincer les doigts.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas utiliser le déverrouillage mécanique d'urgence de la porte sans nécessité. Le déverrouillage mécanique d'urgence de la porte doit uniquement être utilisé en cas d'une défaillance ou d'une panne d'alimentation. Avant de s'en servir, s'assurer que le rotor ne tourne plus (voir « Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte » à la page 6-1).

2. 4. Comment installer et retirer un rotor

Pour installer un rotor :

1. Appuyer sur la touche Ouvrir de l'écran d'accueil de la GUI ou sur la touche du panneau de commande LCD pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.
2. Placer le rotor sur l'arbre d'entraînement et le faire glisser doucement vers le bas.

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

   a. Placer le couvercle de rotor sur le rotor.

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

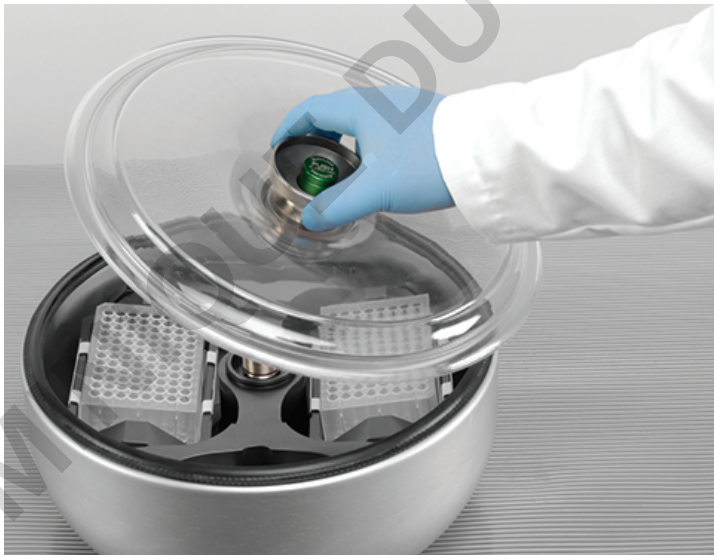


Figure 2–8: Installer/retirer le couvercle du rotor

   b. Faire pivoter le sélecteur du rotor dans le sens antihoraire pour fermer le rotor. Le faire tourner dans le sens horaire pour ouvrir le rotor.

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

DOMAINE DUTSCHER SAS

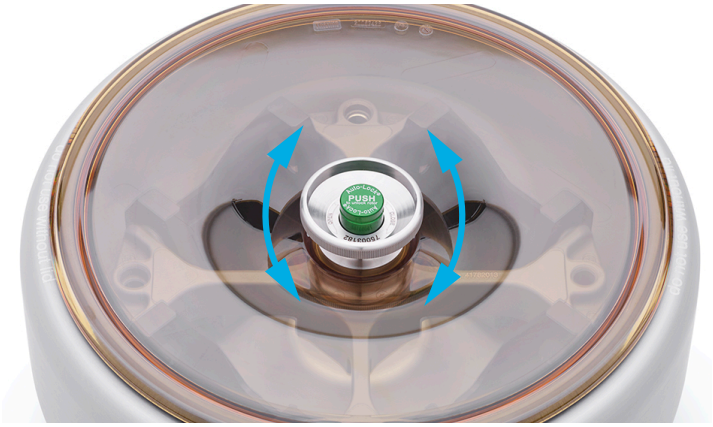


Figure 2–9: Faire tourner le sélecteur du rotor

Avant d'installer un rotor :

- Retirer toute poussière, corps étranger ou résidu de la chambre, si nécessaire.
- Essuyer l'arbre d'entraînement et le moyeu du rotor à partir du fond du rotor avec un chiffon propre.
- Inspecter le joint torique et la touche d'auto-verrouillage (Figure 2–11) ; les deux éléments doivent être propres et en bon état).

Pour retirer un rotor :

1. Appuyer sur la touche Ouvrir de l'écran d'accueil ou sur la touche du panneau de commande pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.
2. Retirer les échantillons, les adaptateurs et les nacelles.
3. Attraper la poignée du rotor de vos deux mains.
4. Appuyer sur la touche d'auto-verrouillage, et, avec vos deux mains, dans le même temps, tirer le rotor vers le haut et hors de l'arbre d'entraînement. Veillez à ne pas incliner le rotor pendant que vous le soulevez.



Figure 2–10: Appuyer sur la touche de verrouillage automatique

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

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

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

Informations supplémentaires

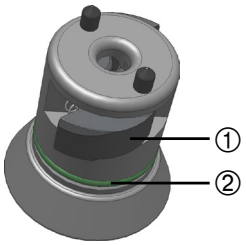
⚠ MISE EN GARDE	Des rotors ou accessoires non approuvés ou non compatibles entre eux peuvent endommager sérieusement la centrifugeuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AVIS	Certains rotors peuvent être trop lourds pour être manipulés par une seule personne. Demander l'aide d'une deuxième personne lorsque vous manipulez un rotor lourd. Consulter la section « Données techniques du rotor » à la page B-1 pour préciser le poids d'un rotor.

Les rotors approuvés sont répertoriés dans la table « Programme rotor » à la page A-12. Ne faire fonctionner la centrifugeuse qu'avec des rotors et accessoires mentionnés dans cette liste. Vérifier que tous les composants d'un rotor sont bien fixés.

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



① Auto-verrouillage
② Joint torique

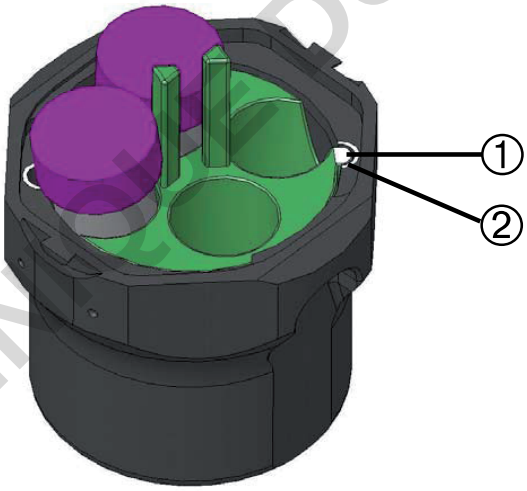
Figure 2–11: Auto-verrouillage sur l'arbre d'entraînement

2. 5. Charger le rotor

2. 5. 1. Assembles les nacelles rondes et les adaptateurs des rotors TX-400

Avant d'utiliser une nacelle ronde 75003655 avec un adaptateur 75003683 ou 75003682, veuillez vous assurer de les avoir assemblés correctement.

Les adaptateurs comportent une clé arrondie qui s'insère dans l'encoche correspondante dans la nacelle. Si la clé n'est pas dans l'encoche, le capuchon de la nacelle ne se fermera pas correctement et la centrifugeuse ne démarrera pas et pourrait endommager la nacelle, l'adaptateur et l'échantillon.



① Touche
② Encoche

Figure 2–12: Encoche et clé sur les nacelles et rotors appariés

2. 5. 2. Chargement équilibré

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

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

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

  Penser à installer un type de nacelle identique pour les positions opposées.
- En cas de doute, contacter le service après-vente de Thermo Fisher Scientific.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chargement correct ✓

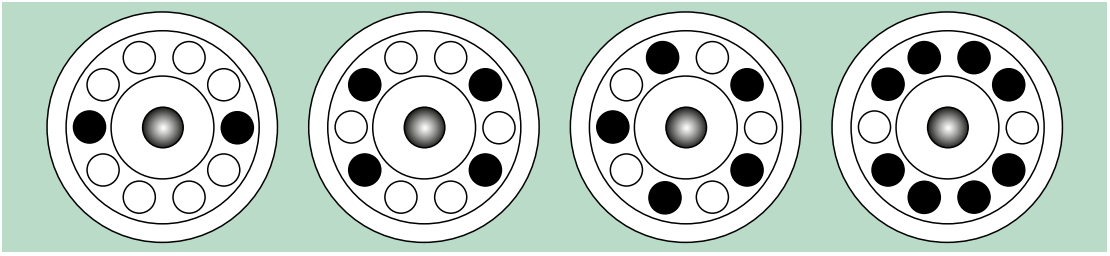


Figure 2–13: Exemples de chargement correct pour rotors à angle fixe

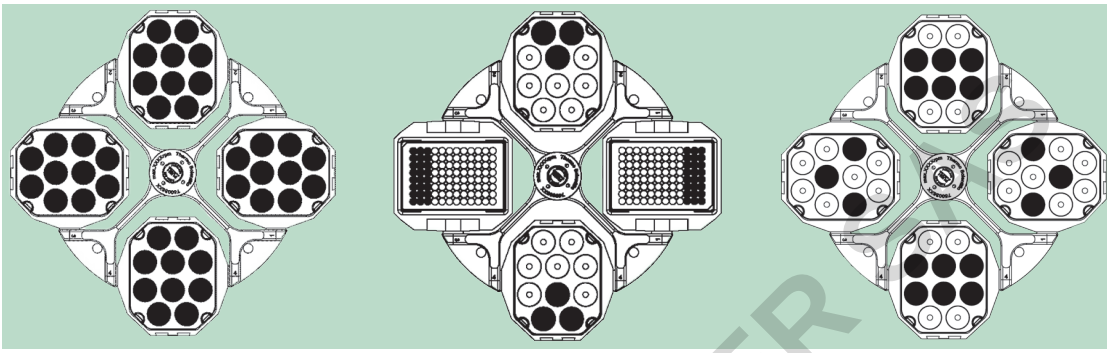


Figure 2–14: Exemples de chargement correct pour rotors à nacelles oscillantes

Chargement incorrect ✗

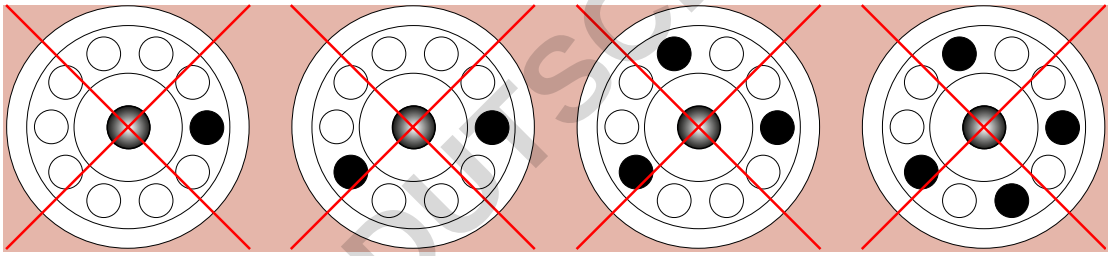


Figure 2–15: Exemples de chargement incorrect pour rotors à angle fixe

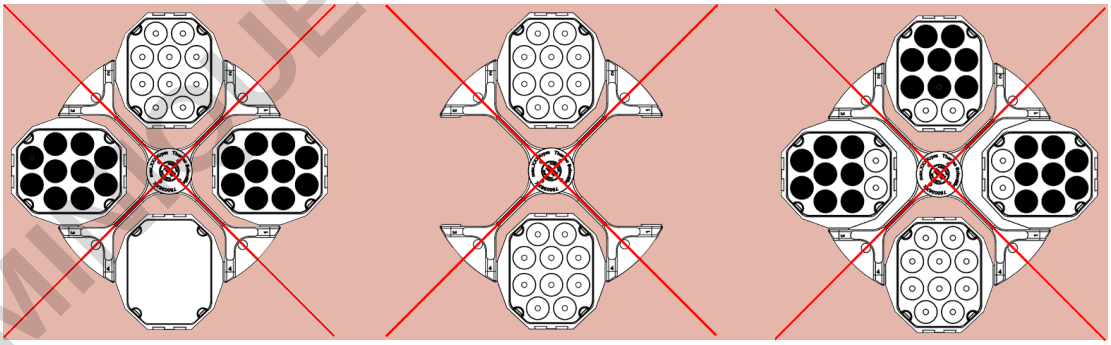


Figure 2–16: Exemples de chargement incorrect pour rotors à nacelles oscillantes

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Avant de charger un rotor

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

MISE EN GARDE

Un chargement incorrect risque de provoquer l'endommagement. Charger toujours le rotor de manière symétrique afin d'éviter tout déséquilibre, toute rotation cahoteuse ou d'éventuels dégâts. Un ensemble complet de nacelles doit être installé avant toute utilisation d'un rotor à nacelles oscillantes.

MISE EN GARDE

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

MISE EN GARDE

Utiliser toujours 2 types de nacelles identiques aux positions opposées. S'assurer que les nacelles placées à l'opposé appartiennent à la même catégorie de poids, si une telle catégorie est mentionnée.

MISE EN GARDE

Les tubes peuvent s'ouvrir et se casser pendant la centrifugation s'ils ne sont pas bien insérés dans les cavités.Une contamination peut se produire.S'assurer que les tubes rentrent correctement dans l'adaptateur et les cavités sur toute leur longueur et sur toute leur largeur. Ne pas utiliser de tubes trop courts ou trop épais pour l'adaptateur et les cavités.

2. 5. 3. Chargement maximal

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

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

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

Utiliser la formule suivante ou le tableau donné pour chaque rotor au chapitre « Données techniques du rotor » à la page B-1 pour calculer la vitesse maximum pour une charge donnée :

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

n_{adm} = vitesse d'application admissible maximum

n_{max} = vitesse nominale maximum

w_{max} = charge nominale maximum

w_{app} = charge exercée

Valeur RCF expliquée

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

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

r = Rayon de centrifugation en cm

n = Vitesse (tr/min)

La force de centrifugation relative maximale se réfère au rayon maximal de l'ouverture du tube.

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. 5. 4. Utilisation de tubes et consommables

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

- autorisés pour la valeur RCF sélectionnée ou au-delà de celle-ci,
- utilisés à leur volume de remplissage maximum et ne le dépassent pas,
- utilisés dans les limites de leur durée de vie (âge ou nombre de cycles),
- intacts,
- bien insérés dans les cavités.

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

2. 6. Identification du rotor et des nacelles

La centrifugeuse est dotée d'un système de détection du rotor qui identifie tout rotor installé. Dans le cas où un rotor oscillant serait identifié, la centrifugeuse vous demande d'identifier le type de nacelle installée sur ce rotor.

La détection du rotor s'effectue à partir d'une liste de rotors enregistrée dans la mémoire de la centrifugeuse. Dans le cas où un rotor non identifié serait détecté, veuillez contacter l'assistance. Une mise à jour de la liste de rotors incluant de nouveaux modèles de rotors pourrait être disponible.

Pour identifier un rotor récemment installé et ses nacelles au moyen d'une centrifugeuse à interface graphique :

Après avoir installé le rotor, fermer le couvercle de la centrifugeuse et lancer l'appareil au moyen de la touche Démarrer ▶. Attendre que le message « Détection du rotor » s'affiche.

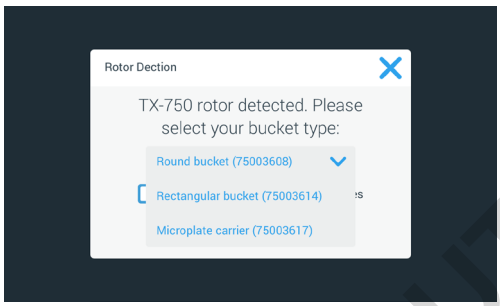


Figure 2–17: Détection du rotor : choisir un type de nacelle pour un rotor TX-750

» Rotors à nacelles oscillantes avec un choix de types de nacelles : appuyer sur le menu contextuel **Nacelle** et choisir le type de nacelle installé sur votre rotor.

Si vous n'êtes pas amené à confirmer le type de nacelle par la suite (par exemple, parce que vous utilisez un seul type de nacelle), cochez la case « Ne plus afficher ce message ».

Ce réglage peut être modifié à tout moment par le biais du paramètre « Nacelle », comme expliqué au chapitre « Nacelle » à la page 3-40.

Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour confirmer vos modifications.

Le rotor a été détecté avec succès, et la centrifugeuse est maintenant prête à être utilisée.

Le rotor détecté par la centrifugeuse et le type de nacelle identifié par l'utilisateur apparaissent.

Si le rotor n'est pas reconnu par la centrifugeuse, la fenêtre contextuelle « Rotor inconnu détecté » s'affiche. Appuyer sur la touche Annuler pour fermer cette fenêtre contextuelle, retirer le rotor et le remplacer par un type de rotor connu.

Pour identifier les nacelles à l'aide d'une centrifugeuse dotée d'un panneau de commande LCD :

La sélection du type de nacelle n'est possible que pour les rotors oscillants. Le code de nacelle correspond aux quatre derniers chiffres de son numéro de référence. Les rotors compatibles avec un seul type de godet ne nécessitent pas la saisie d'un code de godet. Si vous appuyez sur l'une des touches de godets, le texte « No bucket to select » (pas de godet à sélectionner) s'affichera à l'écran. Les rotors TX-1000, TX-400, TX-200, H-Flex 1 et M-20 s'utilisent sans sélection d'un code de godet.

Procéder comme suit pour sélectionner le type de nacelle installé sur le rotor :

1. Appuyer sur la touche **+** ou **-** au-dessous du champ « Nacelle » de la fenêtre d'affichage LCD (voir la Figure 2–18) pour sélectionner le code de nacelle correct pour les nacelles installées sur votre rotor.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

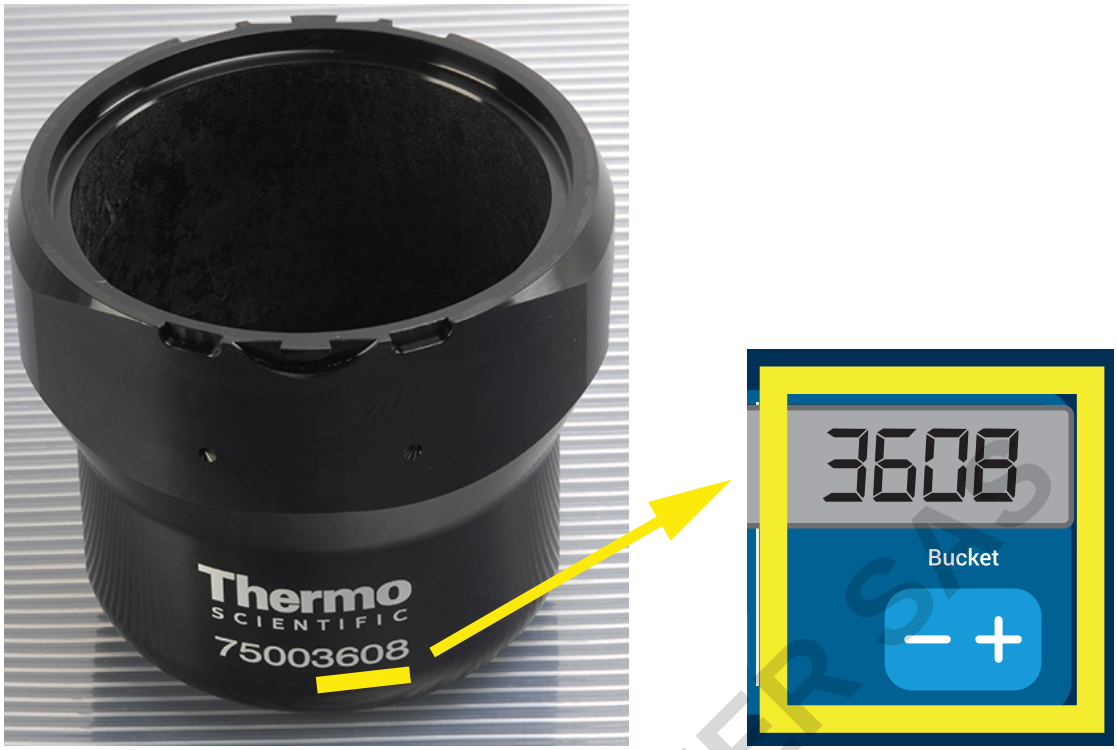


Figure 2–18: Définition du code de nacelle correct

2. Appuyer sur la touche **Nacelle** jusqu'à ce que le code de la nacelle utilisée s'affiche.
3. Relâcher la touche **+** ou **-** lorsque le code de nacelle souhaité apparaît au-dessus de la touche.

   Ainsi, vous sélectionnez le code de nacelle des cycles de centrifugation suivants (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

2. 7. Configuration des paramètres de centrifugation de base

AVIS	Pour se renseigner davantage sur les réglages, consulter « Interface utilisateur graphique » à la page 3-1 ou « Panneau de commande LCD » à la page 4-1.

Configurer la valeur RCF/vitesse

La centrifugeuse vous permet de configurer la vitesse en tours par minutes ou sous la forme d'une valeur RCF (voir « Valeur RCF expliquée » à la page 2-9). Vous pouvez configurer la vitesse pour un cycle de centrifugation en cours (centrifugeuse en marche) ou pour le cycle suivant (centrifugeuse en pause).

Configurer la durée de fonctionnement

La centrifugeuse vous permet de configurer une durée de fonctionnement après laquelle la centrifugeuse s'arrêtera automatiquement.

Profils d'accélération et de décélération

La centrifugeuse propose un total de 9 profils d'accélération (numérotés de 1 à 9) et un total de 10 profils de décélération ou courbes de freinage (numérotés de 0 à 9) afin de permettre de centrifuger les échantillons selon le profil de vitesse le plus adapté. Un profil d'accélération augmente progressivement la vitesse de la centrifugeuse après qu'un cycle de centrifugation a démarré. Un profil de décélération diminue progressivement la vitesse de la centrifugeuse lorsqu'un cycle de centrifugation se termine.

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

Configurer la température

Une centrifugeuse réfrigérée vous permet de présélectionner une température pour l'échantillon, entre -10 °C et +40 °C pour le cycle de centrifugation. Cette fonction n'est pas disponible sur les modèles ventilés.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. 8. Mise en température préalable de la chambre de centrifugation

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

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

2. 9. Centrifugation

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

⚠ MISE EN GARDE	La friction de l'air est susceptible d'affecter l'intégrité de l'échantillon. La température du rotor peut augmenter considérablement pendant la rotation de la centrifugeuse.Les unités ventilées provoquent un échauffement du rotor au-dessus de la température ambiante.Les unités réfrigérées sont susceptibles de présenter un écart entre la température affichée et la température configurée de l'échantillon.Veuillez vous assurer que les capacités de contrôle de la température de la centrifugeuse répondent aux spécifications de votre application. Effectuer un essai si nécessaire.

Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. Consulter la section « Zone de sécurité » à la page 1-2. Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.

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

Vous disposez de plusieurs options pour lancer un cycle de centrifugation avec une interface graphique :

- Mode continu : Ce mode est entièrement manuel. Si vous avez choisi le mode continu plutôt qu'une durée de fonctionnement programmée (voir « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8), utilisez la touche Démarrage ▶ et la touche Arrêt ■ pour lancer et arrêter manuellement la centrifugation comme expliqué dans la rubrique « Fonctionnement en mode chronométré ou continu » à la page 3-12 ci-dessous.
- Mode chronométré : Ce mode semi-automatique est géré par un minuteur. Si vous avez préréglé une durée d'exécution (voir « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8), appuyez sur la touche Démarrer ▶, puis attendez que le minuteur expire et que la centrifugeuse s'arrête automatiquement, comme expliqué dans la section « Fonctionnement en mode chronométré ou continu » à la page 3-12.
- Mode impulsion : ceci est un mode de centrifugation de courte durée, dont vous pouvez choisir les comportements. Après avoir choisi un comportement, appuyer sur la touche Impulsion » et laisser la centrifugeuse se lancer et s'arrêter automatiquement, comme cela est expliqué dans la rubrique « Fonctionnement en mode impulsion » à la page 3-13.
- Mode programme : Ce mode est entièrement automatique. Vous préparez et sauvegardez un programme automatisé, puis l'exécutez depuis l'écran tactile, comme cela est expliqué dans la rubrique « Automatiser les processus au moyen des programmes » à la page 3-20.

AVIS	Pour se renseigner davantage sur les réglages, consulter « Interface utilisateur graphique » à la page 3-1.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Vous disposez de plusieurs options pour lancer un cycle de centrifugation avec un panneau de commande LCD :

- Mode continu : Ce mode est entièrement manuel. En mode continu, utiliser la touche **Démarrer** et la touche **Arrêt** pour démarrer et arrêter manuellement la centrifugation, comme expliqué dans la rubrique « Fonctionnement en continu » plus bas.
- Mode chronométré : Ce mode semi-automatique est géré par un minuteur. Si vous avez préconfiguré une durée de fonctionnement (voir « 4. 2. 2. Configurer la durée de fonctionnement » à la page 4-3), appuyez sur la touche **Démarrer**, puis patientez le temps que le minuteur expire et que la centrifugeuse s'arrête d'elle-même.
- Mode programme : Ce mode est entièrement automatique. Vous préparez et enregistrez un programme automatisé, comme décrit dans la rubrique « Configuration et enregistrement d'un programme » à la page 4-6, puis l'exécutez en appuyant sur la touche de sélection de programme appropriée Program 1.

AVIS Pour se renseigner davantage sur les réglages, consulter « Panneau de commande LCD » à la page 4-1.

2. 10. Applications étanches aux aérosols

2. 10. 1. Introduction

S'assurer que vos tubes d'essai sont bien appropriés pour l'application de centrifugation voulue.

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

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

2. 10. 2. Volume de remplissage

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

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

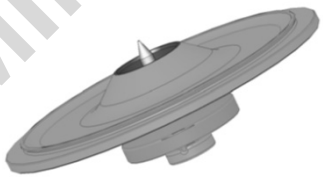


Figure 2–19: Couvercle d'un rotor étanche aux aérosols avec mandrin

Mise en place du joint torique

Le joint torique remplit mieux son rôle lorsqu'il n'est ni trop étiré ni trop bombé. Le joint torique sera également placé dans la rainure du couvercle.

Placer le joint torique comme suit :

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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

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

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

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

Fermer de manière étanche aux aérosols avec dispostif de verrouillage automatique

1. Si besoin est, graisser le joint du couvercle avant la fermeture. Utiliser la graisse 76003500.
2. Rabattre le collier de fermeture vers le haut.

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

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

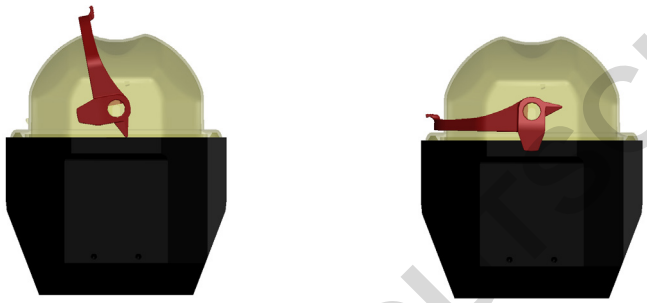


Figure 2–20: Nacelle avec couvercle ouvert (à gauche) et couvercle fermé (à droite)

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

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

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

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

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

S'assurer que votre rotor est étanche aux aérosols.

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Test rapide

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

1. Graisser légèrement tous les joints.

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

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

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

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

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

   Sécher le rotor, le couvercle et le joint.

   ⚠ MISE EN GARDE Avant chaque application, la mise en place correcte des joints dans les rotors doit être contrôlée aussi bien que leur degré d'usure ou d'endommagement. Les joints endommagés doivent être remplacés immédiatement. Des joints de remplacement peuvent être commandés en tant que pièces de rechange (« Données techniques du rotor » à la page B-1). En chargeant le rotor, s'assurer que son couvercle est fermé de manière étanche. Les couvercles de rotor endommagés doivent être remplacés immédiatement.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Interface utilisateur graphique

Ce chapitre contient des informations détaillées sur les centrifugeuses, ainsi que sur l'interface graphique décrite dans ce manuel. Les images présentées sont données à titre d'exemple et peuvent varier en fonction de chaque expérience. Par exemple, l'écran d'accueil d'une unité ventilée ne dispose pas d'une touche à l'écran permettant de saisir la température.

3. 1. Vue d'ensemble

L'interface graphique est une unité d'affichage à écran tactile en couleurs. L'écran tactile est divisé en quatre zones principales. Figure 3–1 présente la disposition des zones d'affichage expliquées ci-dessous.

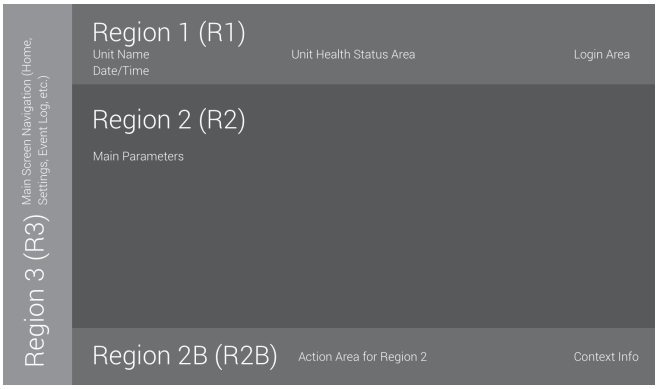


Figure 3–1: Zones d'affichage

Les quatre zones d'affichage offrent les fonctionnalités suivantes :

- La zone « Informations et état de fonctionnement » (région 1 de la Figure 3–1 ci-dessus) indique le nom de la centrifugeuse, la date et l'heure actuelles, l'état général de l'unité, ainsi qu'une zone de connexion lorsque la protection par mot de passe est activée. Pour un aperçu, consulter la section « Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement (zone 1) » à la page 3-2.
- L'écran principal (région 2 de la Figure 3–1 ci-dessus) affiche les principaux paramètres de fonctionnement de l'unité, y compris la vitesse actuelle, la consigne de vitesse, les profils d'accélération et de décélération, la température et la durée de fonctionnement actuelle, sans oublier la durée de fonctionnement programmée. Lorsqu'une alarme se déclenche ou qu'un événement à signaler se produit, une alerte ou une information sur l'événement s'affiche dans cette partie de l'écran. Pour un aperçu, consulter la section « Écran principal (zone R2) » à la page 3-2.
- Le panneau de commande (région 2B de la Figure 3–1 ci-dessus) possède des touches tactiles permettant de contrôler les principales fonctions de l'unité, telles que la mise en température préalable (modèles réfrigérés uniquement), les impulsions, l'arrêt, l'ouverture du couvercle et les informations. Pour un aperçu, consulter la section « Panneau de commande (zone R2B) » à la page 3-4.
- La barre de navigation (région R3 de la Figure 3–1) réunit les principaux raccourcis menant aux écrans de configuration. Appuyer sur l'une de ces icônes pour permettre d'afficher l'écran de réglages de la zone principale. Pour un aperçu, consulter la section « Barre de navigation (zone R3) » à la page 3-5.

Figure 3–2 affiche l'écran tactile d'une centrifugeuse ventilée.

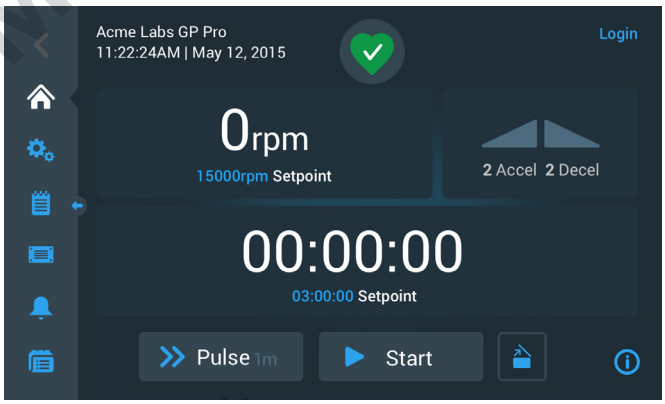


Figure 3–2: Écran tactile d'une centrifugeuse ventilée

Figure 3–3 affiche l'écran tactile d'une centrifugeuse réfrigérée, doté d'une touche supplémentaire et d'un champ de température.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

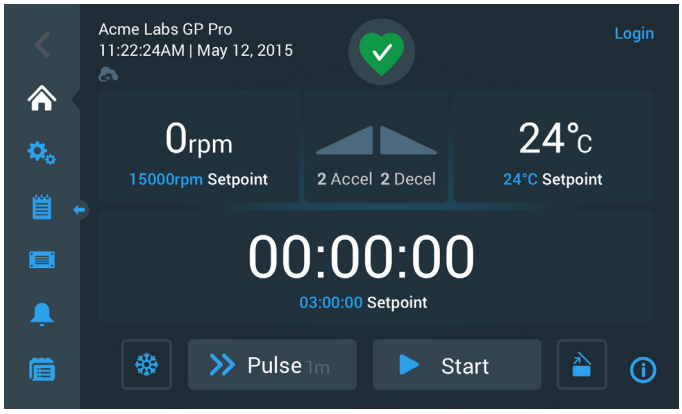


Figure 3–3: Écran tactile d'une centrifugeuse réfrigérée

Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement (zone 1)

La zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement en haut de l'écran reste visible dans tous les affichages à l'écran. Figure 3–4montre un exemple de la zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement sur un appareil en bonne condition de fonctionnement.



Figure 3–4: Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement

La zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement regroupe les informations suivantes :

- Nom de l'appareil (en haut à gauche dans la Figure 3–4), tel qu'il a été entré lors de la configuration initiale (voir « Configuration initiale » à la page 1-12) ou ajusté plus tard (« Nom du poste » à la page 3-44).
- Date/heure (en bas à gauche dans la Figure 3–4), telle qu'elle a été entrée lors de la configuration initiale (voir « Configuration initiale » à la page 1-12) ou ajustée ultérieurement (voir (« 3. 7. 4. Date » à la page 3-42 et « Heure » à la page 3-43).
- L'icône indiquant l'état de fonctionnement de l'appareil (au centre dans la Figure 3–4) est une zone tactile qui ouvre une fenêtre contextuelle État de fonctionnement en haut de l'écran principal. Quatre icônes différentes peuvent apparaître à cet endroit. Elles représentent l'état général de la centrifugeuse :

	L'icône en forme de cœur indique que l'unité est en état de fonctionnement normal. Pour plus de détails, consulter la rubrique « 3. 5. État, alarmes et alertes » à la page 3-14.
	L'icône triangulaire indique un état préoccupant. Elle signale qu'il existe un problème qui ne provoque pas l'arrêt urgent de la centrifugeuse mais exige cependant l'attention immédiate de l'opérateur. Pour plus de détails, consulter la rubrique « 3. 5. État, alarmes et alertes » à la page 3-14.
	L'icône Alarme en forme de cloche indique qu'une ou plusieurs alarmes majeures doivent être rectifiées car elles présentent un risque pour l'opérateur, l'unité ou les échantillons. Le chiffre blanc inscrit dans le cercle bleu indique le nombre d'alarmes existant. Les ondes sonores situées des deux côtés de la cloche indiquent que l'alarme sonne. Pour plus de détails, consulter la rubrique « 3. 5. État, alarmes et alertes » à la page 3-14.
	L'icône Alarme indique qu'une ou plusieurs alarmes majeures doivent être rectifiées car elles présentent un risque pour l'opérateur, l'unité ou les échantillons. Le chiffre blanc inscrit dans le cercle bleu indique le nombre d'alarmes existant. La ligne diagonale indique que l'alarme a été mise en mode Rappel de sonnerie. Pour plus de détails, consulter la rubrique « 3. 5. État, alarmes et alertes » à la page 3-14.

- L'icône « Se connecter » (en haut à droite dans Figure 3–4) ne s'affiche que si l'appareil est configuré pour fonctionner en mode « Sécurisé » (« 3. 6. 3. Contrôle d'accès » à la page 3-32).

Écran principal (zone R2)

L'écran principal occupe la majeure partie de l'écran tactile et affiche le contenu sélectionné si vous appuyez l'une des icônes de la barre de navigation située à gauche. La barre de navigation vous permet de naviguer parmi l'ensemble des écrans nécessaires au fonctionnement et à la configuration de la centrifugeuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Écran d'accueil

Figure 3–5 affiche l'écran d'accueil et ses icônes dans la barre de navigation.

L'écran d'accueil est l'écran par défaut depuis lequel vous pouvez exécuter toutes les opérations courantes de centrifugation. Cet écran est doté de champs et de touches tactiles vous permettant de configurer la vitesse, la durée de fonctionnement, la température cible pour la mise en température préalable (modèles réfrigérés uniquement), le démarrage et l'arrêt de la centrifugeuse, ainsi que l'ouverture du couvercle.

Figure 3–5 ci-dessous représente l'écran d'accueil d'une centrifugeuse en mode veille dont tous les paramètres de fonctionnement sont réglés sur 0 et dont le couvercle est ouvert. Les valeurs de consigne des principaux paramètres opérationnels sont déjà configurées, de sorte que la centrifugeuse peut être démarrée une fois le couvercle fermé.

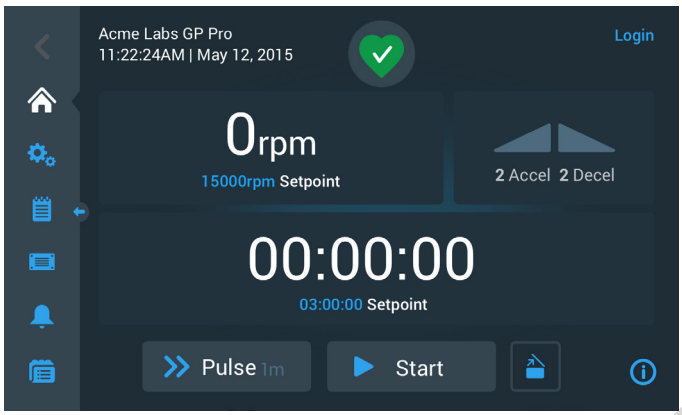


Figure 3–5: Écran d'accueil de la centrifugeuse en mode veille

Figure 3–6 et la Figure 3–7 représentent l'écran d'accueil d'une centrifugeuse en mode de fonctionnement. Les principaux paramètres opérationnels (vitesse, durée de fonctionnement et mise en température préalable) sont configurés sur leurs valeurs actuelles.

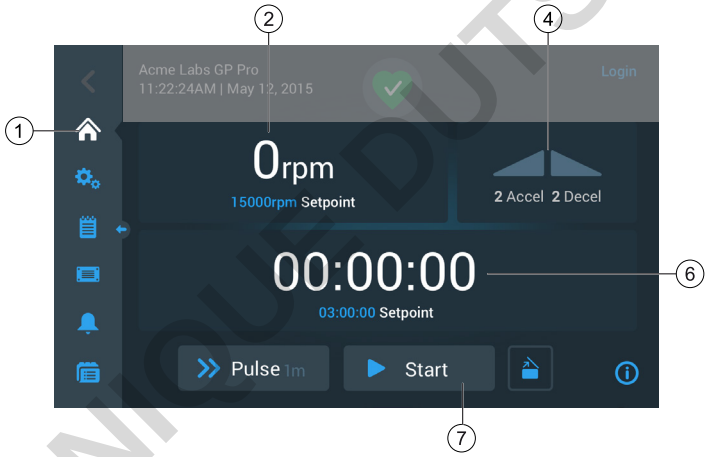


Figure 3–6: Écran d'accueil d'une centrifugeuse en fonctionnement, modèles ventilés

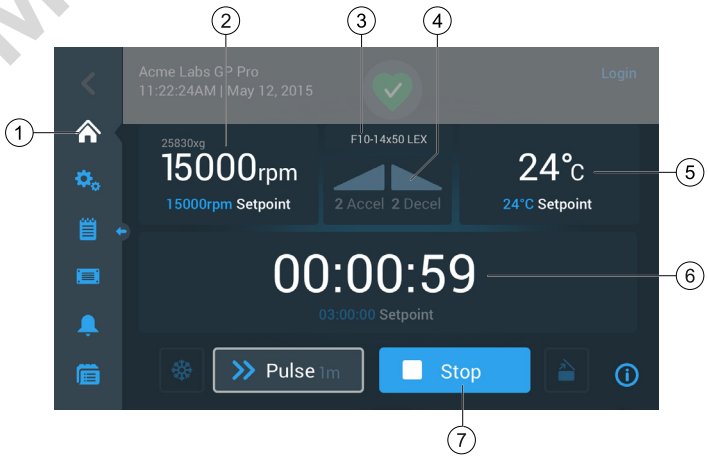


Figure 3–7: Écran d'accueil d'une centrifugeuse en fonctionnement, modèles réfrigérés

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1	La touche Accueil ouvre l'écran d'accueil représenté sur la Figure 3–6 et sur la Figure 3–7.
2	Le champ Vitesse indique la vitesse actuelle (partie supérieure) et la consigne de vitesse (partie inférieure) pour les opérations de centrifugation en cours et à venir. En appuyant sur le champ Vitesse, vous pouvez configurer la consigne de vitesse et faire basculer l'unité entre tr/min et x g. Pour plus de détails, consulter la rubrique « Vue d'ensemble » à la page 3-1.
3	Le champ Type de rotor/nacelle indique le type de rotor et de nacelle installés. Avec certains modèles de rotor, la fonction d'identification du rotor de la centrifugeuse vous demande de confirmer le type de nacelle avant que la centrifugation ne démarre. Pour plus de détails, consulter la rubrique « Identification du rotor et des nacelles » à la page 2-10.
4	Le champ Profil d'accélération/décélération affiche les références de profils sélectionnés pour l'accélération pendant le démarrage ou la décélération pendant le ralentissement. En appuyant sur le champ Profil d'accélération/décélération, vous pouvez choisir un profil d'accélération/de décélération. Pour plus de détails, consulter la rubrique « Profils d'accélération et de décélération » à la page 3-9.
5	Le champ Température (modèles réfrigérés uniquement) affiche la température actuelle de l'échantillon (partie supérieure) et la consigne de mise en température préalable (partie inférieure) pour la centrifugation en cours ou à venir. En appuyant sur le champ Température, vous pouvez configurer la consigne pour la mise en température préalable. Pour plus de détails, consulter la rubrique « Mise en température préalable de la chambre de centrifugation » à la page 3-11.
6	Le champ Durée de fonctionnement indique le temps de fonctionnement restant (partie supérieure) et la durée de fonctionnement programmée (partie inférieure) pour la centrifugation en cours ou à venir. En appuyant sur le champ Durée de fonctionnement, vous pouvez configurer la durée de fonctionnement en heures, minutes et secondes. Pour plus de détails, consulter la rubrique « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8.
7	La touche Démarrer/Arrêt lance et arrête la centrifugeuse. Les fonctions des touches sont expliquées dans la rubrique « Panneau de commande (zone R2B) » à la page 3-4.

Écran Réglages

L'écran « Réglages » représenté sur la Figure 3–8 vous permet de saisir tous les réglages souhaités pour personnaliser la centrifugeuse selon vos besoins. Vous pouvez afficher cet écran en appuyant sur l'icône **Réglages** de la barre de navigation.

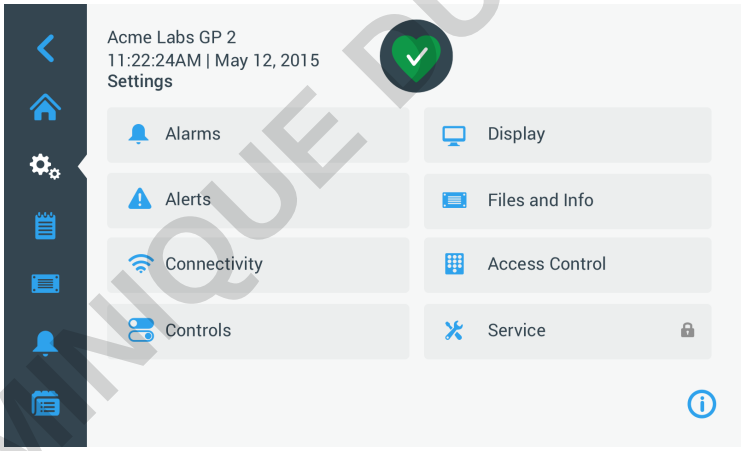


Figure 3–8: Écran principal Réglages

Les options de réglages de la centrifugeuse comprennent :

- Alarmes
- Alertes
- Commandes
- Affichage
- Fichiers et info
- Contrôle d'accès
- Maintenance

Panneau de commande (zone R2B)

Le panneau de commande dans la zone d'affichage R2B contient une série complète de commandes pour l'utilisation des fonctions de la centrifugeuse. Le nombre de touches varie en fonction du nombre d'options intégrées dans l'appareil, comme on peut le voir dans la Figure 3–9 et la Figure 3–10.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Le panneau de commande est visible en permanence au-dessous de l'écran d'accueil.

Figure 3–9 affiche le panneau de commande d'une centrifugeuse ventilée.

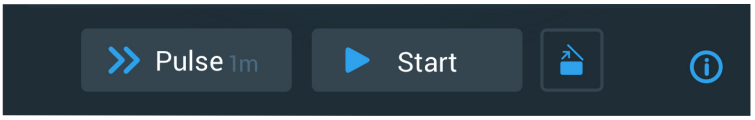


Figure 3–9: Panneau de commande d'une centrifugeuse ventilée

Figure 3–10 affiche le panneau de commande d'une centrifugeuse réfrigérée.

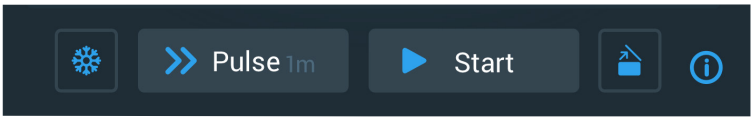


Figure 3–10: Panneau de commande d'une centrifugeuse réfrigérée

Les icônes du panneau de commande sont grisées lorsqu'elles sont inactives et entourées d'un cadre gris clair lorsqu'elles sont utilisées. Un cadre de couleur gris foncée, tel que représenté pour les touches Impulsion et Démarrer dans les exemples ci-dessus, indique que la fonction est disponible, mais non utilisée actuellement. Les fonctions en cours d'utilisation sont repérables au moyen d'un cadre gris clair encerclant la touche, comme l'icône de mise en température préalable représentée sur la Figure 3–10.



En appuyant sur la touche « PréTemp » puis sur la touche « Démarrer » vous lancez la mise en température préalable de la chambre de centrifugation jusqu'à la température cible précédemment configurée dans le champ « Température » de l'écran d'accueil. Si vous appuyez sur la touche de mise en température préalable à une ou plusieurs reprises, la mise en température préalable est arrêtée. Cette touche est désactivée (gauche) lorsque la centrifugeuse fonctionne, activée (centre) lorsque la centrifugeuse est en pause et entourée d'un cadre gris (droite) lorsque la mise en température préalable est en cours.

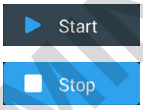
Pour plus de détails, consulter la rubrique « Mise en température préalable de la chambre de centrifugation » à la page 3-11.



La touche Impulsion lance un cycle continu ou chronométré pour la centrifugeuse, tel que cela a été prédéfini dans les paramètres du système. Appuyer sur la touche Impulsion une fois de plus (ou sur la touche Arrêt) pour arrêter la centrifugeuse.

Cette touche est désactivée (haut) lorsque la centrifugeuse est démarrée au moyen de la touche Démarrer, activée pour enclencher le mode Impulsion lorsque la centrifugeuse est en pause (centre) et entourée d'un cadre gris lorsque la centrifugeuse fonctionne en mode Impulsion (bas).

Pour plus de détails, consulter la rubrique « Fonctionnement en mode impulsion » à la page 3-13. Le comportement de la touche peut être personnalisé, voir « Personnalisation du mode Impulsion » à la page 3-37.



La touche Démarrer lance immédiatement la centrifugeuse, au moyen des réglages effectués dans les champs de l'écran d'accueil. Lorsque la centrifugeuse fonctionne, l'intitulé de la touche passe sur Arrêt. Appuyer sur la touche une fois de plus pour arrêter la centrifugeuse et faire repasser l'intitulé de la touche sur Démarrer.

Pour plus de détails, consulter la rubrique « Centrifugation » à la page 3-12.



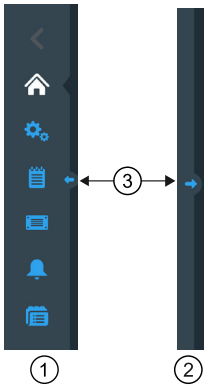
La touche Ouvrir débloque et ouvre le couvercle de la centrifugeuse. Cette touche est désactivée (gauche) lorsque la centrifugeuse fonctionne ou pendant la mise en température préalable. Elle est activée (centre) pour l'ouverture lorsque la centrifugeuse est en pause et entourée d'un cadre gris (droite) lorsque le couvercle est ouvert.

Barre de navigation (zone R3)

Hormis la touche « Accueil » décrit dans la rubrique « Écran principal (zone R2) » à la page 3-2, la barre de navigation comprend des icônes pour les principaux réglages, ainsi que le journal d'événements de la centrifugeuse. Figure 3–11 affiche les deux états de la barre de navigation.

Par défaut, la barre de navigation (élément 1 de la Figure 3–11) est visible sur la gauche de l'écran d'accueil. En appuyant sur la touche flèche **Masquer/Afficher** (élément 3 de la Figure 3–11) au centre, vous pouvez la masquer (élément 11 de la Figure 3–11) pour afficher une plus grande partie de l'écran d'accueil. Appuyer sur la touche flèche **Afficher/Masquer** une nouvelle fois pour permettre de réafficher la barre de navigation.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



① Barre de navigation visible
② Barre de navigation masquée
③ Touche flèche Afficher/Masquer

Figure 3–11: Barre de navigation

La barre de navigation comprend les icônes suivantes :

Icône	Fonction
	**Touche Retour** : vous pouvez parcourir les menus multiniveaux en arrière en repassant par chacun des écrans affichés précédemment. Ainsi, si vous avez appuyé sur la touche Réglages, puis ouvert un autre sous-menu, appuyer cette touche vous fera revenir d'un niveau par palier. S'il n'existe aucun niveau inférieur à celui où vous vous trouvez, cette icône apparaît en gris foncé et n'est pas active. S'il existe un niveau inférieur à celui où vous vous trouvez, cette icône est bleue et cliquable. Cette touche est inactive et grisée si vous êtes sur l'écran d'accueil.
	**Touche Accueil** : retourne à l'écran d'accueil, détaillé dans la rubrique « Écran principal (zone R2) » à la page 3-2.
	**Touche Réglages :** ouvre l'écran « Réglages » avec différentes options de réglage des paramètres ; « Réglages » à la page 3-29.
	**Touche Journal d'événements :** ouvre un écran depuis lequel vous pouvez afficher et exporter le journal d'événements de la centrifugeuse ; « Journaux » à la page 3-45
	**Touche Fichiers et info :** ouvre l'écran « Fichiers et info », qui donne des informations sur la version du produit et permet aux administrateurs de redéfinir les paramètres de la centrifugeuse sur les valeurs d'usine ; voir « Fichiers et info » à la page 3-51
	**Touche Réglages des alarmes :** ouvre l'écran « Réglages des alarmes et des alertes », depuis lequel vous pouvez configurer la manière dont les alertes et les alarmes apparaissent à l'écran ; « 3. 6. 1. Alarmes » à la page 3-29 et « Alertes » à la page 3-31
	**Touche Programmes :** ouvre l'écran « Programmes », depuis lequel vous pouvez programmer les cycles de centrifugation ; « Automatiser les processus au moyen des programmes » à la page 3-20.

Table 3–1: Icônes de la barre de navigation

3. 2. Configuration des paramètres de centrifugation de base

Cette rubrique explique comment configurer les valeurs vitesse/RCF de la centrifugeuse, les profils d'accélération et de décélération, la température (modèles réfrigérés uniquement) et les autres paramètres de fonctionnement de l'appareil.

3. 2. 1. Configurer la valeur RCF/vitesse

La centrifugeuse vous permet de configurer la vitesse en tours par minutes ou sous la forme d'une valeur RCF (voir « Valeur RCF expliquée » ci-après). Vous pouvez configurer la vitesse pour un cycle de centrifugation en cours (centrifugeuse en marche) ou pour le cycle suivant (centrifugeuse en pause).

AVIS Après que la centrifugeuse a été allumée, elle affiche la sélection par défaut sur l'écran « Réglages -> Valeurs de consigne » ; voir « Valeurs de consigne » à la page 3-34.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Valeur RCF expliquée

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

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

r = Rayon de centrifugation en cm

n = Vitesse (tr/min)

La force de centrifugation relative maximale se réfère au rayon maximal de l'ouverture du tube.

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

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

Procéder comme suit pour configurer une vitesse ou une valeur RCF :

1. Appuyer sur le champ « Vitesse » de l'écran d'accueil.

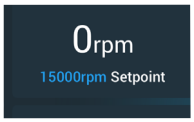


Figure 3–12: Champ Vitesse de l'écran d'accueil

L'écran « Valeurs de consigne : mode standard » représenté sur la Figure 3–13 ou l'écran « Valeurs de consigne : mode avancé » représenté sur la Figure 3–14 apparaît.

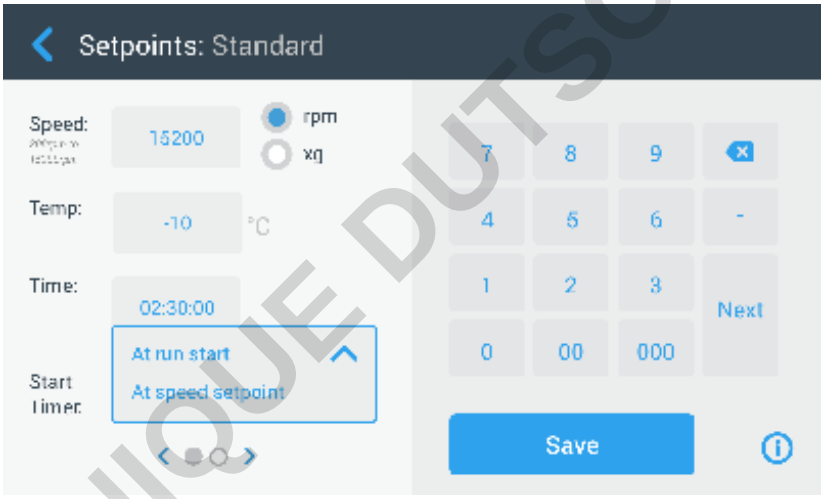


Figure 3–13: Écran Valeurs de consigne -> mode standard pour centrifugeuse réfrigérée

Lorsque la centrifugeuse est configurée de sorte à fonctionner en mode « Avancé » (voir la rubrique « Mode Réglage » à la page 3-36), l'écran « Valeurs de consigne : mode avancé » représenté sur la Figure 3–14 apparaît à la place.

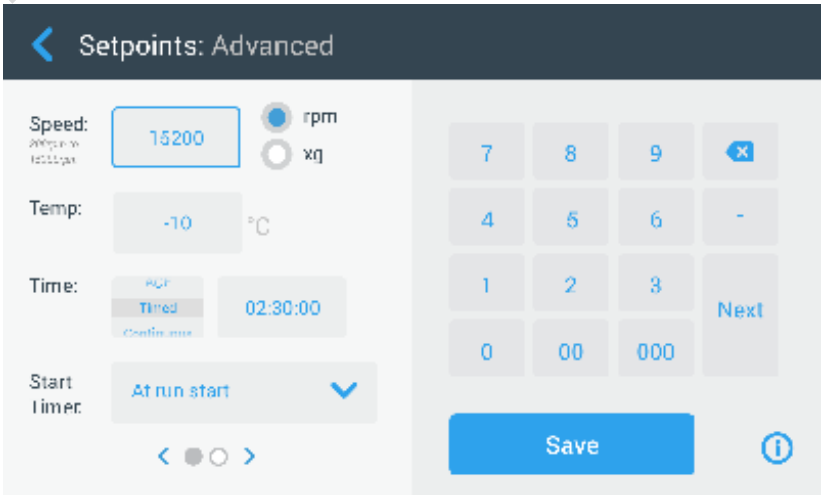


Figure 3–14: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : mode avancé pour centrifugeuse ventilée

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. Appuyer sur la touche radio **tr/min** ou **x g** pour basculer entre la valeur RCF (en x g, ce qui signifie des multiples de la force de gravité) et la vitesse (tr/min, abréviation de tours par minute).

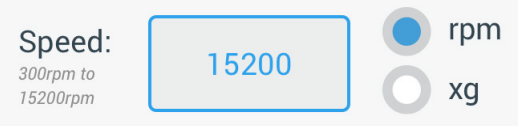


Figure 3–15: Détails de l'écran « Valeurs de consigne » pour la vitesse et la plage de valeurs de la centrifugeuse

3. Appuyer sur le champ de saisie **Vitesse** représenté sur la Figure 3–15, puis utiliser le clavier à droite pour entrer la vitesse souhaitée.

   La plage de vitesse autorisée pour le rotor actuel s'affiche juste en-dessous de l'intitulé « Vitesse » pour vous aider à configurer correctement la vitesse.

   Lorsque vous entrez la **Vitesse** dans le champ de saisie, le réglage précédent est immédiatement remplacé dès l'instant où vous saisissez des chiffres sur le clavier.

   AVIS Si vous sélectionnez une valeur RCF extrêmement faible, elle sera automatiquement rectifiée si la vitesse résultante est inférieure à 300 tr/min. 300 tr/min est la vitesse la plus basse possible.

4. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le réglage de vitesse pour le cycle en cours ou le cycle à venir.

<u>Consigne de vitesse du rotor invalide</u>

Si la centrifugeuse ne peut pas fonctionner avec le point de consigne que vous avez saisi, une mise en garde Hors de portée s'affichera sous le champ de saisie de la consigne. Afin de continuer, vous devrez saisir un point de consigne valable.

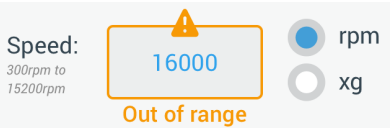


Figure 3–16: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : alerte Valeur hors de portée

<u>La vitesse configurée pour le rotor est erronée alors que la centrifugeuse fonctionne</u>

Si vous essayez de modifier la vitesse d'une centrifugeuse en fonctionnement et que vos réglages sont hors de portée, la fenêtre contextuelle d'erreur « Vitesse du rotor » s'affiche.

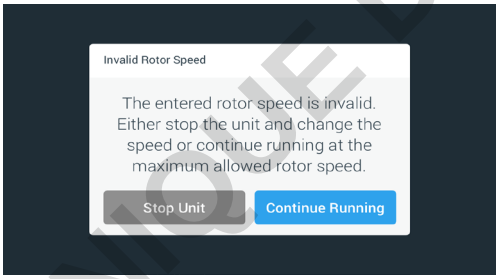


Figure 3–17: Fenêtre contextuelle d'erreur Vitesse du rotor

Appuyer sur la touche **Arrêter l'unité** pour arrêter le rotor, puis appuyer sur le champ Vitesse une fois de plus pour rectifier le réglage de la vitesse. Alternativement, appuyer sur la touche **Poursuivre le fonctionnement** pour continuer à la vitesse maximum autorisée.

3. 2. 2. Configurer la durée de fonctionnement

La centrifugeuse vous permet de configurer une durée de fonctionnement, après laquelle la centrifugeuse s'arrêtera automatiquement.

AVIS Après que la centrifugeuse a été mise sous tension, la sélection des paramètres par défaut s'affiche sous « Réglages -> Valeurs de consigne » ; voir « Valeurs de consigne » à la page 3-34. Procéder de la façon suivante pour régler le temps de fonctionnement :

1. Appuyer sur le champ **Durée de fonctionnement** sur l'écran d'accueil.

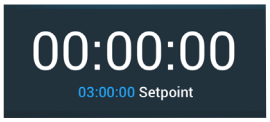


Figure 3–18: Champ Durée de fonctionnement de l'écran d'accueil

L'écran « Valeurs de consigne : mode standard » ou « Valeurs de consigne : mode avancé » s'affiche.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Durée de fonctionnement en mode standard

Appuyer sur le champ de saisie **Heure** ci-dessous et utiliser le clavier qui s'affiche pour entrer la période de fonctionnement souhaitée.

La période de fonctionnement est affichée au format HH:MM:SS. Par exemple, si vous voulez entrer 2 heures et 30 minutes, vous devez d'abord saisir 2 sur le clavier. Ainsi, la durée de fonctionnement sera configurée sur 00:00:02. Taper ensuite 3 sur le clavier. Ainsi, la durée de fonctionnement sera configurée sur 00:00:23. Puis taper 000 sur le clavier pour afficher 02:30:00, ce qui correspond à 2 heures et 30 minutes.

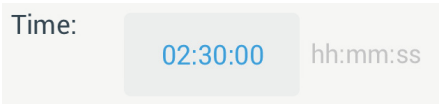


Figure 3–19: Champ Durée de fonctionnement de l'écran d'accueil

La plage de temps admissible pour le rotor actuel est affichée juste en-dessous de l'intitulé « Heure », pour vous aider à configurer correctement l'heure.

Lorsque vous appuyez sur le champ de saisie **Heure**, les réglages précédents sont remplacés dès l'instant où vous saisissez des chiffres sur le clavier.

Durée de fonctionnement en mode avancé

En mode avancé, le champ de saisie Heure est doté d'une molette cliquable, qui change d'aspect selon l'option que vous sélectionnez. Vous disposez de trois options :

» Chronométré : configure la durée de fonctionnement en heures, minutes et secondes.

» Continu : lance un cycle illimité, uniquement arrêté si vous appuyez sur la touche Arrêt ■ de l'écran d'accueil.

» ACE (Accumulated Centrifugal Effect) : ACE est une fonction d'intégration qui calcule l'effet de la vitesse par rapport au temps et ajuste la durée de fonctionnement afin de prendre en compte les différences d'accélération.

ACE est un modèle mathématique qui vous aide à transférer des applications et leurs réglages respectifs entre différentes centrifugeuses. Par exemple, lorsque vous transférez une application vers une nouvelle centrifugeuse, la fonction ACE permet de veiller à ce que l'application s'exécute exactement de la même manière et apporte les mêmes résultats que sur une centrifugeuse de référence.

2. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer les paramètres relatifs à la durée de fonctionnement pour le cycle en cours ou le cycle à venir.

3. 2. 3. Profils d'accélération et de décélération

La centrifugeuse propose 9 profils d'accélération (numérotés de 1 à 9) et un total de 10 profils de décélération, ou de courbes de freinage (numérotés de 0 à 9). Un profil d'accélération augmente progressivement la vitesse de la centrifugeuse après qu'un cycle de centrifugation a démarré. Un profil de décélération diminue progressivement la vitesse de la centrifugeuse lorsqu'un cycle de centrifugation se termine.

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

Procéder comme suit pour sélectionner un profil d'accélération ou de décélération :

1. Appuyer sur l'icône **Accél./décél.** située à droite du champ « Profil d'accélération/décélération » de l'écran d'accueil, représenté sur la Figure 3–20 ci-dessous.



Figure 3–20: Champ Profil d'accélération / décélération de l'écran d'accueil

L'écran « Valeurs de consigne : mode standard » représenté sur la Figure 3–13 ou l'écran « Valeurs de consigne : mode avancé » représenté sur la Figure 3–14 apparaît.

Accélération : La courbe numéro 1 correspond au taux d'accélération le plus lent, tandis que la courbe numéro 9 correspond au plus rapide.

Décélération : la courbe 0 désactive la décélération en cours. La courbe numéro 1 correspond au taux de décélération actif le plus lent, tandis que la courbe numéro 9 correspond au taux actif le plus rapide.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. Appuyer sur le champ de saisie **Accél.** ou **Décél.**, puis utiliser le clavier situé à droite pour entrer le numéro correspondant au profil souhaité.

   La plage de valeurs admissible apparaît juste en-dessous de l'intitulé « Accél. » ou « Décél. » pour vous aider à choisir le profil souhaité.

   Lorsque vous appuyez sur le champ de saisie **Accél.** ou **Décél.**, les réglages précédents sont immédiatement remplacés dès que vous commencez à saisir les chiffres sur le clavier.

3. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer les paramètres relatifs au profil d'accélération et de décélération pour le cycle de centrifugation en cours ou à venir.

4. Relâcher la touche ⊖ ou la touche ⊕ lorsque le numéro correspondant au profil d'accélération ou de décélération apparaît dans la fenêtre d'affichage.

   De cette façon, le profil d'accélération ou de décélération pour le prochain cycle de centrifugation est sélectionné.

3. 2. 4. Configurer la température

Une centrifugeuse réfrigérée vous permet de présélectionner une température pour l'échantillon entre -10 °C et +40 °C pour le cycle de centrifugation. Cette fonction n'est pas disponible sur les modèles ventilés. Les températures affichées par la centrifugeuse sont les températures estimées de l'échantillon.

⚠ MISE EN GARDE La friction de l'air est susceptible d'affecter l'intégrité de l'échantillon. La température du rotor peut augmenter considérablement pendant la rotation de la centrifugeuse.Les unités réfrigérées sont susceptibles de présenter un écart entre la température affichée et la température configurée de l'échantillon.Veuillez vous assurer que les capacités de contrôle de la température de la centrifugeuse répondent aux spécifications de votre application. Effectuer un essai si nécessaire.

Procéder comme suit pour définir une température pour le cycle de centrifugation suivant :

1. Appuyer sur le champ **Température** de l'écran d'accueil, représenté sur la Figure 3–21 ci-dessous.

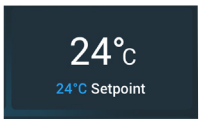


Figure 3–21: Champ Température de l'écran d'accueil

   L'écran « Valeurs de consigne : mode standard » ou l'écran « Valeurs de consigne : mode avancé » s'affiche.

2. Appuyer sur le champ de saisie **Température**, puis utiliser le clavier situé à droite pour entrer la température de consigne pour l'échantillon.

   La plage de vitesses tolérée pour le rotor actuel s'affiche juste en-dessous de l'intitulé « Température » pour vous aider à configurer correctement la température.

   Lorsque vous appuyez sur le champ de saisie **Température**, les réglages précédents sont immédiatement remplacés dès que vous commencez à saisir les chiffres sur le clavier.

3. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer la température de consigne pour le prochain cycle de centrifugation.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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

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

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

Procéder comme suit pour définir la température cible pour la mise en température préalable de la centrifugeuse :

1. Appuyer sur le champ **Température** de l'écran d'accueil, représenté sur la Figure 3–22 ci-dessous.

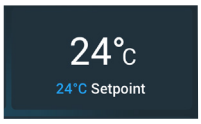


Figure 3–22: Champ Température de l'écran d'accueil

L'écran « Valeurs de consigne : mode standard » représenté sur la Figure 3–13 ou l'écran « Valeurs de consigne : mode avancé » représenté sur la Figure 3–14 apparaît.

2. Appuyer sur le champ de saisie **Température**, puis utiliser le clavier situé à droite pour entrer la température cible souhaitée.

   La plage de températures admissible pour le poste apparaît juste en-dessous de l'intitulé « Température » pour vous aider à configurer la température cible de manière correcte.

   Lorsque vous appuyez sur le champ de saisie **Température**, les réglages précédents sont instantanément remplacés dès que vous commencez à taper des chiffres sur le clavier.

3. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer la température prédéfinie pour le cycle de mise en température préalable.

   Vous êtes redirigé vers l'écran d'accueil. La nouvelle température cible apparaît sous la température actuelle.

4. Appuyer sur la touche **Mise en température préalable** ❄ sur l'écran d'accueil, puis sur la touche **Démarrer** ▶ pour lancer la mise en température préalable.

   La centrifugeuse commence à chauffer ou à refroidir la chambre de centrifugation jusqu'à la température de consigne programmée.

   La température actuelle de la chambre de configuration, affichée au-dessus de la température de consigne, commence à changer jusqu'à atteindre le point de consigne.

5. Lorsque la température de la chambre de centrifugation atteint la consigne de la mise en température préalable, la fenêtre contextuelle « Mise en température préalable terminée », représentée sur la Figure 3–23, s'affiche pour annoncer que la centrifugeuse a été mise en température et est prête à fonctionner.

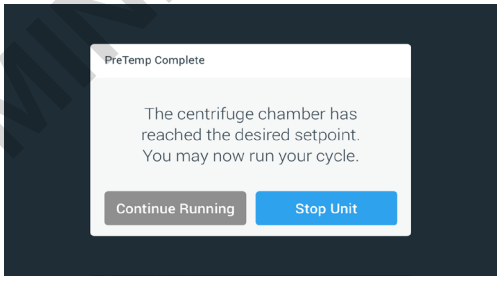


Figure 3–23: Fenêtre contextuelle Mise en température préalable terminée

6. Appuyer sur la touche **PréTemp** ❄ pour quitter le mode PréTemp.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. 4. Centrifugation

Assurer une zone de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. Consulter la section « Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement » à la page 3-2. Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.

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

Vous disposez de plusieurs options pour lancer une centrifugation :

- Mode continu : Ce mode est entièrement manuel. Si vous avez choisi le mode continu plutôt qu'une durée de fonctionnement programmée (voir « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8), utilisez la touche Démarrage ▶ et la touche Arrêt ■ pour lancer et arrêter manuellement la centrifugation comme expliqué dans la rubrique « Fonctionnement en mode chronométré ou continu » ci-dessous.
- Mode chronométré : Ce mode semi-automatique est géré par un minuteur. Si vous avez programmé une durée de fonctionnement (voir « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8), appuyez sur la touche Démarrer ▶, puis attendez que le minuteur expire et que la centrifugeuse s'arrête toute seule, comme cela est expliqué dans la rubrique « Fonctionnement en mode chronométré ou continu ».
- Mode impulsion : Ceci est un mode de centrifugation de courte durée, dont vous pouvez choisir les comportements. Après avoir choisi un comportement, appuyer sur la touche Impulsion » et laisser la centrifugeuse se lancer et s'arrêter automatiquement, comme cela est expliqué dans la rubrique « Fonctionnement en mode impulsion » à la page 3-13.
- Mode programme : Ce mode est entièrement automatique. Vous préparez et sauvegardez un programme automatisé, puis l'exécutez depuis l'écran tactile, comme cela est expliqué dans la rubrique « Automatiser les processus au moyen des programmes » à la page 3-20.

AVERTISSEMENT

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

Fonctionnement en mode chronométré ou continu

Procéder comme suit pour faire fonctionner la centrifugeuse en mode continu ou chronométré :

1. Appuyer sur la touche **Démarrer** ▶ de l'écran d'accueil.

   La touche Démarrer ▶ se transforme en touche Arrêt ■.

   La centrifugeuse commence à fonctionner, et l'écran tactile affiche les paramètres à mesure que ceux-ci s'approchent de leurs consignes respectives.

   Après une minute de fonctionnement continu sans aucune intervention de la part de l'utilisateur, l'écran tactile passe en mode phare. En mode phare, l'écran tactile affiche les réglages de base, tels que la vitesse actuelle et la consigne de vitesse, le type de rotor et de nacelle, le temps de fonctionnement écoulé (ou restant), ainsi que la durée de fonctionnement programmée (pour les cycles chronométrés uniquement) et une barre de progression pour le cycle et la touche Arrêt ■.

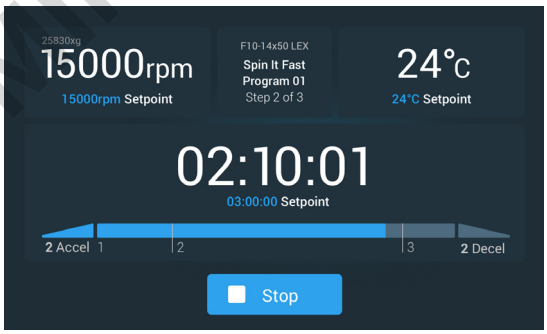


Figure 3–24: Écran en mode phare

2. En fonction du mode temps choisi (voir « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8), procéder comme suit pour arrêter la centrifugeuse :

   a. Mode continu : Appuyer sur la touche Arrêt ■ de l'écran d'accueil une fois la centrifugation terminée.

   b. Modes ACE et chronométré : Attendre que le minuteur expire et que la centrifugeuse s'arrête d'elle-même, ou appuyer sur la touche Arrêt ■ de l'écran d'accueil pour annuler prématurément la centrifugation.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Lorsque la centrifugeuse a totalement terminé la centrifugation, appuyer sur la touche **Ouvrir** du panneau de commande pour ouvrir le couvercle.

   Le couvercle s'ouvre, et la touche Ouvrir est entourée d'un cadre gris clair qui indique que le couvercle est déverrouillé.

   AVIS Vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle tant que la centrifugeuse tourne.

Fonctionnement en mode impulsion

Procéder comme suit pour utiliser l'unité en mode de centrifugation de courte durée :

1. Vérifier le comportement affiché de la touche Mode impulsion afin de savoir s'il répond à vos attentes.

   Les différents comportements de la touche Impulsion sont expliqués dans la rubrique « Personnalisation du mode Impulsion » à la page 3-37.

2. Si vous le souhaitez, choisir un comportement du mode « Impulsion », depuis les « Réglages ».

3. Appuyer sur la touche **Impulsion** de l'écran d'accueil.

   La touche Démarrer se transforme en touche Arrêt. La touche Impulsion s'affiche avec un cadre gris pour indiquer que la centrifugeuse fonctionne en mode « Impulsion ».

   La centrifugeuse commence à fonctionner, et l'écran tactile affiche les paramètres à mesure que ceux-ci s'approchent de leurs consignes respectives.



Figure 3–25: Mode impulsion : centrifugeuse fonctionnant depuis 1 minute

4. Attendre que la centrifugation soit terminée et que la centrifugeuse ait fini de tourner.

   AVIS Pour annuler le cycle de centrifugation prématurément, vous pouvez appuyer sur la touche Arrêt ou sur la touche Impulsion de l'écran d'accueil.

5. Lorsque la centrifugeuse a fini de tourner, appuyer sur la touche **Ouvrir** du panneau de commande pour ouvrir le couvercle.

   Le couvercle se déverrouille, et la touche Ouvrir est maintenant entourée d'un cadre gris clair pour indiquer que le couvercle est débloqué.

   AVIS Vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle tant que la centrifugeuse tourne.

DOMINIQUE DUSCHER SAS

3. 5. État, alarmes et alertes

Cette rubrique vous explique comment accéder aux informations relatives à l'état actuel du système, aux alarmes et aux alertes au moyen des touches de la zone « Informations et état de fonctionnement ».

État

Lorsque la centrifugeuse est en bon état de marche, l'écran tactile affiche une icône en forme de cœur vert dans la zone « Informations et état de fonctionnement » (voir « Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement (zone 1) » à la page 3-2). Appuyer sur l'icône en forme de cœur vert ouvre l'écran « État ». L'écran « État » est constitué de deux écrans successifs, qui apportent plusieurs informations sur l'état général de la centrifugeuse. Vous pouvez naviguer entre les deux écrans en touchant les puces ou les chevrons situés en bas de l'écran.

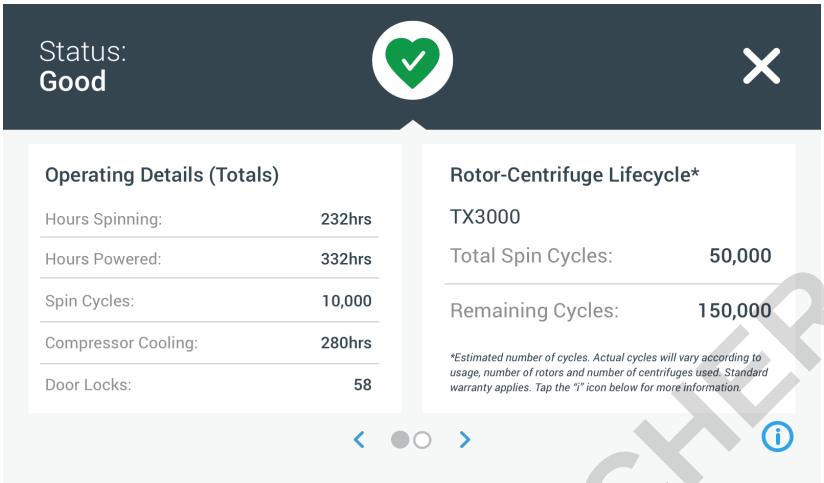


Figure 3–26: Écran d'état

1. Le premier écran d'état est constitué de deux colonnes appelées « Détails de fonctionnement » (Totaux) et « Cycle de vie rotor/centrifugeuse ».

   La colonne « Détails de fonctionnement » répertorie les données opérationnelles de la centrifugeuse. Ces données sont mises à jour en temps réel lorsque la centrifugeuse fonctionne. Les montants totaux affichés incluent :

   - « Heures de centrifugation» : le nombre total d'heures de rotation de la centrifugeuse.
   - « Heures d'utilisation » : le nombre total d'heures durant lesquelles la centrifugeuse est sous tension.
   - « Cycles d'essorage » : le nombre total de cycles de centrifugation complétés.
   - « Refroidissement par compresseur » : le nombre total d'heures durant lesquelles le compresseur refroidit le système.
   - « Fermetures de porte » : le nombre total d'opérations de verrouillage pour le couvercle de la centrifugeuse.

   Le champ « Cycle de vie rotor-centrifugeuse » indique le nom et les données de fonctionnement du rotor actuellement installé. Ces données sont mises à jour en temps réel lorsque la centrifugeuse fonctionne. Si le rotor est remplacé, cette rubrique indiquera le nouveau rotor installé. Si un rotor à nacelles oscillantes est installé, le type de nacelle est lui aussi affiché – par exemple : TX-750 (Nacelle ronde - 75003608). Consulter la section « Journal du rotor » à la page 3-47.

   Les montants totaux affichés incluent :

   - « Cycles de rotation totaux » : le nombre de cycles effectués par le type de rotor.
   - « Cycles restants » : le nombre de cycles rotation restant pour ce type de rotor.

   AVIS Le nombre de cycles indiqué est approximatif. Le nombre de cycles exact varie en fonction de l'utilisation et du nombre de rotors et de centrifugeuses utilisés. La garantie standard s'applique.

2. Le deuxième écran d'état affiche la colonne appelée « Total des alarmes ».

   La colonne « Total des alarmes » indique le nombre total d'alarmes de déséquilibre survenues.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Alertes

Lorsqu'une opération de maintenance est nécessaire, ou qu'une perturbation mineure (sans conséquences pour le fonctionnement sécurisé de la centrifugeuse) se produit, l'unité émet une alerte. La centrifugeuse peut continuer à effectuer des tours, mais vous devez rectifier la cause du problème dès que possible afin d'éviter d'endommager les échantillons et/ou le poste lui-même.

Lorsqu'une alerte se déclenche, l'écran tactile affiche une barre jaune en haut de l'écran, comme représenté dans l'exemple Figure 3–27 ci-dessous. La zone « Informations et état de fonctionnement » (voir « Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement (zone 1) » à la page 3-2) affiche un triangle jaune de mise en garde. Un message au format étiquette apparaît dans la barre d'alerte jaune pour signaler la cause du problème et vous indiquer comment le gérer.

De plus, une alerte sonore est émise.

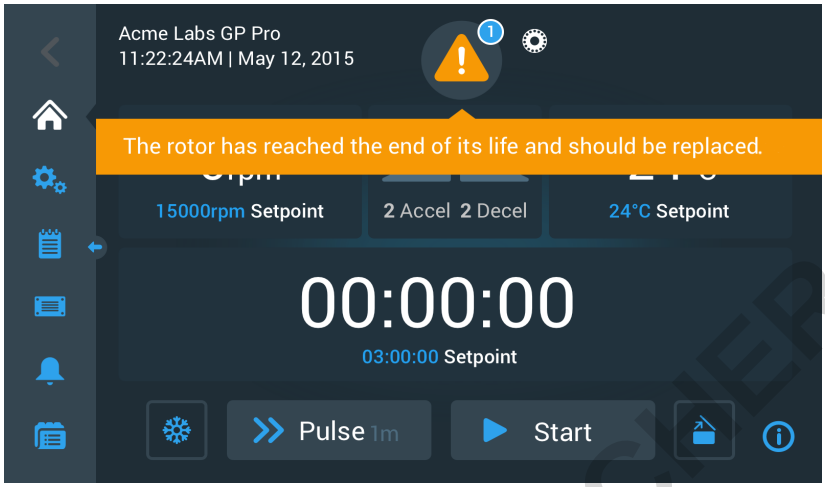


Figure 3–27: Message d'alerte Fin de vie utile du rotor sur la partie supérieure de l'écran d'accueil.

Après quelques instants, la barre d'alerte jaune disparaît. Seul le triangle jaune de mise en garde de la zone « Informations et état de fonctionnement » indique que des alertes existent sur la centrifugeuse, comme démontré dans l'exemple Figure 3–28 ci-dessous.



Figure 3–28: Écran d'accueil avec message d'alerte

L'icône en forme de triangle est dotée d'un cercle bleu entouré d'un cadre blanc, qui indique le nombre d'alertes actives. Dans l'exemple représenté sur la Figure 3–27 ci-dessus, il n'existe qu'une seule alerte. Toutefois, s'il existe plus d'une alerte, le nombre d'alerte affiché peut être 2, 3 ou plus.

Appuyer sur l'icône **Triangle de mise en garde** pour ouvrir une liste d'alertes vous donnant accès à toutes les alertes et aux détails de chacune d'elle. Cela est expliqué dans la rubrique suivante.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Affichage et gestion des alertes

En appuyant sur l'icône en forme de triangle de la zone « Informations et état de fonctionnement » de l'écran tactile, vous ouvrez l'écran « État – Alerte » représenté sur la Figure 3–29 ci-dessous. Cet écran répertorie toutes les alertes actuellement actives. La dernière alerte apparaît en mode développé pour vous permettre de consulter tous les détails. Vous pouvez parcourir la liste et appuyer sur n'importe quel élément pour le développer et en savoir plus.

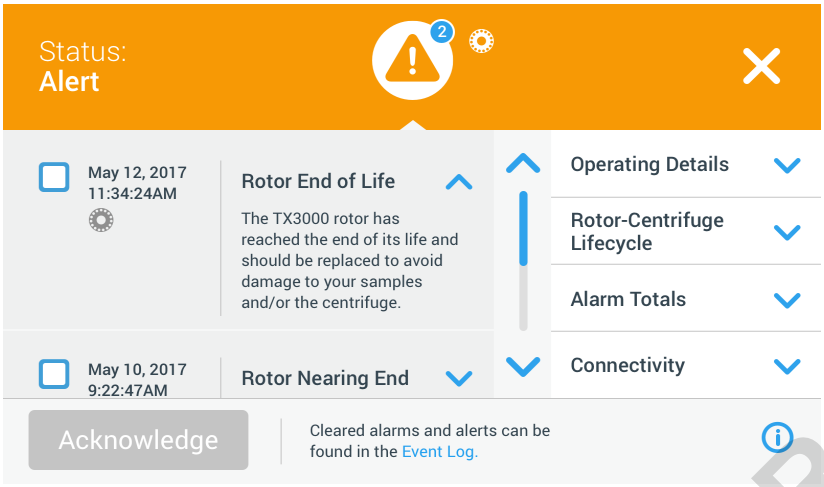


Figure 3–29: Écran État – Alerte avec liste d'alertes

Du côté droit de l'écran « État – alerte », vous trouverez plusieurs champs d'informations relatifs à l'état du système. Vous pouvez toucher et déployer chacun des champs pour afficher des informations générales à propos de la centrifugeuse et du rotor. Figure 3–30 affiche la rubrique « Détails de fonctionnement », contenant des informations relatives au fonctionnement de l'appareil.

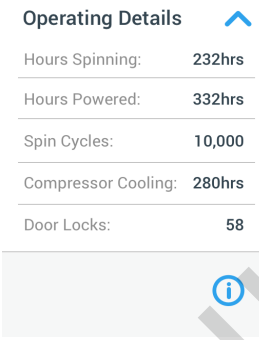


Figure 3–30: Écran État – Alerte : affichage des détails de fonctionnement

AVIS Ces champs d'information affichent le même contenu que l'écran d'état, en plus du journal du rotor. Cela est décrit dans les rubriques « État » à la page 3-14 et « Journal du rotor » à la page 3-47 respectivement.

Procéder comme suit pour afficher la liste d'alertes contenant le détail des alertes :

1. Appuyer sur l'icône en forme de triangle ⚠ de la zone « Informations et état de fonctionnement ».
   L'écran « État – Alerte » représenté sur la Figure 3–29 s'affiche avec la liste détaillée des dernières alertes.
2. Pour afficher des informations générales sur la centrifugeuse et le rotor, appuyer sur l'en-tête du champ afin d'agrandir les « Détails de fonctionnement » (voir la Figure 3–30), les champs « Cycle de vie rotor-centrifugeuse », « Journal du rotor » ou « Alertes de déséquilibre.
3. Appuyer sur l'en-tête du champ une nouvelle fois pour masquer le contenu du champ d'information.
4. Lire la description et suivre les consignes pour résoudre le problème, par exemple :
   a. Retourner à l'écran d'accueil.
   b. Appuyer sur la touche Couvercle ouvert.
   c. Retirer le rotor et les nacelles.
   d. Installer un nouveau rotor avec de nouvelles nacelles.
   e. Redémarrer la centrifugeuse.

   Consulter la section « Manuel de dépannage » à la page 6-2 pour la liste complète des erreurs.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Une fois le problème corrigé, appuyer sur la touche **Confirmer** pour indiquer que vous avez pris connaissance de l'alerte et l'effacer.

   La case à cocher située à côté de la liste contenant les alertes est activée.

   AVIS Si vous prenez connaissance de l'alerte sans rectifier le problème, l'alerte se déclenche de nouveau.

6. Si vous souhaitez afficher plus d'alertes à partir de la liste, appuyez sur la barre de défilement et faites défiler vers le bas.

7. Appuyer sur l'élément souhaité de la liste d'alertes.

   L'alerte est affichée en mode développé.

8. Résoudre le problème et valider l'alerte, puis toucher la liste d'alertes une fois de plus pour la réduire.

   Une fois que vous avez résolu tous les problèmes et validé toutes les alertes, l'écran « État – OK » s'affiche pour confirmer que la centrifugeuse ne présente plus aucune alerte.

9. Appuyer sur l'icône ✕ située en haut à droite de l'écran pour revenir à l'écran d'accueil.

Alarmes

Lorsqu'un problème critique se produit sur la centrifugeuse, celle-ci émet une alarme. La centrifugeuse s'arrête ou doit être arrêtée immédiatement pour éviter une détérioration des échantillons et/ou du poste lui-même. Vous devez rectifier le problème à la source pour continuer à faire fonctionner le poste.

Lorsqu'une alarme est émise, l'écran tactile affiche une barre rouge en haut de l'écran actuel. La zone Informations et état de fonctionnement (voir « Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement (zone 1) » à la page 3-2) affiche une sonnette d'alarme rouge entourée d'ondes sonores. De plus, une alarme sonore retentit en permanence.

Sous la barre d'alarme rouge, un message défilant explique l'origine du problème et fournit des instructions pour gérer l'alarme.

Une touche de rappel d'alarme (Snooze) apparaît pour vous permettre de désactiver temporairement l'alarme. Si la condition d'alarme n'est pas corrigée pendant la période de rappel, l'alarme retentit à nouveau. La durée du rappel d'alarme peut être sélectionnée depuis les réglages, comme décrit dans la rubrique « Temporisation » à la page 3-30.

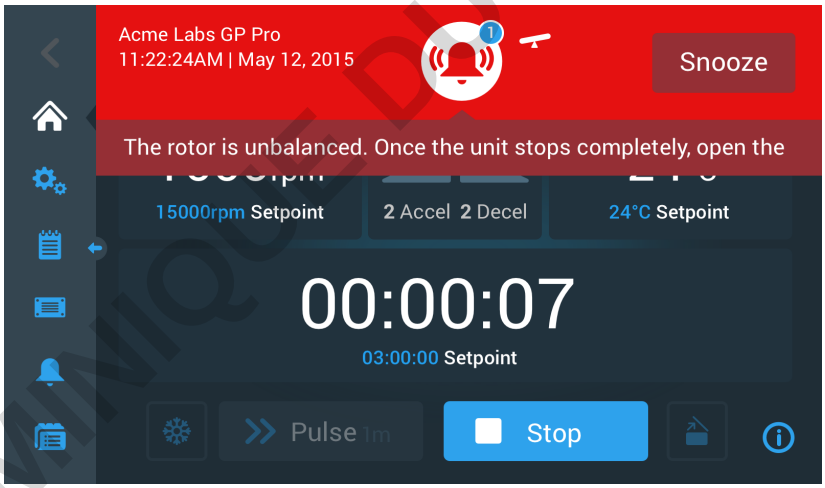


Figure 3–31: Messages d'alarme en haut de l'écran d'accueil

Appuyer sur la touche Rappel d'alarme pour désactiver temporairement l'alarme déclenchée durant la période de rappel programmée. Cela permet également de masquer la barre d'alarme rouge, mais conserve le message-étiquette situé sous l'icône de la cloche à l'écran pendant une courte période, avant de le faire disparaître lui aussi. L'icône de la cloche est barrée par une ligne diagonale, et un compteur à rebours est affiché sur la droite.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

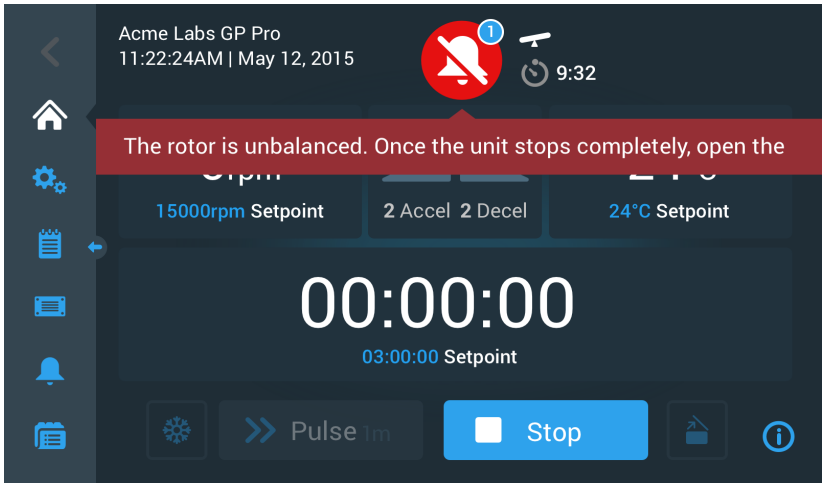


Figure 3–32: Messages d'alarme après rappel

L'icône de la cloche est dotée d'un cercle bleu au cadre blanc qui affiche le nombre d'alarmes actives. Dans l'exemple représenté sur la Figure 3–32 ci-dessus, il n'existe qu'une seule alarme. Toutefois, s'il existe plus d'une alarme, le nombre d'alarmes affiché peut être de 2, de 3 ou plus.

Appuyer sur l'icône de la cloche ouvre une liste d'alarmes, qui vous permet d'afficher toutes les alarmes, ainsi que des informations détaillées sur chacune d'elle. Cette opération est expliquée dans la section « Affichage et gestion des alarmes » à la page 3-18.

Les touches visibles, tels que PréTemp, Démarrer/Arrêt et Couvercle ouvert, sont toujours disponibles dans cet état, selon que la centrifugeuse fonctionne ou est en veille. Par exemple, vous pouvez généralement arrêter une centrifugeuse en fonctionnement et ouvrir le couvercle, ou parcourir les autres écrans au moyen de la barre de navigation située à gauche pendant que des alarmes sont présentes. La cloche d'alarme et le message-étiquette resteront affichés sur tous les écrans que vous parcourez, jusqu'à ce que vous mettiez l'alarme en mode Rappel d'alarme, auquel cas l'alarme mise en silencieux apparaîtra avec le compteur à rebours.

Il existe des états critiques qui ne peuvent être résolus par le biais de l'écran tactile. Si une alarme de ce type se déclenche, un grand écran rouge vient se superposer à l'écran en cours et à ses touches.

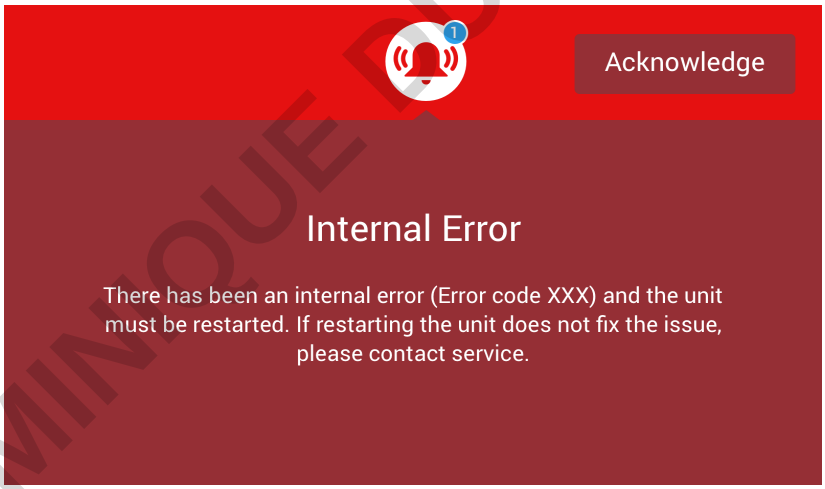


Figure 3–33: Message d'alarme plein écran

Vous ne pouvez ni mettre ce type d'alarme en mode Rappel d'alarme, ni appuyer sur l'une des touches pour régler le problème. Vous ne pouvez que la valider. Tout comme pour les messages d'alarme peu critiques dont nous avons parlé plus haut, ce message vous donne les consignes à suivre pour régler un problème et vous indique le service mobile à contacter en cas d'assistance requise.

Affichage et gestion des alarmes

Appuyer sur l'icône en forme de cloche rouge de la zone « Informations et état de fonctionnement » de l'écran tactile pour ouvrir l'écran « État – Alarme ». Cet écran répertorie toutes les alarmes actuellement actives. La dernière alarme apparaît pour vous permettre de la voir en détails. Vous pouvez parcourir la liste et appuyer sur n'importe quel élément pour le développer et en savoir plus.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

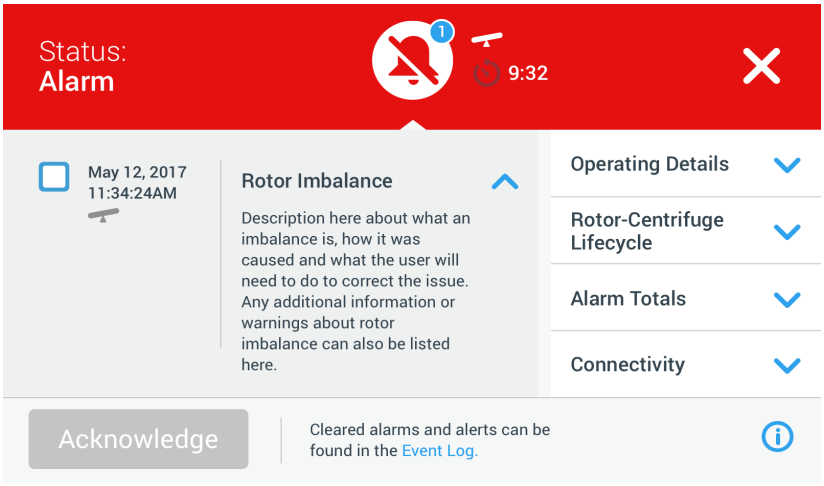


Figure 3–34: Écran État – Alarme avec message de déséquilibre du rotor

Sur le côté droit de l'écran « État – Alarme », vous trouverez plusieurs champs d'information relatifs à l'état du système. Vous pouvez toucher et déployer chacun des champs pour afficher des informations générales à propos de la centrifugeuse et du rotor.

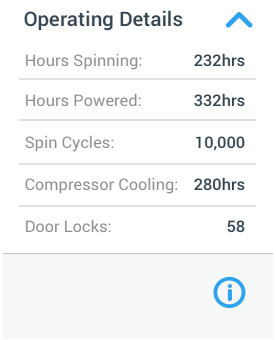


Figure 3–35: Écran État – Alarme : affichage des détails de fonctionnement

AVIS Les champs d'information relatifs à ces états affichent le même contenu que l'écran « État », plus le journal d'événements. Cela est décrit dans les rubriques « État » à la page 3-14 et « Journal du rotor » à la page 3-47 respectivement.

Procéder comme suit pour afficher la liste d'alarmes et le détail des alarmes :

1. Si vous souhaitez désactiver temporairement une alarme en cours (et masquer le message d'alerte), appuyez sur la touche « Rappel d'alarme » de la zone « Informations et état de fonctionnement » de l'écran tactile (voir Figure 3–33 pour un exemple).
2. Appuyer sur l'icône de la cloche dans la zone « Informations et état de fonctionnement ».
   L'écran « État – Alarme » représenté sur la Figure 3–34 s'affiche avec la liste détaillée des dernières alarmes.
3. Pour afficher des informations générales sur la centrifugeuse et le rotor, appuyer sur l'en-tête du champ afin d'agrandir les « Détails de fonctionnement » (voir la Figure 3–35)), les champs « Cycle de vie rotor-centrifugeuse », « Journal du rotor » ou « Alarmes de déséquilibre.
4. Appuyer sur l'en-tête du champ une nouvelle fois pour masquer le contenu du champ d'information.
5. Lire la description et suivre les consignes pour résoudre le problème, par exemple :
   a. Retourner à l'écran d'accueil.
   b. Appuyer sur la touche Couvercle ouvert.
   c. Retirer le rotor et équilibrer la charge des nacelles.
   d. Réinstaller le rotor et redémarrer la centrifugeuse.
6. Lorsque vous aurez rectifié le problème, appuyez sur la touche **Confirmer** et effacez l'alarme.
   La case à cocher située à côté de la liste contenant les alarmes est activée.

   AVIS Si vous prenez connaissance d'une alarme sans rectifier le problème, l'alarme se déclenchera de nouveau immédiatement.
7. Si vous souhaitez afficher plus d'alarmes depuis la liste, appuyez sur la barre de défilement et faites-la défiler vers le bas.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8. Appuyer sur l'élément souhaité de la liste d'alarmes.
   La liste d'alarmes s'affiche en mode développé.
9. Résoudre le problème et prendre connaissance de l'alarme ; puis toucher la liste d'alarmes une nouvelle fois pour la réduire.
   Une fois que vous avez validé toutes les alarmes et les avez résolues, l'écran « État – OK » s'affiche, afin de confirmer que la centrifugeuse n'a plus d'alarmes, comme cela est représenté sur la Figure 3–36 ci-dessous.

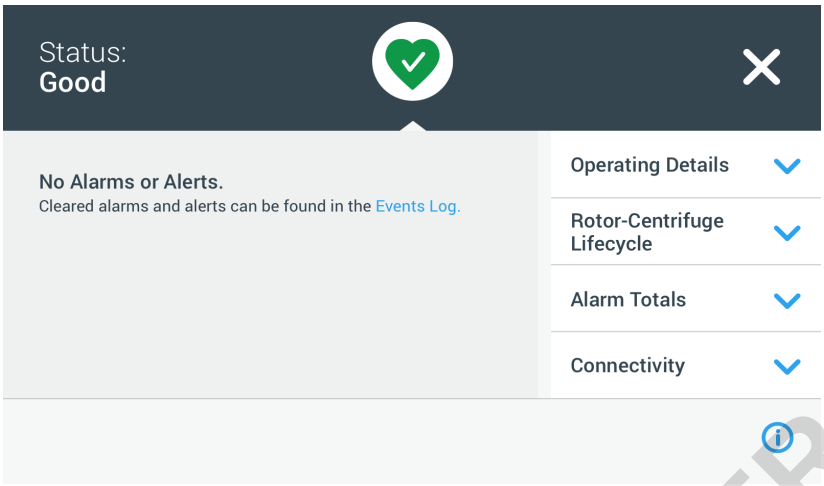


Figure 3–36: Écran d'état

10. Appuyer sur l'icône ✕ en haut à droite de l'écran pour revenir à l'écran d'accueil.

Automatiser les processus au moyen des programmes

Pour simplifier la configuration avant un cycle de centrifugation, la centrifugeuse vous permet d'enregistrer jusqu'à 100 programmes. Les programmes préenregistrés sont des cycles configurés avec certains paramètres spécifiques. Les programmes peuvent être constitués d'une seule étape, qui s'exécute avec un seul paramètre, ou de plusieurs étapes, qui s'exécutent avec différents ensembles de paramètres.

Un ensemble de paramètres peut être constitué de tous les paramètres de fonctionnement ou de certains d'entre eux. Ces paramètres sont expliqués dans les rubriques précédentes de ce chapitre, notamment :

- vitesse en tr/min ou en tant que valeur RCF
- profil d'accélération et de décélération
- temps de fonctionnement
- température (modèles réfrigérés uniquement)

Configuration et enregistrement d'un programme

Les programmes se créent sur l'écran « Programmes ». L'écran « Programmes » s'ouvre lorsque vous appuyez sur la touche **Programmes** depuis la barre de navigation située à gauche de l'écran tactile.

S'il s'agit de la première fois que vous ouvrez l'écran « Programmes » sur une centrifugeuse récemment installée, vous verrez une liste de programmes vide à remplir, avec des consignes de base sur la manière d'utiliser les programmes.

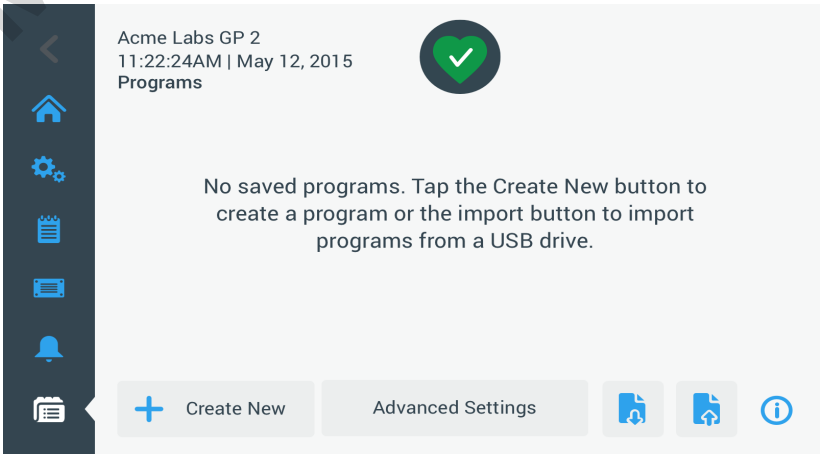


Figure 3–37: Écran Programmes vierge (avant la création des programmes)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Procéder comme suit pour créer et enregistrer un programme :

1. Appuyer sur la touche **Programmes** dans la barre de navigation.

   L'écran « Programmes » s'affiche, soit en attente de création de programmes comme représenté sur la Figure 3–37 ou répertoriant les programmes existants, comme dans l'exemple de la Figure 3–47.

2. Appuyer sur la touche **Créer un nouveau**.

   L'écran « Ajouter nouveau programme » présenté dans la Figure 3–38 apparaît. Le message « Appuyer pour saisir » du champ « Nom » vous invite à saisir des données.

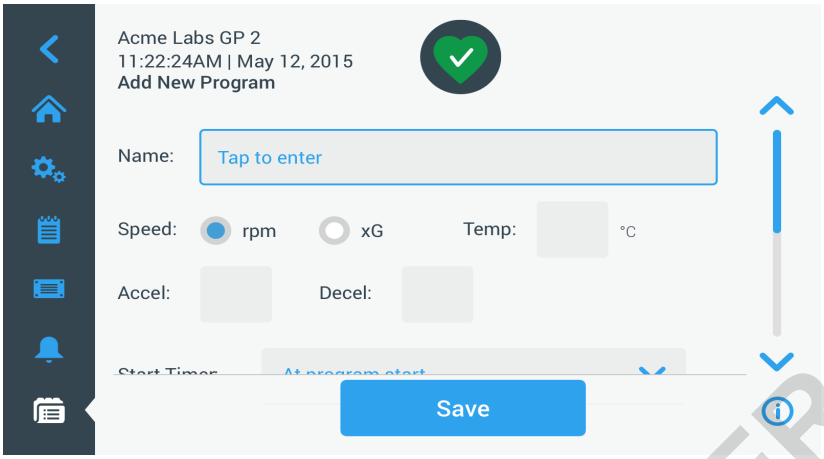


Figure 3–38: Écran Programmes -> Ajouter nouveau programme, premier ensemble d'options

3. Appuyer sur le champ **Nom**.

   Un clavier s'affiche en haut de l'écran « Créer un nouveau programme » (voir Figure 3–39).

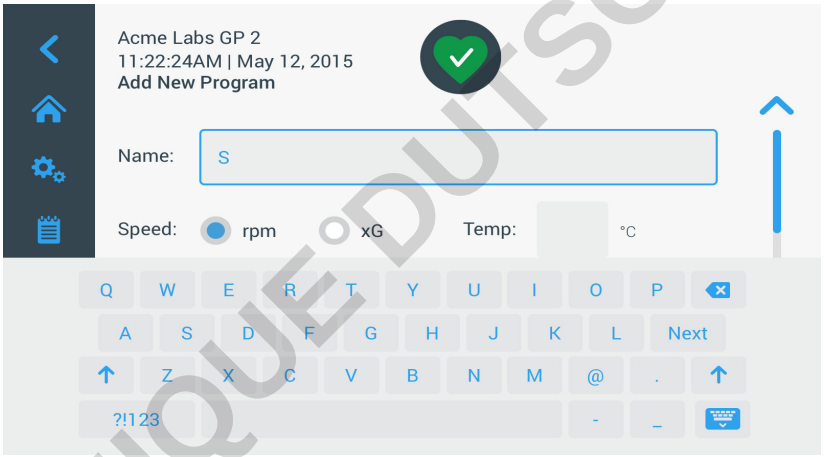


Figure 3–39: Programmes avec clavier à l'écran

4. Saisir un nom de programme de 20 caractères maximum de longueur.
5. Appuyer sur **tr/min** ou **x g** (RCF) pour choisir l'unité de vitesse de la centrifugeuse.
6. Appuyer sur le champ **Température** et saisir une température cible pour la mise en température préalable (modèles réfrigérés uniquement).
7. Entrer les numéros des profils d'accélération et de décélération, si vous le souhaitez (voir « Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : alerte Valeur hors de portée » à la page 3-8 et « Configurer la température » à la page 3-10 pour plus de détails).
8. Appuyer sur la barre de défilement située à droite et la faire défiler vers le bas pour afficher les options restantes, comme représenté sur la Figure 3–40 ci-dessous.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

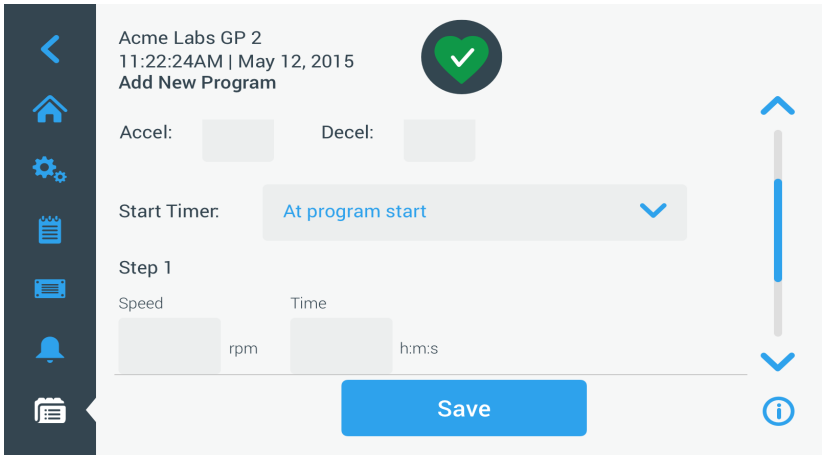


Figure 3–40: Écran Programmes -> Ajouter nouveau programme, deuxième ensemble d'options

9. Appuyer sur le champ **Lancer le minuteur** pour choisir l'heure de démarrage programmé de la centrifugeuse ou pour indiquer que la centrifugeuse doit démarrer une fois la phase d'accélération complétée.
10. Sous l'option « Étape 1 », appuyer sur le champ **Vitesse** et saisir la vitesse en tr/min ou comme valeur RCF, selon ce que vous aurez choisi.

    Un clavier « Ajouter nouveau programme » s'affiche en haut de l'écran comme représenté sur la Figure 3–41 ci-dessous.
11. Appuyer sur le champ **Heure** et saisir une durée de fonctionnement en heures, minutes et secondes.

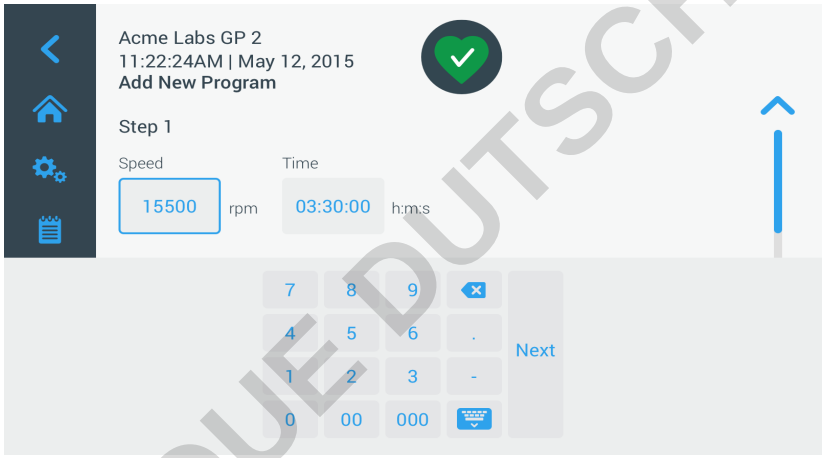


Figure 3–41: Écran Programmes -> Ajouter nouveau programme, vitesse et heure pour étape 1

12. Si vous souhaitez modifier la vitesse et la durée de fonctionnement pendant le cycle de centrifugation, appuyez sur la touche **+ Ajouter une étape**.
13. Appuyer sur le champ **Vitesse** et saisir une vitesse différente pour l'étape 2.
14. Appuyer sur le champ **Heure** et saisir l'heure de démarrage pour l'étape 2, à savoir, l'heure à laquelle la vitesse doit changer.
15. Répéter les trois dernières saisies selon le nombre d'étapes supplémentaires nécessaires.

    AVIS Si vous ne saisissez que l'étape 1, le programme s'exécutera à une seule vitesse pendant tout le cycle.
16. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer votre programme.

    Votre programme est enregistré et prêt à être exécuté.

Paramètres avancés du programme

La touche **Paramètres avancés** de l'écran principal « Programmes » ouvre l'écran « Paramètres avancés », qui vous permet de définir les paramètres généraux pour les programmes. Les options de l'écran « Paramètres avancés » permettent les opérations suivantes :

- configurer le minuteur de durée de fonctionnement de l'écran d'accueil (compte à rebours ou compte progressif).
- déterminer la manière dont les programmes créés par l'utilisateur seront répertoriés sur l'écran principal « Programmes »

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- déterminer si les programmes nécessitent ou non une confirmation de l'utilisateur pour pouvoir être exécutés (si ce dernier doit appuyer sur la touche Démarrer ▶).

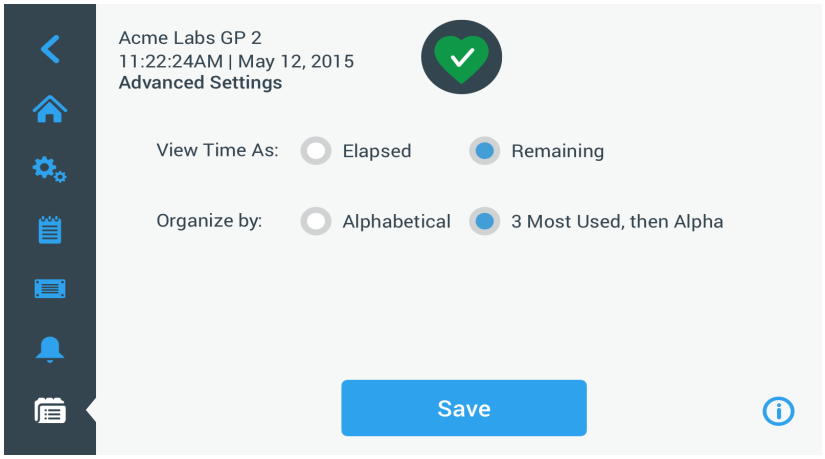


Figure 3–42: Programmes -> Écran Paramètres avancés

Procéder comme suit pour configurer les options avancées des programmes :

1. Sous la rubrique **Afficher le temps comme**, choisir entre **Temps écoulé** ou **Temps restant** pour afficher le minuteur de l'écran d'accueil. Le temps écoulé est compté progressivement, et le temps restant est compté à rebours. Le réglage par défaut est « Temps restant ».
2. Sous la rubrique **Organiser par**, choisir entre **Alphabétique** (par défaut) pour classer la liste des programmes par ordre alphabétique, ou **3 plus utilisés**, puis alphabétique, pour que les programmes les plus utilisés restent affichés et soient faciles d'accès.

   AVIS Les trois programmes les plus utilisés peuvent varier si certains programmes deviennent plus usités que d'autres.
3. Si vous le souhaitez, cocher la case **Démarrage automatique de la centrifugeuse après chargement du programme** pour que le programme démarre (poste en fonctionnement) dès que vous avez appuyé sur une touche programme depuis l'écran principal « Programmes » (représenté sur la Figure 3–47 plus loin).

   AVIS Si vous laissez cette case non cochée, le programme sera chargé sur l'écran principal, mais vous devrais appuyer encore une fois sur la touche « Démarrer » ▶ de l'écran d'accueil.

Prévisualisation des paramètres des programmes

L'écran principal « Programmes » vous permet de prévisualiser les paramètres d'un programme répertorié sur ce même écran, de sorte que vous sachiez comment l'exécuter.

Procéder comme suit pour prévisualiser un programme :

1. Appuyer sur la touche **Œil** 👁 situé à côté du programme que vous souhaitez prévisualiser.
   La fenêtre contextuelle « Aperçu rapide du programme » représentée sur la Figure 3–43 apparaît.

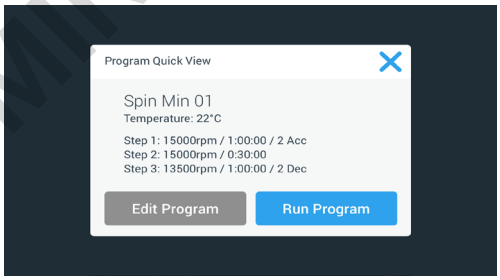


Figure 3–43: Fenêtre contextuelle Programmes -> Aperçu rapide du programme

2. Si vous êtes satisfait du choix des paramètres, appuyez sur la touche **Exécuter le programme** pour que le programme soit exécuté immédiatement.
   Si vous souhaitez modifier le programme en fonction de vos besoins, appuyez sur la touche **Modifier le programme** et modifiez les paramètres comme expliqué dans la rubrique « Configuration et enregistrement d'un programme » à la page 3-20.
   Si vous ne souhaitez pas exécuter le programme, appuyer sur l'icône ✕ pour fermer la fenêtre contextuelle et revenir à l'écran principal « Programmes ».

DOWNLOAD DUTSCHER SAS

Modification des paramètres du programme

L'écran principal « Programmes » vous permet de modifier les paramètres d'un programme qui y est répertorié, de sorte que vous puissiez l'adapter à vos besoins avant de l'exécuter. Vous pouvez modifier la vitesse, la durée, la température (modèles réfrigérés uniquement) et les profils d'accélération et de décélération, ajouter ou supprimer des étapes et renommer le programme.

Procéder comme suit pour modifier un programme :

1. Depuis l'écran principal « Programmes », appuyer sur la touche **Stylo** située à côté du programme que vous souhaitez modifier.

   L'écran « Modifier le programme » apparaît.

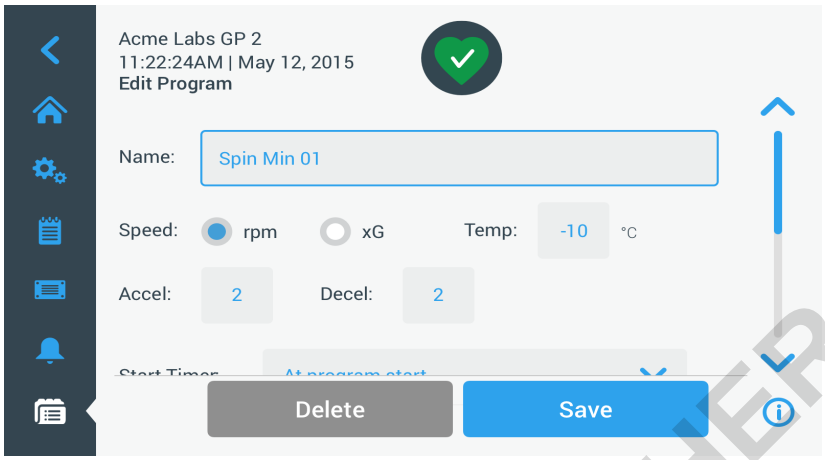


Figure 3–44: Écran Programmes -> Modifier le programme

2. Pour changer le programme, modifier les paramètres comme expliqué dans la rubrique « Configuration et enregistrement d'un programme » à la page 3-20.
3. Pour supprimer une étape du programme, faire défiler l'écran vers le bas pour afficher l'étape que vous souhaitez supprimer.
4. Appuyer sur la touche **Moins** situé à l'extrémité droite de la touche Programme.

   La fenêtre « Confirmer la suppression », présentée dans la Figure 3–45, apparaît.

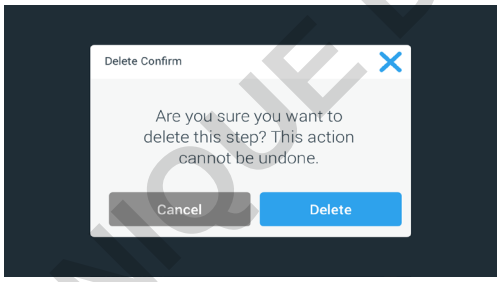


Figure 3–45: Programmes -> Fenêtre Confirmer la suppression pour l'étape du programme

5. Appuyer sur **Supprimer** une fois de plus pour supprimer l'étape.
6. Une fois que vous aurez fini d'apporter des modifications, appuyez sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer vos modifications.

   Vous êtes redirigé vers l'écran principal « Programmes ». Le programme a été modifié selon les données que vous avez saisies.

Suppression d'un programme

L'écran principal « Programmes » vous permet de supprimer n'importe quel programme répertorié sur ce même écran pour libérer de l'espace.

Procéder de la façon suivante pour supprimer un programme :

1. Depuis l'écran principal « Programmes », appuyer sur la touche **Stylo** située à côté du programme que vous souhaitez supprimer.

   L'écran « Modifier le programme », présenté dans la Figure 3–44 , ci-dessus apparaît.
2. Pour supprimer le programme, appuyer sur la touche **Supprimer** de l'écran « Modifier le programme ».

   La fenêtre « Confirmer la suppression », présentée dans la Figure 3–46, apparaît.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

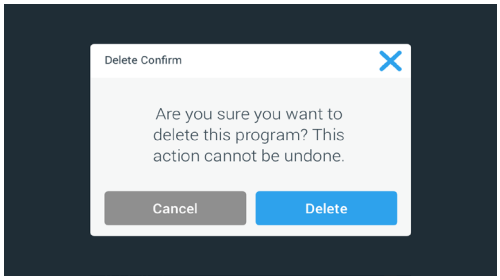


Figure 3–46: Programmes -> Fenêtre Confirmer la suppression pour le programme

3. Appuyer sur **Supprimer** une fois de plus pour supprimer le programme.
   Vous êtes redirigé vers l'écran principal « Programmes ». Le programme a été retiré de la liste.

Exécuter un programme

Les programmes sont exécutés à partir de l'écran « Programmes » présenté sur la Figure 3–47. L'écran « Programmes » s'ouvre lorsque vous appuyez sur la touche « Programmes » de la barre de navigation située à gauche de l'écran tactile.

Vous exécutez un programme existant en appuyant sur l'un des touches de programme nommées par l'utilisateur sur l'écran principal « Programmes ». Dans l'exemple présenté sur la Figure 3–47 ci-dessous, il existe trois programmes créés par l'utilisateur. Si vous appuyez sur l'une des touches de programme, l'écran affiche les modifications apportées à l'écran d'accueil et indique que le programme a été chargé. Selon les paramètres avancés que vous avez configurés (voir « Configuration et enregistrement d'un programme » à la page 3-20), le programme démarre immédiatement le poste ou, une fois chargé, attend que l'utilisateur appuie sur la touche de démarrage de l'écran d'accueil.

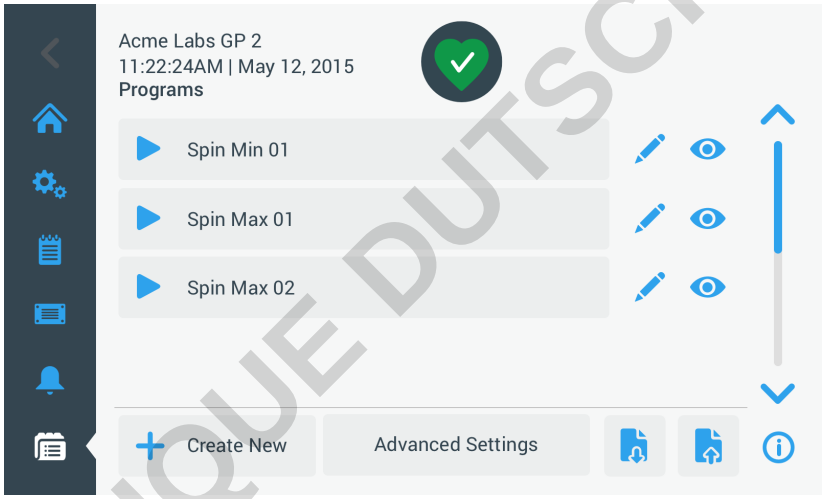


Figure 3–47: Écran Programmes avec programmes utilisateur préenregistrés

Procéder comme suit pour démarrer un programme précédemment enregistré.

1. Charger et installer le rotor.
   Fermer le couvercle.
2. Appuyer sur la touche **Programmes** dans la barre de navigation.
   L'écran « Programmes » apparaît. Il répertorie les programmes existants, comme dans l'exemple de la Figure 3–47.
3. Appuyer sur l'icône **Lecture** de la touche de programme de votre choix.

   AVIS Si la centrifugeuse fonctionne encore, la fenêtre contextuelle Poste en fonctionnement s'affiche et vous demande si vous souhaitez annuler le cycle en cours et démarrer le nouveau programme à la place.

   La centrifugeuse affiche l'écran d'accueil. Deux scénarios sont possibles, en fonction des réglages avancés que vous avez configurés (voir la rubrique « Configuration et enregistrement d'un programme » à la page 3-20) :

   a. Si votre centrifugeuse est configurée pour lancer immédiatement les programmes, le programme se lancera.
   b. Si votre centrifugeuse est configurée pour demander une intervention de la part de l'utilisateur, vous devrez démarrer le programme au moyen de la touche **Démarrer** de l'écran d'accueil.

   Une fois le programme exécuté, la fenêtre contextuelle « Programme terminé » s'affiche.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Partage de programmes entre centrifugeuses

L'écran principal « Programmes » est doté d'une touche « Importer » et « Exporter », qui vous permettent d'exporter les programmes que vous avez créés sur une centrifugeuse et de les importer vers une deuxième centrifugeuse, du même modèle et de la même série. Insérer une clé USB dans le port USB situé à côté de l'écran tactile de la centrifugeuse (comme une carte mémoire), puis exporter, transférer et réimporter les fichiers vers une autre unité.

Vous pouvez exporter les fichiers de programme au moyen de l'écran « Exporter les programmes ».



Figure 3–48: Écran Programmes -> Exporter les programmes

Respectivement, l'écran « Importer les programmes » est utilisé pour importer les programmes vers la centrifugeuse cible.

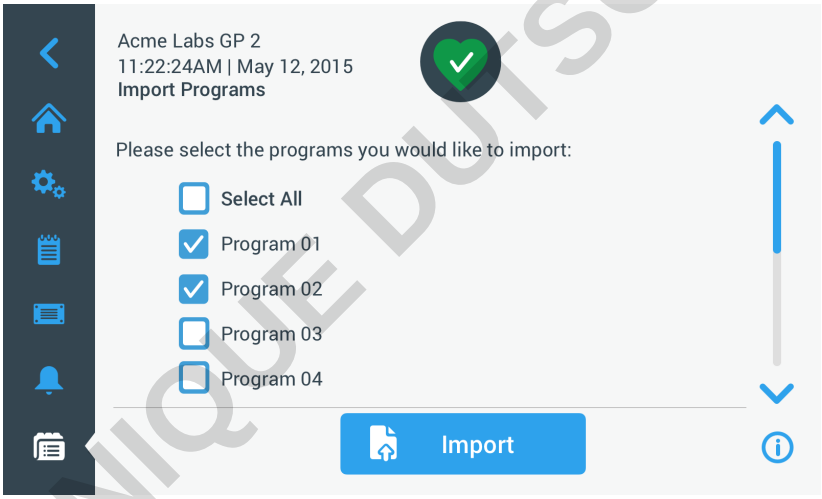


Figure 3–49: Écran Programmes -> Importer les programmes

Exportation des programmes

Continuer comme suit pour exporter un ou plusieurs programmes :

1. Insérer une clé USB avec un espace de stockage suffisant dans le port USB de la centrifugeuse.
2. Appuyer sur la touche **Programmes** dans la barre de navigation.
   L'écran « Programmes » s'affiche. Il répertorie les programmes existants.
3. Appuyer sur l'icône **Exporter** située en bas de l'écran « Programmes ».
   L'écran « Exporter les programmes » apparaît.
4. Appuyer sur les cases à cocher appropriées pour exporter le programme de votre choix. Choisir **Tout sélectionner** pour tous les programmes, **ou** faire défiler et **sélectionner des cases à cocher individuelles** pour choisir les programmes souhaités.
5. Appuyer sur la touche **Exporter**.

   AVIS Si vous n'avez pas inséré de clé USB dans le port USB de la centrifugeuse, la fenêtre contextuelle « Exporter les programmes » s'affichera pour vous demander de l'insérer. Si nécessaire, insérer la clé USB dans le port USB de la centrifugeuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

L'exportation commencera comme indiqué par la fenêtre contextuelle « Exporter les programmes » représentée sur la Figure 3–50 ci-dessous. Cette fenêtre comprend un message d'avertissement, vous demandant de ne pas retirer la clé USB. Elle contient également une barre de progression verte et grise qui vous permet de suivre le processus.

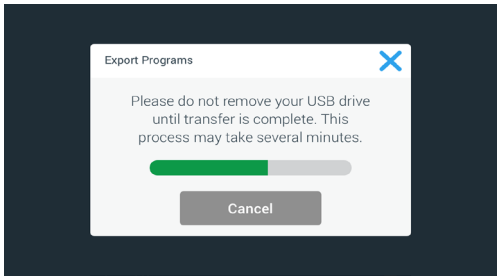


Figure 3–50: Fenêtre contextuelle Programmes -> Exporter les programmes avec barre d'avancement

AVIS Vous pouvez annuler une exportation en cours à tout moment en appuyant sur la touche Annuler de la fenêtre contextuelle « Exporter les programmes » représentée sur la Figure 3–50 ci-dessus. Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Erreur d'exportation » apparaît. Ce message répertorie tous les programmes qui n'ont pas été exportés correctement.

AVIS Pendant l'exportation, veillez à ne pas retirer la clé USB du port USB. Si vous retirez la clé USB, l'exportation est annulée, et le message « Erreur d'exportation » s'affiche. Ce message répertorie tous les programmes qui n'ont pas été exportés correctement.

AVIS Pendant l'exportation, la clé USB peut venir à manquer de mémoire. Si tel est le cas, l'exportation est annulée, et le message « Erreur d'exportation » apparaît.

Lorsque l'exportation a réussi, la fenêtre contextuelle « Exportation terminée » représentée sur la Figure 3–51 ci-dessous s'affiche.

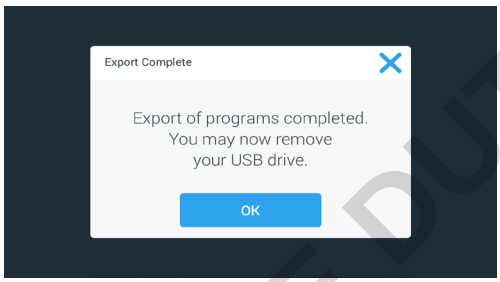


Figure 3–51: Fenêtre contextuelle Programmes -> Exportation terminée

6. Appuyer sur la touche **OK** pour valider le message et retirer la clé USB.

   Vos programmes sont maintenant prêts à être importés vers une autre centrifugeuse. Sur votre clé USB, vous trouverez un ou plusieurs nouveaux fichiers, avec le nom de fichier général **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD.csv** ou **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD_01.csv**.

Importation des programmes

Procéder comme suit pour importer un ou plusieurs programmes depuis une clé USB :

1. Insérer la clé USB contenant les programmes exportés dans le port USB de la centrifugeuse.
2. Appuyer sur la touche **Programmes** dans la barre de navigation.

   L'écran Programmes apparaît. Il répertorie les programmes existants, comme dans l'exemple de la Figure 3–47.
3. Appuyer sur l'icône **Importer** située en bas de l'écran Programmes.

   AVIS Si vous n'avez pas inséré de clé USB dans le port USB de la centrifugeuse, la fenêtre contextuelle « Importer les programmes » ci-dessous s'affiche pour vous demander de l'insérer. Si nécessaire, insérer la clé USB dans le port USB de la centrifugeuse.

   L'écran Importer les programmes apparaît.
4. Appuyer sur les cases à cocher appropriées, en fonction des programmes que vous souhaitez importer. Choisir **Tout sélectionner** pour tous les programmes, **ou** faire défiler et **sélectionner des cases à cocher individuelles** pour choisir les programmes souhaités.
5. Appuyer sur la touche **Importer**.

   Si nécessaire, insérer la clé USB dans le port USB de la centrifugeuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

L'importation commencera comme indiqué par la fenêtre contextuelle « Importation les programmes » représentée sur la Figure 3–52 ci-dessous. Cette fenêtre comprend un message d'avertissement, vous demandant de ne pas retirer la clé USB. Elle contient également une barre de progression verte et grise qui vous permet de suivre le processus.

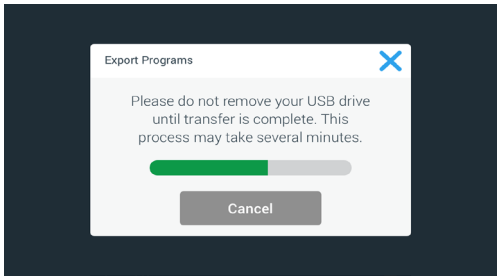


Figure 3–52: Fenêtre contextuelle Programmes -> Importer les programmes avec barre d'avancement

AVIS Vous pouvez annuler une importation de données en cours en appuyant sur la touche Annuler dans la fenêtre contextuelle Importer les programmes. Dans ce cas, l'importation est annulée, et le message « Erreur d'importation » s'affiche. Ce message répertorie tous les programmes qui n'ont pas été importés correctement.

AVIS Pendant l'importation, veillez à ne pas retirer la clé USB du port USB. Si vous retirez la clé USB, l'importation est annulée, et le message « Erreur d'importation » s'affiche. Ce message répertorie tous les programmes qui n'ont pas été importés correctement.

AVIS Pendant l'importation, la mémoire de la centrifugeuse peut venir à manquer si le nombre maximum de programmes pris en charge est dépassé. Si cela se produit, l'importation est annulée et le message Erreur d'importation s'affiche. Répéter l'importation avec un nombre de programmes réduit ou supprimer des programmes de la centrifugeuse (voir « Suppression d'un programme » à la page 3-24) puis répéter l'importation pour les programmes qui n'ont pas été importés.

AVIS Pendant l'importation, il se peut que certains programmes soient dupliqués et portent le même nom que d'autres programmes existants. Si cela se produit, l'importation est annulée et le message Erreur d'importation s'affiche. Pour résoudre ce problème, appuyer sur la touche Écraser pour permettre au programme importé de remplacer un programme existant portant le même nom. Autrement, appuyer sur la touche Ignorer pour conserver le programme existant enregistré sur la centrifugeuse, renommer le programme existant, puis répéter l'importation.

AVIS Pendant l'importation, la centrifugeuse vérifie les programmes importés et met de côté les programmes corrompus qui ne seront pas exécutés. Si cela se produit, l'importation est annulée et le message Erreur d'importation s'affiche.

6. Lorsque l'importation a réussi, la fenêtre contextuelle « Importation terminée » représentée sur la Figure 3–53 ci-dessous s'affiche.

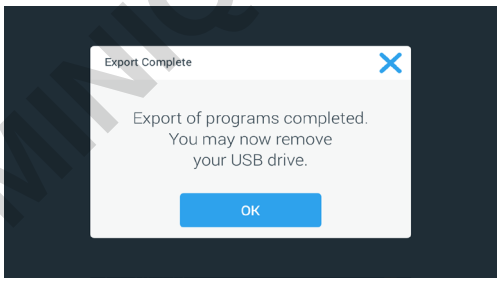


Figure 3–53: Fenêtre contextuelle Programmes -> Importation terminée

7. Appuyer sur la touche **OK** pour valider le message et retirer la clé USB.

   Les programmes importés sont maintenant prêts à être utilisés.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. 6. Réglages

Cette rubrique explique comment configurer la centrifugeuse en utilisant les options Réglages de l'écran principal.

L'écran principal « Réglages » s'ouvre lorsque vous appuyez sur l'icône **Réglages** de la barre de navigation, Huit options vous sont alors proposées. Sept de ces options permettent un accès instantané aux sous-menus, ce qui vous permet d'activer certaines fonctions supplémentaires, de modifier les réglages d'usine par défaut afin de personnaliser la centrifugeuse selon vos besoins et de modifier les éléments saisis pendant le processus de configuration initial.

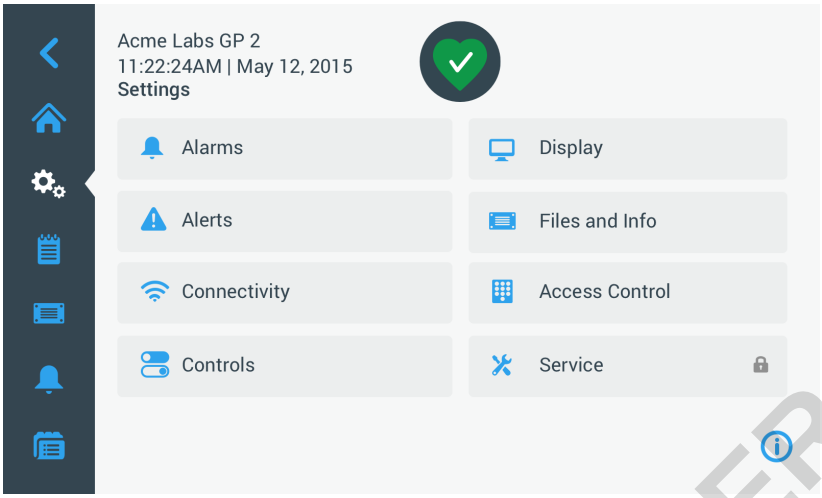


Figure 3–54: Écran principal Réglages

La plupart des réglages est accessible aux utilisateurs ordinaires, mais certains requièrent des privilèges. Lorsque cela est le cas, vous devrez indiquer un mot de passe administrateur. La huitième touche, intitulée Maintenance, est réservée aux techniciens Thermo Fisher Scientific et requiert des privilèges encore plus avancés. Cette situation est signalée par l'icône du cadenas.

Les consignes pour utiliser les écrans ouverts grâce aux boutons de l'écran de réglages s'affichent dans les rubriques suivantes.

3. 6. 1. Alarmes

Appuyer sur la touche **Alarmes** de l'écran « Réglages » pour accéder à l'écran « Réglages des alarmes ».

Depuis l'écran « Réglages des alarmes », vous pouvez modifier le volume, la tonalité et la synchronisation de différentes alarmes audibles émises par la centrifugeuse.

Vous pouvez sélectionner les options à modifier en déplaçant le curseur ou en tapant sur les listes déroulantes affichées à l'écran. Vous pouvez modifier une, plusieurs ou toutes les options avant de confirmer vos sélections à l'aide de la touche **Sauvegarder**.

Volume d'alarme

Vous pouvez modifier le volume de l'alarme directement sur l'écran principal « Réglages des alarmes » en appuyant sur l'icône **Haut-parleur** et en la faisant glisser à gauche pour diminuer le volume ou à droite pour l'augmenter.



Figure 3–55: Réglages des alarmes -> Curseur de volume d'alarme

Procéder comme suit pour modifier le volume d'alarme :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Alarmes** de l'écran « Réglages ».

   À la place, vous pouvez aussi appuyer sur l'icône **Alarme** de la barre de navigation pour ouvrir l'écran « Réglages des alarmes ».
3. Appuyer sur le curseur **Volume d'alarme** et le faire glisser vers la gauche pour diminuer le volume et vers la droite pour l'augmenter. Autrement, vous pouvez appuyer sur les touches ou situeés des deux côtés du curseur pour augmenter ou diminuer le volume.

   Le signal d'alarme va retentir brièvement avec le nouveau volume choisi.
4. Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran « Réglages des alarmes ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Tonalité d'alarme

Vous pouvez modifier l'alarme de la vitre avant directement sur l'écran « Réglages des alarmes » en appuyant simplement sur la liste déroulante « Tonalité d'alarme » et en sélectionnant l'une des trois options.

AVIS Le libellé des options peut être différent selon les pays.

Procéder comme suit pour modifier la tonalité des alarmes :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Alarmes** de l'écran « Réglages ».

   À la place, vous pouvez aussi appuyer sur l'icône **Alarme** de la barre de navigation pour ouvrir l'écran « Réglages des alarmes ».
3. Appuyer sur le menu déroulant **Tonalité d'alarme** et sélectionner une option.

   Le signal d'alarme sélectionné retentit brièvement.

   Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran « Réglages des alarmes ».

Alarmes haute et basse température

Vous pouvez modifier les seuils d'alarme haute et basse température (modèles réfrigérés uniquement) pour la chambre de centrifugation depuis l'écran principal « Réglages des alarmes » en appuyant sur la liste déroulante intitulée « Alarme haute température » et « Alarme basse température » et en sélectionnant l'une des trois options. Le seuil d'alarme est défini par rapport à la consigne de température et change chaque fois que vous modifiez la consigne.

Procéder comme suit pour modifier les alarmes haute et basse température :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Alarmes** de l'écran Réglages.

   À la place, vous pouvez aussi appuyer sur l'icône **Alarme** de la barre de navigation pour ouvrir l'écran « Réglages des alarmes ».
3. Appuyer sur le menu déroulant **Alarmes haute et basse température** et choisir une option.

   Le seuil d'alarme haute température ou basse température sélectionné est activé.
4. Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran « Réglages des alarmes ».

Temporisation

Vous pouvez définir la période de temporisation pendant laquelle une alarme est temporairement désactivée en appuyant sur la touche **Rappel d'alarme** directement depuis l'écran principal « Réglages des alarmes ». Pour ce faire, appuyer sur la liste déroulante intitulée « Temporisation du mode Rappel d'alarme » et sélectionner l'une des trois périodes.

Procéder comme suit pour modifier la temporisation du mode Rappel d'alarme :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Alarmes** de l'écran « Réglages ».

   À la place, vous pouvez aussi appuyer sur l'icône **Alarme** de la barre de navigation pour ouvrir l'écran « Réglages des alarmes ».
3. Appuyer sur le menu déroulant **Temporisation**, puis choisir la période pendant laquelle l'alarme sera désactivée à l'aide de la touche **Rappel d'alarme**.

   L'intervalle dans le menu déroulant Temporisation va passer à la nouvelle durée réglée.
4. Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran « Réglages des alarmes ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. 6. 2. Alertes

Appuyer sur la touche **Alertes** ⚠ de l'écran « Réglages » pour accéder à l'écran « Réglages des alertes ».

Depuis l'écran « Réglages des alertes », vous pouvez modifier le volume, la tonalité et le comportement des alertes émises par la centrifugeuse.

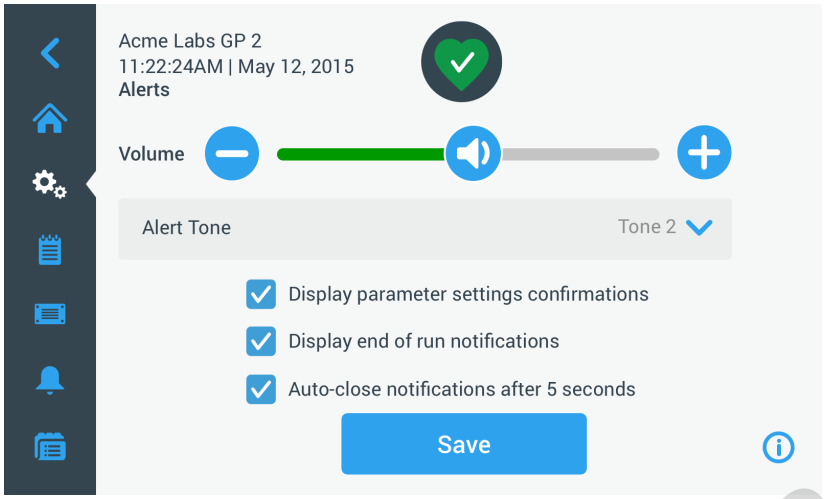


Figure 3–56: Écran Réglages -> Alertes

Volume d'alerte

Vous pouvez modifier le volume des alertes depuis l'écran principal « Réglages des alertes » en touchant l'icône **Haut-parleur** affichée sur le curseur représenté à la Figure 3–57 et en la faisant glisser à gauche pour diminuer le volume ou à droite pour l'augmenter.



Figure 3–57: Réglages des alertes -> Curseur Volume d'alerte

Procéder comme suit pour modifier le volume d'alerte :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Alertes** ⚠ de l'écran « Réglages ».
3. Appuyer sur le curseur **Volume d'alerte** et le déplacer vers la gauche pour diminuer le volume ou vers la droite pour l'augmenter. Autrement, vous pouvez appuyer sur les touches ⊖ ou ⊕ situeés des deux côtés du curseur pour augmenter ou diminuer le volume.
   Le signal d'alerte va retentir brièvement avec le nouveau volume choisi.
4. Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran « Réglages des alertes ».

Tonalité d'alerte

Vous pouvez modifier la tonalité de l'alerte pour la vitre avant directement depuis l'écran principal « Réglages des alertes », en touchant simplement la liste déroulante intitulée « Tonalité des alertes » et en sélectionnant l'une des trois options.

AVIS Le libellé des options peut être différent selon les pays.

Procéder comme suit pour modifier la tonalité de l'alerte :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Alertes** ⚠ de l'écran « Réglages ».
   À la place, vous pouvez aussi appuyer sur l'icône **Alerte** de la barre de navigation pour ouvrir l'écran « Réglages des alertes ».
3. Appuyer sur le menu déroulant **Signal d'alerte** et sélectionner une option.
   Le signal d'alerte sélectionné va retentir brièvement.
4. Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran Réglages des alertes.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Cases à cocher Options d'alertes

Il existe trois cases à cocher sur l'écran « Réglages des alertes »

1. Cocher ou décocher la case de confirmation « Réglage des paramètres d'affichage » .

   Par défaut, cette case est cochée et affiche une fenêtre de confirmation contextuelle dès que vous modifiez une valeur de consigne (durée de fonctionnement, température, vitesse, profil d'accélération et de décélération).

   Vous pouvez décocher cette case pour désactiver les avis de confirmation « Sauvegarder » pour sauvegarder les modifications de la durée de fonctionnement, de la température, de la vitesse, de l'accélération et de la décélération. Les modifications seront enregistrées immédiatement. Les confirmations d'enregistrement seront toujours affichées pour les autres réglages, tels que réglages des alertes ou des alarmes.

2. Cocher ou décocher la case des notifications « Informer de la fin du cycle ».

   Par défaut, cette case est cochée et affichera une fenêtre de notification contextuelle de « Fin de cycle » une fois un cycle ordinaire ou programmé terminé. Vous pouvez décocher cette case pour désactiver le message « Fin de cycle ».

3. Cocher ou décocher la case « Notification de fermeture automatique après 5 secondes » .

   Par défaut, cette case est cochée et fermera automatiquement toutes les notifications « Sauvegarder », « Fin de cycle » et « Importer/Exporter » après 5 secondes d'inactivité.

   Vous pouvez décocher cette case si vous préférez confirmer manuellement en appuyant sur la touche **OK** ou sur l'icône ✕ située en haut à droite des écrans de message susmentionnés.

4. Sauvegarder vos modifications ou modifier une autre option de votre choix de l'écran Réglages des alertes.

3. 6. 3. Contrôle d'accès

Appuyer sur la touche **Contrôle d'accès** de l'écran « Réglages » pour accéder à l'écran « Contrôle d'accès ».

L'écran « Contrôle d'accès » vous permet de basculer entre le mode ouvert et le mode sécurisé.

Par défaut, la centrifugeuse est en mode Ouvert, c'est-à-dire que vous n'avez pas besoin d'entrer un mot de passe pour accéder à l'appareil et l'utiliser. Le mode sécurisé requiert un mot de passe de tous les utilisateurs souhaitant utiliser les options avancées de la centrifugeuse ou modifier ses réglages (voir Table 3–2 pour une liste complète).

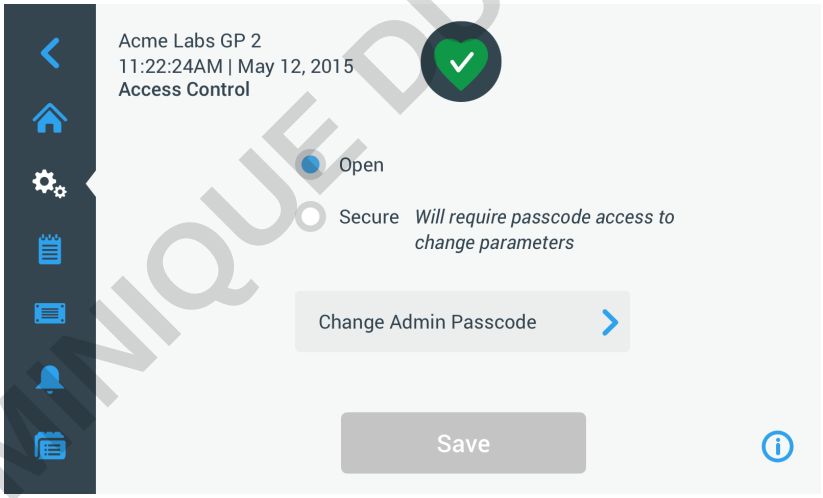


Figure 3–58: Écran Réglages -> Contrôle d'accès

Le mode sécurisé affiche une touche de connexion en haut à droite de l'écran tactile. Si vous n'êtes pas connecté et appuyez sur l'une des icônes ou sur l'une des touches impliquant une fonction protégée par mot de passe, vous devrez saisir le mot de passe et vous connecter.

AVIS Seuls les écrans « Paramètres préréglés » et « Certification sur place » nécessitent des mots de passe spécifiques qui sont différents du mot de passe administrateur. Ces écrans sont réservés au SAV Thermo Fisher Scientific.

La comparaison suivante du mode ouvert Vs mode fermé indique lorsqu'une connexion sécurisée par mot de passe est requise.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Action	Mot de passe requis en mode ouvert	Mot de passe requis en mode sécurisé
Configurer les paramètres et faire fonctionner l'unité	Non	Non
Exécuter les programmes	Non	Non
Créer, éditer et supprimer des programmes	Non	Oui
Modifier les paramètres d'affichage	Non	Oui
Modifier les paramètres de commande	Non	Oui
Modifier les réglages des alarmes	Non	Oui
Modifier les réglages des alertes	Non	Oui
Afficher et exporter le journal d'événements	Non	Non
Connecter le poste à un réseau câblé	Non	Oui
Afficher l'écran Fichiers et info	Non	Non
Répéter les alarmes	Non	Non
Valider les alarmes et les alertes	Non	Non

Table 3–2: Connexion protégée par mot de passe en mode ouvert et en mode sécurisé

Si vous passez du mode ouvert au mode sécurisé, vous devrez saisir le mot de passe administrateur dès que vous appuyez sur la touche « Sauvegarder », avant que le changement soit confirmé. Tous les appareils sont expédiés avec le même mot de passe administrateur préprogrammé à l'usine et imprimé dans le manuel.

Modification du mot de passe administrateur

Si vous avez besoin de modifier le mot de passe par défaut, allez à l'écran Contrôle d'accès, puis appuyez sur la touche **Modifier le mot de passe administrateur**.

AVIS Le mot de passe administrateur par défaut est 00000.

Procéder comme suit pour modifier le mot de passe administrateur :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Contrôle d'accès** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Contrôle d'accès » présenté dans la Figure 3–58 ci-dessus apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Modifier le mot de passe administrateur** de l'écran « Contrôle d'accès ».
   Une invite de mot de passe apparaît, vous demandant d'entrer le mot de passe administrateur actuel.
4. Entrer l'ancien mot de passe administrateur à l'aide du clavier.
   Une autre fenêtre s'affiche pour vous demander de saisir un nouveau mot de passe administrateur.
5. Entrer le nouveau mot de passe administrateur à l'aide du clavier.
6. Une troisième fenêtre s'affiche, vous demandant de confirmer le mot de passe que vous venez d'entrer.
7. Entrer une seconde fois le nouveau mot de passe administrateur pour confirmer à l'aide du clavier.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Contrôle d'accès ». Le mode est passé d'ouvert à sécurisé et la touche Sauvegarder est devenue bleue pour indiquer que vous pouvez maintenant enregistrer vos modifications.
8. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour sauvegarder le nouveau mot de passe.
9. La fenêtre contextuelle « Mot de passe modifié » s'affiche pour vous signaler que votre mot de passe a été modifié.
10. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
11. Noter le nouveau mot de passe à l'écrit afin d'en conserver une trace.

Passer en mode sécurisé

Pour modifier le mode d'accès et passer du mode ouvert au mode sécurisé, appuyer sur la touche radio **Sécurisé** de l'écran « Contrôle d'accès ».

Procéder comme suit pour modifier le mot de passe administrateur :

1. Si vous ne connaissez pas le mot de passe, consultez le manuel utilisateur où figure le mot de passe administrateur préprogrammé à l'usine. Consulter la section « Modification du mot de passe administrateur » à la page 3-33.
2. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
3. Appuyer sur la touche **Contrôle d'accès** de l'écran « Réglages ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

L'écran « Contrôle d'accès » apparaît.

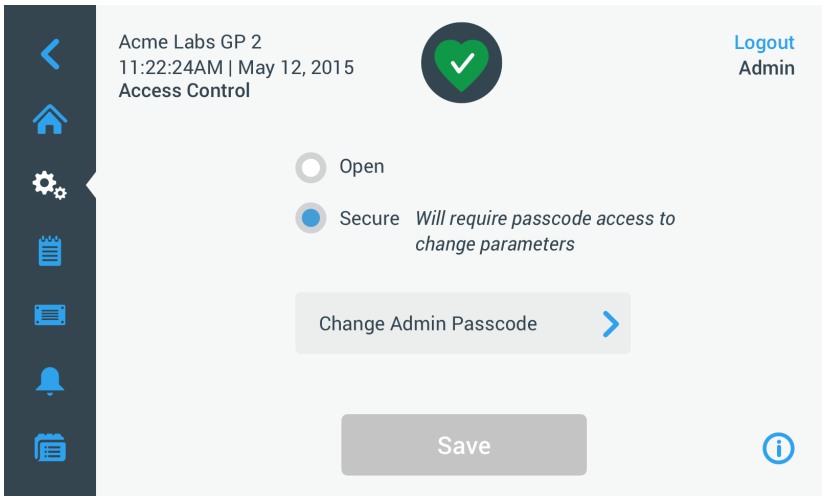


Figure 3–59: Écran Réglages -> Contrôle d'accès : contrôle d'accès en mode sécurisé

4. Appuyer sur la touche **Sécurisé** de l'écran « Contrôle d'accès ».

   L'invite de mot de passe apparaît, vous demandant d'entrer le mot de passe administrateur actuel.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Contrôle d'accès ». Le mode est passé d'ouvert à sécurisé et la touche Sauvegarder est devenue bleue pour indiquer que vous pouvez maintenant enregistrer vos modifications.

5. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour sauvegarder le nouveau mot de passe.

   La fenêtre contextuelle « Modification du mode d'accès réussie » s'affiche, indiquant que le mode d'accès a été correctement changé et basculé en mode sécurisé, et qu'un mot de passe vous sera à présent demandé.

6. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Contrôle d'accès ». L'écran « Contrôle d'accès » est maintenant doté d'une commande de déconnexion et d'une zone Nom d'utilisateur, située en haut à droite. De plus, la touche Créer un mot de passe utilisateur est également disponible, à côté de la touche Modifier le mot de passe administrateur.

Modifier les mots de passe utilisateur

Au moyen de la touche Créer un mot de passe utilisateur disponible en mode sécurisé, vous pouvez, après vous être connecté avec le mot de passe utilisateur, créer des mots de passe individuels pour les autres utilisateurs. Ces utilisateurs peuvent alors faire fonctionner la centrifugeuse, mais ne peuvent pas en modifier les réglages.

3. 6. 4. Commandes

Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages » pour accéder à l'écran « Commandes ». L'écran « Commandes » offre un ensemble de huit touches. Ces touches vous permettent de personnaliser le comportement des commandes et d'afficher les éléments de l'écran d'accueil selon vos préférences, en modifiant les réglages d'usine. Les options de l'écran « Commandes » incluent :

- « Valeurs de consigne »
- « Mode Réglage »
- « Afficher le temps comme »
- « Personnalisation du mode Impulsion »
- « Ouverture automatique du couvercle »
- « Compresseur désactivé » (modèles réfrigérés uniquement)
- « Programmation »
- « Nacelle »

L'écran « Commandes » propose plus d'options qu'un seul écran ne pourrait afficher. Par conséquent, il est doté d'une barre de défilement située à droite de la barre de touches. En touchant la barre de défilement et en la faisant défiler, vous pouvez afficher les options actuellement masquées.

Valeurs de consigne

La touche **Valeurs de consigne** ouvre un écran depuis lequel vous pouvez saisir les valeurs de consigne par défaut, qui apparaissent dans les champs Vitesse, Accélération, Décélération et Température de l'écran d'accueil lorsque vous allumez la centrifugeuse ou après la fin d'un cycle. En saisissant vos propres réglages, vous pouvez modifier les réglages d'usine selon vos besoins.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

En mode avancé, vous pouvez choisir le mode temps qui sera exécuté par défaut par la centrifugeuse : ACE, chronométré ou continu. Le mode standard est toujours chronométré.

Table 3–3 répertorie les éléments de l'écran « Valeurs de consigne » et explique leurs fonctions respectives.

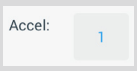
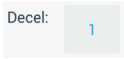
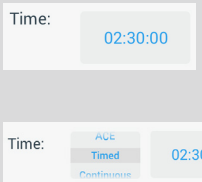
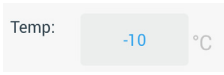
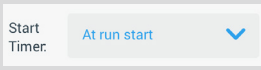
Champ(s)	Fonction
	**Champ Vitesse :** vous permet de configurer un point de consigne par défaut pour le champ vitesse de l'écran d'accueil. La valeur que vous saisissez est soit une valeur tr/min, soit une valeur RCF, en fonction de la sélection réalisée au moyen des touches radio situées à droite.
	**Champ Accél. :** vous permet de choisir entre neuf profils d'accélération allant de 1 à 9 (la valeur par défaut étant 1) pour le champ Accél. de l'écran d'accueil. 1 correspond au profil d'accélération le plus lent, tandis que 9 correspond au profil le plus rapide.
	**Champ Décél. :** vous permet de choisir entre dix profils décélération allant de 1 à 9 (la valeur par défaut étant 1) pour le champ Décél. de l'écran d'accueil. 1 correspond au profil de freinage le plus lent, 9 correspond au profil le plus rapide tandis que 0 laisse la centrifugeuse ralentir sans freinage actif.
	**Champ Heure du mode standard :** utiliser ce champ pour configurer un point de consigne par défaut pour la case Heure de l'écran d'accueil. **Champ Heure en mode avancé :** utiliser ce champ pour configurer un point de consigne par défaut pour le champ « Heure » de l'écran d'accueil et un comportement par défaut pour l'opération de centrifugation (voir « Configurer la durée de fonctionnement » à la page 3-8).
	**Champ Température (modèles réfrigérés uniquement) :** vous permet de configurer un point de consigne par défaut pour le champ Température de l'écran d'accueil.
	**Champ Lancer le minuteur :** utiliser ce champ pour choisir si le minuteur doit démarrer au lancement de la centrifugeuse ou une fois la phase d'accélération terminée.

Table 3–3: Écran Réglages -> Réglages des commandes -> Éléments de l'écran des valeurs de consigne expliqués

Valeurs de consigne des modes standard et avancé

Lorsque la centrifugeuse est configurée pour fonctionner en mode standard (voir la rubrique suivante « Mode Réglage » à la page 3-36), l'écran « Valeurs de consigne : mode standard » apparaît.

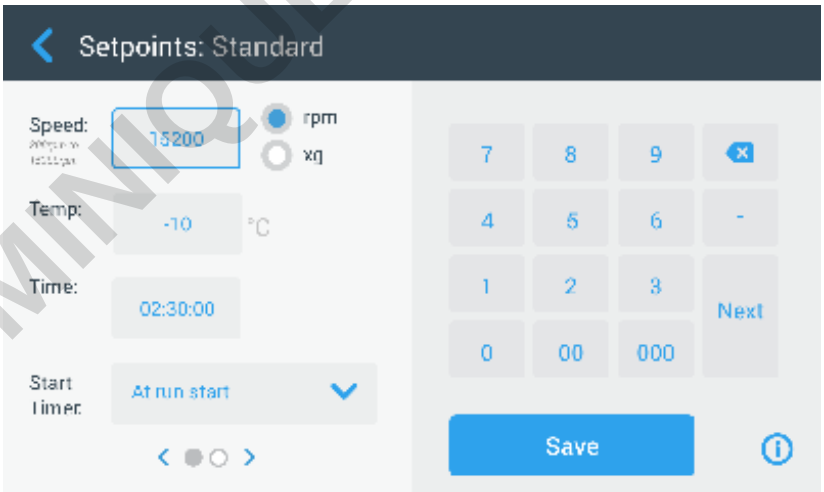


Figure 3–60: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : mode standard d'une centrifugeuse réfrigérée

AVIS Noter que les centrifugeuses ventilées ne disposent pas de champ « Température ».

Lorsque la centrifugeuse est configurée pour fonctionner en mode avancé (voir la rubrique suivante « Mode Réglage » à la page 3-36), l'écran « Valeurs de consigne : mode avancé » est celui qui s'affiche.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

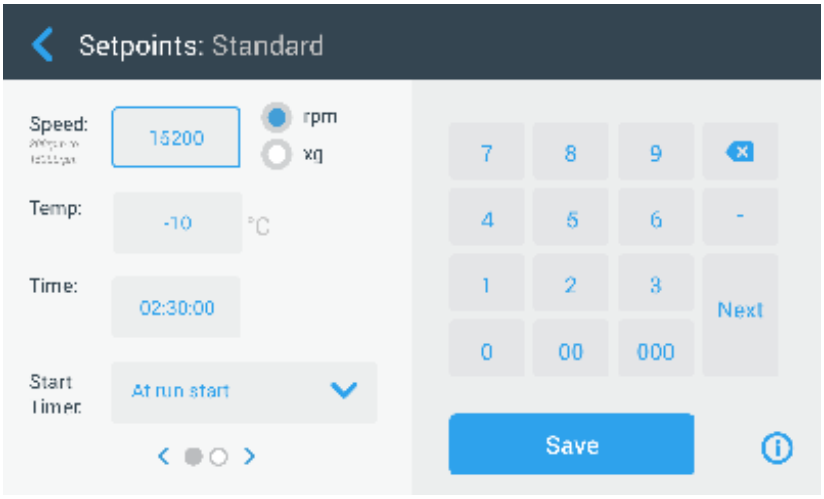


Figure 3–61: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : mode avancé pour centrifugeuse ventilée

Procéder comme suit pour personnaliser les valeurs de consigne des modes avancé et standard :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Valeurs de consigne**.
   L'écran « Valeurs de consigne : mode standard » ou « Valeurs de consigne : mode avancé » représenté sur la Figure 3–61 ci-dessous s'affiche.
4. Afin de personnaliser le point de consigne par défaut apparaissant dans le champ correspondant de l'écran « Accueil », toucher le champ de saisie, puis utiliser le clavier situé à droite pour saisir la valeur par défaut.
   Le réglage précédent sera immédiatement remplacé lorsque vous commencerez à saisir des chiffres sur le clavier.
5. Appuyer sur **Suivant** sur le clavier pour passer au champ de saisie suivant.
   Si vous avez saisi une valeur de vitesse correcte, le curseur passera au champ suivant.
   Si la centrifugeuse ne peut pas fonctionner avec le point de consigne que vous venez de saisir, un message d'avertissement Hors de portée apparaîtra en-dessous du champ de saisie des valeurs de consigne, comme cela est montré dans l'exemple Figure 3–62 ci-dessous. Vous ne pourrez pas poursuivre tant que vous n'aurez pas saisi une valeur de consigne acceptable.



Figure 3–62: Écran Réglages -> Commandes -> Valeurs de consigne : alerte Valeur hors de portée

6. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le(s) nouveau(x) point(s) de consigne.
   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que les valeurs de consigne ont été modifiées avec succès.
7. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».
   Les nouvelles valeurs de consigne apparaîtront dans les champs respectifs de l'écran « Accueil ».

Mode Réglage

Cette touche vous permet de choisir de faire fonctionner la centrifugeuse en mode avancé ou standard (configuration d'usine par défaut). Le mode standard vous permet uniquement de faire fonctionner la centrifugeuse en mode chronométré, tandis que le mode avancé vous permet de sélectionner le mode temps de votre choix avant le démarrage de la centrifugeuse.

Procéder comme suit pour basculer entre les modes standard et avancé :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Appuyer sur le menu **Mode valeurs de consigne** puis choisir « Avancé » pour personnaliser ou « Standard » pour revenir aux paramètres d'usine.
4. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le nouveau mode valeurs de consigne.
   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que le mode valeurs de consigne a été modifié avec succès.
5. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».
   Si vous avez choisi le « Mode avancé », une molette dotée d'options de minutage sera ajoutée à l'écran qui s'affiche lorsque vous appuyez sur la case **Heure** de l'écran « Accueil ».
   Si vous êtes revenu au mode standard, aucune molette avec options de minutage ne s'affiche.
6. Pour personnaliser plus en détail les modes avancé ou standard, veuillez vous reporter à la rubrique précédente « Valeurs de consigne » à la page 3-34.

Afficher le temps comme

La touche **Afficher le temps comme** vous permet de choisir si le minuteur de l'écran d'accueil doit fonctionner en mode progressif ou régressif lorsque la centrifugeuse tourne. Les options sont les suivantes :

- Temps écoulé : Fait fonctionner le minuteur en mode progressif continu ou jusqu'au point de consigne en mode chronométré.
- Temps restant : Le minuteur fonctionnera en mode régressif (compte à rebours) jusqu'à zéro, à partir du point de consigne temps.

Procéder comme suit pour basculer entre les modes progressif ou régressif du minuteur :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.
3. Appuyer sur le menu **Afficher le temps comme** et choisir **Temps écoulé** pour que le minuteur fonctionne en mode progressif (réglage d'usine), ou **Temps restant** pour qu'il fonctionne en mode régressif.
4. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le nouveau mode du minuteur.
   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que le mode du minuteur a été modifié avec succès.
5. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».

Personnalisation du mode Impulsion

La touche **Personnalisation du mode Impulsion** ouvre l'écran « Personnalisation du mode Impulsion », qui vous permet de configurer le comportement par défaut de la touche Impulsion » de l'écran d'accueil. Les options suivantes sont à votre disposition pour personnaliser la touche Impulsion :

- Continu (réglage d'usine par défaut) : Cette option permet de faire fonctionner en continu la centrifugeuse à la vitesse par défaut (pour plus de consignes sur le réglage de la vitesse par défaut, reportez-vous à la rubrique « Valeurs de consigne » à la page 3-34) jusqu'à ce que vous l'arrêtiez en appuyant sur la touche Impulsion » ou sur la touche Arrêt ■ de l'écran d'accueil.
- Vitesse max. : Cette option fait tourner la centrifugeuse à la vitesse maximum, puis l'arrête.
- 15 s, 30 s, 1min : Cette option retarde le départ du compteur jusqu'à ce que la vitesse maximum soit atteinte.

Procéder comme suit pour sélectionner le comportement par défaut de la touche Impulsion » :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Personnalisation du mode Impulsion**.
   L'écran « Personnalisation du mode Impulsion » apparaît.
4. Choisir une option.
5. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le nouveau mode pour la touche Impulsion ».
   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que la touche Impulsion » a été personnalisée avec succès.
6. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Ouverture automatique du couvercle

Ce menu vous permet de préconfigurer le couvercle de la centrifugeuse afin que celui-ci reste clos ou se déverrouille automatiquement une fois le cycle terminé. La liste déroulante ne propose que deux options :

- Oui : le couvercle se déverrouillera automatiquement une fois le cycle de centrifugation achevé.
- Non : Le couvercle restera fermé après la fin du cycle de centrifugation.

Procéder comme suit pour basculer entre les modes de fermeture et d'ouverture automatique du couvercle :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.
3. Appuyer sur le menu **Ouverture automatique du couvercle** et choisir **Oui** pour que le couvercle soit déverrouillé, ou **Non** pour le garder fermé (réglage par défaut).
4. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le réglage par défaut du couvercle (ouvert/fermé).
   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que le réglage a été enregistré avec succès.
5. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».

Compresseur désactivé

La touche **Compresseur désactivé** ouvre l'écran « Compresseur désactivé ». Sur les centrifugeuses réfrigérées, cet écran vous permet de configurer un minuteur économiseur d'énergie, qui éteint le compresseur après une période d'inactivité donnée.

AVIS Cet écran n'est pas présent sur les modèles ventilés.

Les options suivantes sont disponibles pour le minuteur d'inactivité du compresseur :

- Jamais (réglage d'usine) : Cette option maintient le compresseur en fonctionnement pendant que la centrifugeuse est active, de sorte que vous pouvez appuyer sur la touche de mise en température préalable de l'écran d'accueil et activer instantanément la mise en température préalable des échantillons.
- 30min, 1hr, 4hrs, 8hrs : Ces options éteignent automatiquement le compresseur après la période d'inactivité sélectionnée. Lorsque vous appuyez sur la touche de mise en température préalable de l'écran d'accueil, vous économisez de l'énergie mais devez éventuellement attendre que le compresseur démarre pour que la mise en température préalable des échantillons soit possible.

Procéder comme suit pour activer le minuteur d'inactivité du compresseur :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Compresseur désactivé**.
   L'écran « Compresseur désactivé » ci-dessous apparaît.
4. Choisir une option.
5. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le nouveau minuteur d'inactivité du compresseur.
   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que le minuteur du compresseur a été configuré avec succès.
6. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».

Programmation

La touche **Programmation** vous mène à l'écran « Programmation », depuis lequel vous pouvez configurer la centrifugeuse de sorte qu'elle s'enclenche/s'arrête automatiquement à tout moment, chaque jour ouvrable.

Vous pouvez configurer un programme de « Démarrage automatique » ou d'« Arrêt automatique » et activer instantanément l'un d'eux ou les deux en même temps, voire les désactiver et les conserver pour une utilisation future.

Programmation du démarrage automatique

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Commandes » apparaît.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Appuyer sur la touche **Programmation** de l'écran « Commandes ».

   L'écran « Programmation » apparaît.

   Si vous n'avez pas encore configuré de programmes, les programmes « Démarrage automatique » et « Arrêt automatique » seront désactivés.

4. Appuyer sur la touche **Éditer** pour commencer à configurer le démarrage automatique.

   L'écran « Modifier le démarrage automatique » apparaît.

5. Appuyer sur n'importe quel jour de la semaine—par exemple, L(undi).

6. Appuyer sur **AM** ou **PM** pour choisir le moment de la journée

   AVIS La section AM/PM n'apparaît pas lorsque la touche radio de l'écran « Réglages -> Affichage -> Heure » est configurée sur 24 h (voir « Heure » à la page 3-43 pour plus de détails).

7. Appuyer sur le champ **Heure activée** et saisir l'heure de la journée à laquelle vous souhaitez démarrer la centrifugeuse.

8. Appuyer sur le champ **Température** (modèles réfrigérés uniquement) et configurer la température cible pour la mise en température préalable, si vous le souhaitez.

   AVIS Respecter la mise en garde à propos du refroidissement et prendre les précautions nécessaires pour que le couvercle reste bien fermé à l'heure de démarrage spécifiée.

9. Appuyer sur plus de jours et répéter cette procédure pour autant de jours que nécessaire dans la semaine.

10. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le nouveau programme de démarrage automatique pour la centrifugeuse.

    Une fenêtre contextuelle s'affiche pour vous alerter du risque d'une condensation gelée dans la chambre de centrifugation.

    AVIS Respecter la mise en garde relative à la condensation et prendre les mesures nécessaires pour éviter la condensation gelée dans la chambre de centrifugation.

11. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle ci-dessus.

    Vous êtes redirigé vers l'écran « Programmation ».

12. Sur l'écran « Programmation », appuyer sur **le curseur** situé au-dessus du champ programmation, de manière à basculer sur **Activé**.

    Votre programme « Démarrage automatique » est maintenant activé ; la centrifugeuse se mettra automatiquement en marche aux heures spécifiées.

Programmation d'arrêt automatique

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».

   L'écran « Commandes » apparaît.

3. Appuyer sur la touche **Programmation** de l'écran « Commandes ».

   L'écran « Programmation » apparaît.

   Si vous n'avez pas encore configuré de programmes, les programmes « Démarrage automatique » et « Arrêt automatique » seront désactivés.

4. Appuyer sur la touche **Éditer** pour commencer à configurer l'arrêt automatique.

   L'écran « Modifier l'arrêt automatique » apparaît.

5. Choisir le(s) jour(s) de la semaine et configurer les heures d'arrêt, comme décrit plus haut.

6. Cocher la case **Ouverture automatique du couvercle** pour que le couvercle s'ouvre automatiquement après le cycle de centrifugation, si nécessaire.

   AVIS Respecter les mises en garde à propos de la manière dont un couvercle ouvert peut interférer avec le programme « Démarrage automatique » et à propos des conditions à remplir pour ouvrir le couvercle lors de l'arrêt automatique après le refroidissement, pour éviter la condensation.

7. Appuyer sur plus de jours et répéter cette procédure pour autant de jours que nécessaire dans la semaine.

8. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer le nouveau programme de démarrage automatique pour la centrifugeuse.

   Si vous avez choisi l'option « Ouverture automatique du couvercle », une fenêtre contextuelle s'affiche pour vous alerter du risque d'interférence possible entre un couvercle ouvert et le programme de démarrage automatique suivant.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AVIS Respecter la mise en garde à propos du couvercle ouvert et prendre les précautions nécessaires pour que celui-ci se ferme avant l'exécution du programme d'arrêt automatique suivant.

9. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle ci-dessus.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Programmation ».

10. Sur l'écran « Programmation », appuyer sur **le curseur** situé au-dessus du champ programmation, de manière à basculer sur **Activé** .

    Votre programme de démarrage automatique est maintenant actif. La centrifugeuse s'éteindra automatiquement aux heures spécifiées.

    Les deux curseurs situés au-dessus des champs « Démarrage automatique » et « Arrêt automatique » indiquent que ceux-ci sont activés (voir Figure 3–63).

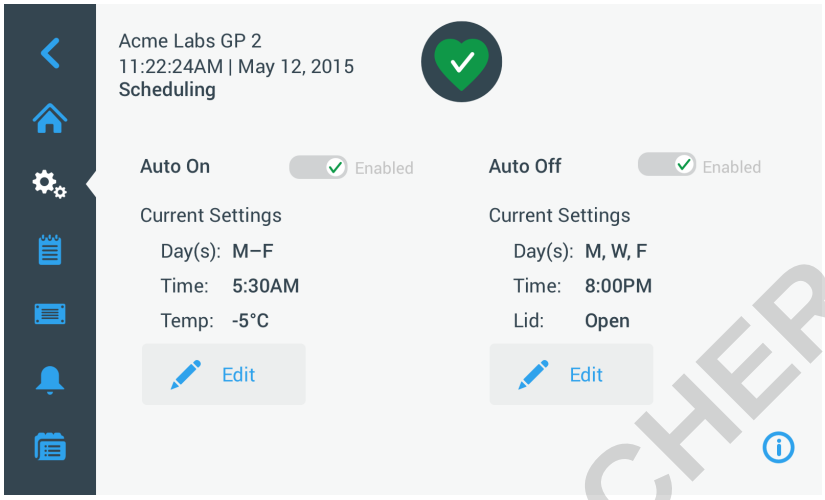


Figure 3–63: Écran Réglages -> Programmation avec l'ensemble des programmes désactivés

Nacelle

La touche **Nacelle** vous mène à l'écran correspondant. L'écran « Nacelle de rotor » vous permet d'activer et de configurer la sélection de nacelles par défaut pour l'écran de détection du rotor (voir « Identification du rotor et des nacelles » à la page 2-10). Nous avons constaté que les utilisateurs avaient souvent un type de nacelle préféré pour chaque rotor. Identifier cette nacelle dans la sélection par défaut (pour la détection du rotor) permet de gagner un temps précieux pendant le processus de configuration.

S'il n'est pas nécessaire de confirmer le type de nacelle pour la détection du rotor (puisque vous n'utilisez aucun autre type de nacelle), le choix du type de nacelle peut être totalement désactivé.

Procéder comme suit pour configurer une sélection de nacelle de rotor par défaut :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Commandes** de l'écran « Réglages ».

   L'écran « Commandes » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Nacelle**.

   L'écran « Nacelle » apparaît.
4. Appuyer sur l'une des listes déroulantes pour sélectionner un type de nacelle différent.

   S'il n'est pas nécessaire de confirmer le type de nacelle pour la détection du rotor, désactiver l'invite de sélection au début de chaque cycle.
5. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer les sélections par défaut pour la détection du rotor.

   Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que le réglage a été enregistré avec succès.
6. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Commandes ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. 7. Affichage

Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages » pour accéder à l'écran « Affichage ». L'écran « Affichage » comporte une barre de touches. Ces touches vous permettent de personnaliser les propriétés d'affichage générales de tous les écrans de l'interface graphique selon vos besoins et de modifier les réglages d'usine. Les options de l'écran « Affichage » incluent :

- Luminosité
- Langue
- Date/Heure auto
- Date
- Heure
- Région
- Nom du poste

L'écran « Affichage » comprend plus d'options qu'il n'est possible d'en afficher. Par conséquent, il est doté d'une barre de défilement située à droite de la barre de touches.

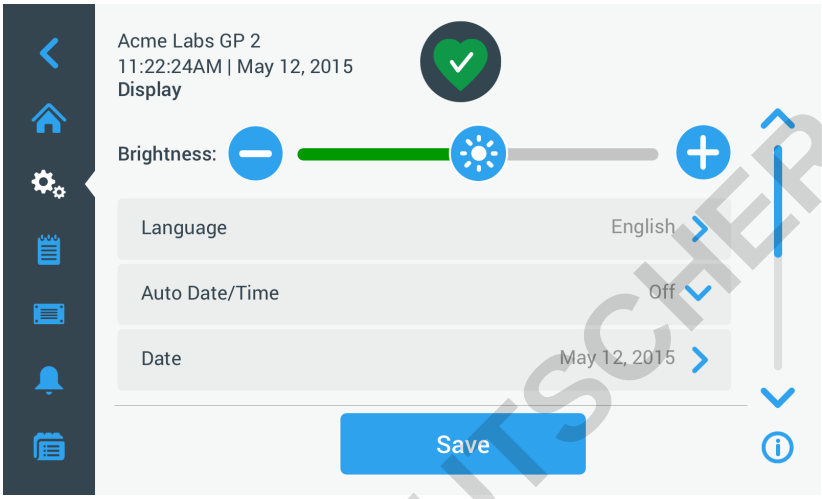


Figure 3–64: Écran Réglages -> Affichage

En touchant la barre de défilement et en la faisant défiler, vous pouvez afficher les options actuellement masquées.

Vous pouvez sélectionner les options à modifier en déplaçant le curseur ou en tapant sur les **listes déroulantes** affichées à l'écran. Vous pouvez modifier une, plusieurs ou toutes les options avant de confirmer vos sélections à l'aide de la touche **Sauvegarder**.

3. 7. 1. Luminosité

Si les conditions d'éclairage rendent la lecture difficile, vous pouvez modifier la luminosité directement sur l'écran « Affichage ». Pour cela, veuillez appuyer sur le curseur « Luminosité » et le déplacer à votre convenance.



Figure 3–65: Écran Réglages -> Affichage -> Luminosité

Procéder comme suit pour modifier la luminosité :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Affichage » apparaît.
3. Appuyer sur le curseur **Luminosité** et le faire glisser vers la gauche pour diminuer la luminosité ou vers la droite pour l'augmenter. Autrement, vous pouvez appuyer sur les touches ou situées des deux côtés du curseur pour augmenter ou diminuer le volume.
   L'écran s'éclaire ou s'assombrit à mesure vous déplacez le curseur.
   Si vous apportez un changement, la touche Sauvegarder située en bas de l'écran est mise en évidence.
4. Lorsque vous avez fini de régler la luminosité, appuyez sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer les nouveaux réglages pour la luminosité de l'unité d'affichage.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».

3. 7. 2. Langue

La touche **Langue** de l'écran « Affichage » ouvre l'écran « Langue », depuis lequel vous pouvez choisir la langue d'affichage de votre choix, autre que l'anglais (qui est le réglage par défaut). Ce réglage remplacera le choix de la langue d'affichage effectué pendant la configuration initiale (voir « Configuration initiale » à la page 1-12).

Procéder comme suit pour régler la langue d'affichage :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Affichage » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Langue** de l'écran « Affichage ».
   Un sélecteur apparaît à l'écran « Langue », vous invitant à choisir une langue d'affichage.
4. Faire glisser votre doigt vers le haut de l'écran pour configurer la langue au moyen de la molette (la langue par défaut est l'anglais).
   Si vous apportez un changement, la touche Sauvegarder située en bas de l'écran est mise en évidence.
5. Lorsque vous avez terminé de régler la langue, appuyez sur la touche **Sauvegarder**.
6. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous verrez que la langue d'affichage a été modifiée sur l'interface graphique.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».

3. 7. 3. Date/Heure auto

Si la centrifugeuse est connectée au réseau LAN (réseau local) via son port Ethernet, l'option « Date/Heure auto » permet d'assurer que la date, l'heure et la région sont synchronisées avec le réseau actif.

AVIS Noter que le paramètre « Date/Heure auto » remplace et désactive les réglages distincts pour la date, l'heure et la région (dont nous parlons dans les rubriques à suivre). Si vous préférez régler la date, l'heure et/ou la région manuellement, vous devez désactiver ce réglage.

Procéder comme suit pour activer et désactiver le paramètre Date/Heure auto :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
   L'écran « Affichage » apparaît.
3. Appuyer sur le menu contextuel **Date/Heure auto** et choisir Activer pour autoriser la synchronisation automatique de la date et de l'heure ou Désactiver pour la désactiver (dans ce cas, vous devrez configurer la date, l'heure et la région manuellement.
   Si vous apportez un changement, la touche Sauvegarder située en bas de l'écran est mise en évidence.
4. Lorsque vous avez fini, appuyez sur la touche **Sauvegarder** pour enregistrer les nouveaux réglages de la centrifugeuse.
5. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».
   Lorsque le réglage « Date/Heure auto » est activé, les touches Date, Heure et Région sont grisées.

3. 7. 4. Date

La touche **Date** de l'écran « Affichage » ouvre l'écran « Date ». L'écran « Date » vous permet de configurer la date qui apparaît dans le champ Date de la zone « Informations et état de fonctionnement », en haut de l'écran d'accueil.

Procéder comme suit pour régler la date :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
3. Appuyer sur la touche **Date** de l'écran « Affichage ».
   L'écran « Date » apparaît avec un sélecteur vous invitant à définir la date.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. Appuyer sur la touche radio **MM/JJ/AAAA**, **JJ/MM/AAAA**, or **AAAA/MM/JJ** du côté gauche de l'écran pour choisir un format de date.

   Les segments du sélecteur sont configurés pour refléter le format de date sélectionné. Par exemple, si vous sélectionnez la touche radio JJ/MM/AAAA le sélecteur passe au format 28 | Juil | 2018.

5. Appuyer sur les flèches haut ou bas ou faites glisser votre doigt vers le bas ou le haut sur la molette pour configurer le mois, le jour et l'année en cours pour chacun des trois segments.

   Si vous avez apporté des changements, la touche Sauvegarder située en bas de l'écran est mise en évidence.

6. Lorsque vous avez terminé de régler la date, appuyez sur la touche **Sauvegarder**.
7. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».

3. 7. 5. Heure

La touche **Heure** de l'écran « Affichage » ouvre l'écran « Heure ». L'écran « Heure » vous permet de régler l'heure du jour qui apparaît dans le champ Heure de la zone « Informations et état de fonctionnement » en haut de l'écran d'accueil.

Procéder comme suit pour régler l'heure :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
3. Appuyer sur la touche **Heure** de l'écran « Affichage ».

   L'écran « Heure » apparaît avec un sélecteur à trois segments, vous invitant à définir l'heure de la journée.

4. Si vous le souhaitez, appuyez sur la touche **radio 24h** du côté gauche de l'écran pour choisir l'heure au format HEC (24 heures). (Le format de l'heure par défaut est AM/PM, format 12 heures.)

   Les segments du sélecteur sont configurés pour refléter le format HEC (24 heures).

5. Appuyer sur les flèches haut/bas ou faire glisser le doigt vers le haut ou le bas du sélecteur pour régler l'heure actuelle en heures et en minutes.

   Si vous avez apporté des changements, la touche Sauvegarder située en bas de l'écran est mise en évidence.

6. Lorsque vous avez terminé de régler l'heure, appuyez sur la touche **Sauvegarder**.
7. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».

3. 7. 6. Région

Appuyer sur la touche **Région** de l'écran « Affichage » pour ouvrir l'écran « Région ». L'écran « Région » vous permet de configurer la région correspondant à l'emplacement de votre laboratoire afin d'assurer que l'heure d'été est bien respectée pour l'affichage de l'heure de la centrifugeuse et que l'heure est automatiquement mise à jour lors du changement d'heure.

Cela vous évite de basculer entre l'heure d'été et l'heure d'hiver deux fois dans l'année et permet de maintenir à jour le journal d'événements et les données d'analyses techniques.

Procéder comme suit pour sélectionner votre région :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
3. Appuyer sur la touche **Région** de l'écran « Affichage ».

   L'écran « Région » apparaît et vous propose de saisir la région où se situe votre installation et de spécifier si l'heure d'été est applicable.

4. Appuyer sur le champ **Ville/Pays** et taper les trois premières lettres de la grande ville la plus proche.

   Le système commence automatiquement à rechercher les villes dont le nom commence par les trois lettres indiquées et vous propose une liste de villes et de pays correspondants.

   Si vous saisissez une ville et un pays où l'heure d'été n'existe pas, le système décochera automatiquement la case « Ajuster en fonction de l'heure d'été ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Si vous souhaitez désactiver volontairement l'heure d'été, décocher la case « Ajuster en fonction de l'heure d'été ». (Le paramètre par défaut est Activer.)

   Si vous avez apporté des changements, la touche Sauvegarder située en bas de l'écran est mise en évidence.

6. Lorsque vous avez terminé de régler l'heure, appuyez sur la touche **Sauvegarder**.

7. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».

3. 7. 7. Nom du poste

La touche **Nom du poste** ouvre l'écran « Nom du poste », depuis lequel vous pouvez configurer un nom pour la centrifugeuse, qui sera affiché en-dessous du champ Date/Heure de la zone « Informations et état de fonctionnement » de l'écran d'accueil.

Procéder comme suit pour éditer le nom de l'unité :

1. Appuyer sur l'icône **Réglages** dans la barre de navigation.
2. Appuyer sur la touche **Affichage** de l'écran « Réglages ».
3. Appuyer sur la touche **Nom du poste** de l'écran « Affichage ».

   L'écran « Nom du poste » s'affiche et vous demande de nommer la centrifugeuse.

4. Inspecter le champ Nom du poste :

   Si aucun nom n'a encore été donné à l'appareil, le champ Nom du poste affichera Appuyer pour saisir.

   Si un nom a déjà été attribué, celui-ci apparaît dans le champ Nom du poste.

5. Appuyer sur le champ **Nom du poste** pour afficher le clavier.

   Si aucun nom n'a encore été donné à l'appareil, un curseur apparaît dans le champ Nom du poste et vous invite à taper un nom.

   Si un nom a déjà été attribué, celui-ci sera sélectionné en mode réécriture.

6. Taper le nom du poste souhaité.

7. Lorsque vous avez terminé votre saisie, faites l'une des opérations suivantes :

   a. Appuyer sur la touche **Sauvegarder** du clavier.

   b. Appuyer n'importe où en dehors du clavier et du champ Nom du poste pour faire disparaître le clavier, puis appuyer sur la touche **Sauvegarder** en bas de l'écran.

8. Pour confirmer les modifications, appuyer sur la touche **OK** dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Appuyer sur l'icône ✕ pour permettre de fermer cette fenêtre et de quitter la page sans enregistrer les données.

   Vous êtes redirigé vers l'écran « Affichage ».

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. 8. Journaux

En appuyant sur la touche **Journaux** de la barre de navigation, vous ouvrez l'écran principal « Journaux » représenté sur la Figure 3–66 ci-dessous. L'écran principal « Journaux » constitue le point de saisie de toutes les données de fonctionnement enregistrées par la centrifuge.

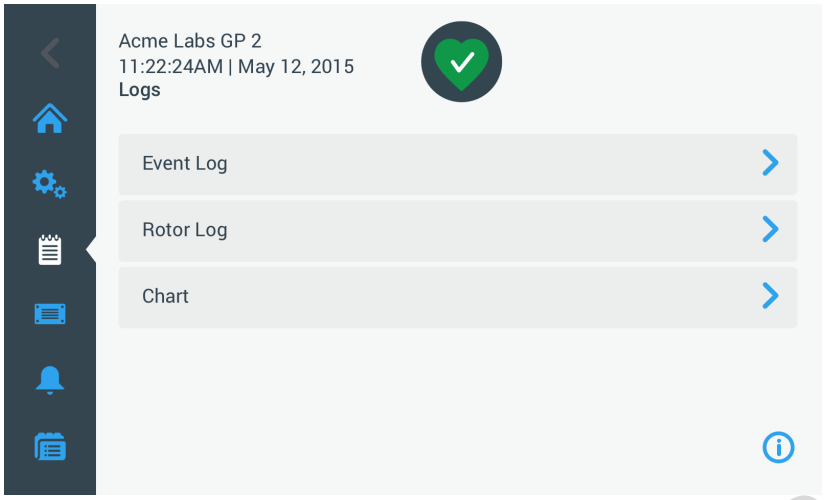


Figure 3–66: Écran principal Journaux

L'écran principal « Journaux » est doté de trois touches qui ouvrent des écrans contenant des journaux détaillés, depuis lesquels vous pouvez consulter et exporter les données :

- Journal d'événements, décrit dans la rubrique suivante.
- Journal du rotor, décrit dans la rubrique « Journal du rotor » à la page 3-47.
- Diagramme, décrit dans la rubrique « Diagramme » à la page 3-49.

3. 8. 1. Journal d'événements

En appuyant sur la touche **Journal d'événements** de l'écran principal « Journaux », vous ouvrez l'écran « Journal d'événements » représenté sur la Figure 3–67 ci-dessous. L'écran « Journal d'événements » répertorie les 100 derniers événements enregistrés par la centrifugeuse ainsi que le moment où chaque événement est survenu, y compris l'état de fonctionnement standard et les situations anormales, telles que les alarmes. Les événements les plus récents apparaissent en haut de la liste ; les plus anciens en bas. Une fois que le journal de la centrifugeuse atteint 100 événements, les événements les plus récents remplacent les plus anciens.

Un menu contextuel situé à côté de la liste d'événements permet de filtrer le journal pour afficher exclusivement les catégories d'événements sélectionnées.

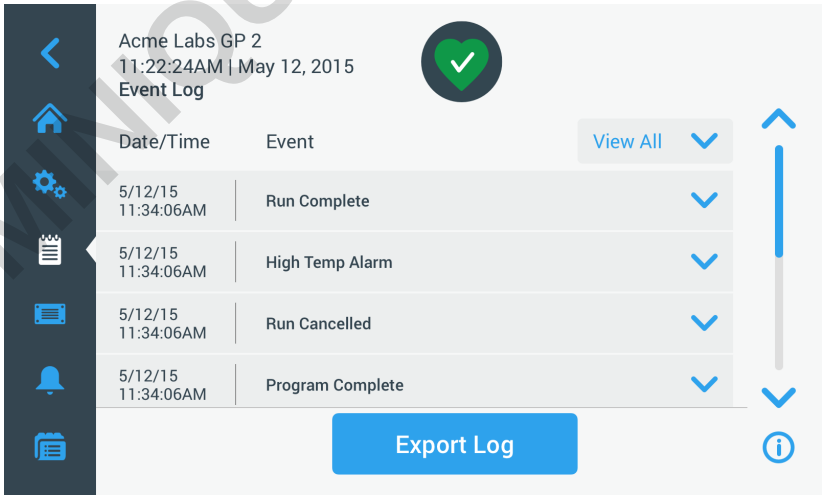


Figure 3–67: Écran Journal d'événements

Vous pouvez toucher n'importe quelle rangée pour l'agrandir et afficher plus de détails à propos d'un événement en particulier.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

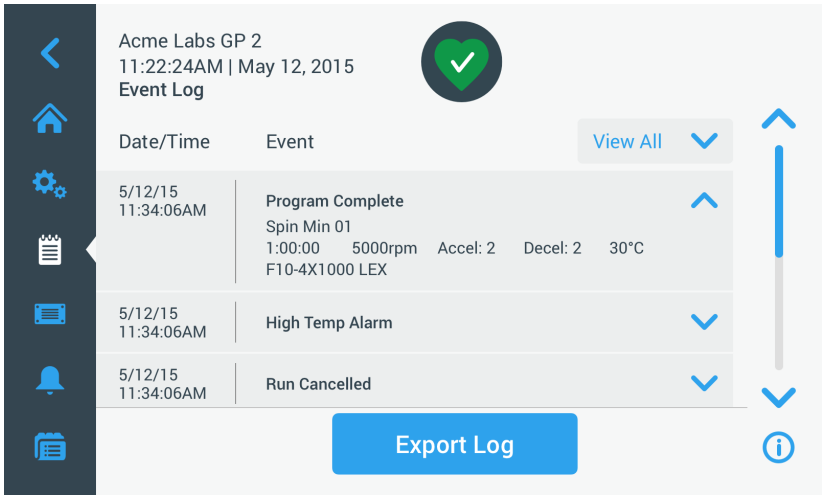


Figure 3–68: Écran Journal d'événements avec événements détaillés

De plus, vous pouvez exporter les données du journal d'événements au format CVS (format de valeurs séparées par des virgules) pour les traiter sous forme de feuilles de calcul, ou en format PDF (format de document portable) pour un affichage et une impression instantanés.

Affichage des événements

Procéder comme suit pour parcourir la liste d'événements et afficher plus d'informations détaillées :

1. Appuyer sur l'icône **Journaux** dans la barre de navigation.
   L'écran principal « Journaux » apparaît.
2. Appuyer sur la touche **Événements**.
   L'écran « Journal d'événements » apparaît.
3. Si nécessaire, toucher et déplacer la barre de défilement vers la droite de la liste d'événements pour afficher plus d'événements.
4. Appuyer sur le chevron à l'extrémité droite de chaque liste d'événements pour afficher plus de détails pour un même événement.
5. Appuyer sur le menu contextuel **Afficher tout** pour agrandir la liste d'options de filtrage.
6. Appuyer sur n'importe quelle case à cocher pour désactiver une catégorie entière d'événements.

   AVIS Vous pouvez vous éviter de passer par la sélection tactile en touchant la case à cocher « Voir tous » afin de désactiver toutes les options, puis réactiver les options que vous souhaitez conserver.

   AVIS La case « Voir tous » est automatiquement décochée lorsque vous désactivez l'une des autres options. Si vous n'êtes pas satisfait de la sélection que vous avez effectuée, touchez « Voir tous » pour recommencer la sélection.
7. Appuyer sur n'importe quelle zone à l'extérieur du menu contextuel du filtre pour revenir à l'écran « Journal d'événements ».
   Sur l'écran « Journal d'événements », vous trouverez une liste d'événements réduite, ainsi que le titre du menu contextuel « Filtre activé ».
8. Pour retirer le filtre et afficher tous les événements, appuyer sur **Filtre activé** pour agrandir le menu contextuel du filtre et réactiver l'option « Voir tous ».

   AVIS Le filtre n'est pas enregistré. Si vous quittez l'écran « Journal d'événements », il affichera à nouveau tous les événements la prochaine fois que vous y retournerez.
9. Appuyer sur la touche **Diagramme** pour afficher les événements sous la forme d'un diagramme (voir « Affichage des diagrammes » à la page 3-49).

Exporter le journal d'événements

Procéder comme suit pour exporter le journal d'événements :

1. Appuyer sur l'icône **Journaux** dans la barre de navigation.
   L'écran principal « Journaux » apparaît.
2. Appuyer sur la touche **Événements**.
   L'écran « Journal d'événements » apparaît.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Appuyer sur la touche **Exporter le journal** pour commencer à exporter le journal d'événements.
   L'écran « Exportation du journal d'événements » s'affiche et vous propose les options d'exportation disponibles.
4. Choisir **CSV** pour exporter les données du journal sous forme d'une feuille de calcul ou **PDF** si vous souhaitez obtenir un document que vous pourrez afficher et imprimer instantanément.
5. Appuyer sur le menu déroulant **Exporter les événements** et filtrer les événements comme expliqué plus haut dans la rubrique « Affichage des événements » à la page 3-46.
6. Sélectionner une plage de dates en appuyant sur **1 jour**, **7 jours**, **60 jours** ou **Personnalisé**.
   Appuyer sur Personnalisé pour afficher deux champs de saisie de date supplémentaires, vous permettant de choisir une période spécifique pour l'exportation.
7. Appuyer sur l'icône **Calendrier** situé à côté du champ De.
   Le sélecteur à molette « Plage de dates personnalisée à partir de : » s'affiche à gauche,
8. Faire tourner le sélecteur à molette et régler le calendrier sur la date souhaitée, par exemple le 15 avril 2015.
9. Appuyer sur la touche **Configurer à partir de la date** pour confirmer votre choix,
   Vous êtes redirigé vers l'écran « Exporter le journal d'événements ».
10. Appuyer sur la touche **Configurer jusqu'à la date** pour confirmer votre choix,
    Vous êtes redirigé vers l'écran « Exporter le journal d'événements » ci-dessus.
11. Appuyer sur la touche **Exporter** de l'écran « Exporter le journal d'événements » pour lancer l'exportation,
    L'exportation commence, comme indiqué par la fenêtre contextuelle « Exporter le journal d'événements ». Cette fenêtre comprend un message d'avertissement, vous demandant de ne pas retirer la clé USB. Elle contient également une barre de progression verte et grise qui vous permet de suivre le processus. Si vous n'avez pas inséré de clé USB dans le port USB de la centrifugeuse, la fenêtre contextuelle « Exporter le journal d'événements » s'affiche pour vous proposer de l'insérer.

    AVIS Vous pouvez interrompre à tout moment une exportation en cours en appuyant sur la touche Annuler de la fenêtre contextuelle « Exporter le journal d'événements ». Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Exportation annulée » apparaît. Valider le message et répéter l'exportation avec une autre sélection de journaux, si nécessaire.

    AVIS Pendant l'exportation, veillez à ne pas retirer la clé USB du port USB. Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Erreur d'exportation » apparaît.

    AVIS Pendant l'exportation, la clé USB peut venir à manquer de mémoire. Si tel est le cas, l'exportation est annulée, et le message « Erreur d'exportation » apparaît. Libérer de l'espace sur la clé USB et répéter l'exportation du journal d'événements.

    Une fois l'exportation achevée avec succès, la fenêtre contextuelle « Exportation terminée » s'affiche. Appuyer sur la touche **OK** pour valider le message et retirer la clé USB.

    Sur votre clé USB, vous trouverez maintenant un nouveau fichier portant le nom générique **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.csv** ou **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.pdf**.

3. 8. 2. Journal du rotor

Appuyer sur la touche **Journal du rotor** de l'écran principal « Journaux » pour ouvrir l'écran « Journal du rotor ». L'écran « Journal du rotor » indique combien de types de rotors (nacelles) individuels ont été centrifugés dans la centrifugeuse actuelle et émet des alarmes lorsqu'un rotor atteint sa fin de vie utile.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

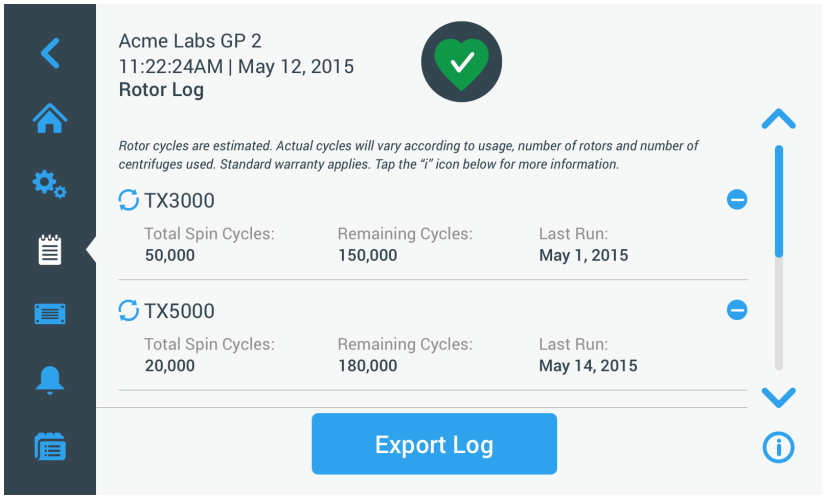


Figure 3–69: Écran Journal du rotor

Chaque fois qu'un nouveau rotor est installé sur le poste, le journal du rotor est mis à jour afin d'indiquer :

- Le nom du rotor (si celui-ci n'a pas déjà été répertorié)
  Pour un rotor à nacelles oscillantes, le nom du rotor doit également inclure le type de nacelle identifié par l'utilisateur (voir « Identification du rotor et des nacelles » à la page 2-10). Par exemple, le nom d'un rotor TX-750 à nacelles rondes serait le suivant : TX-750 (Nacelle ronde - 75003608).
- Total des cycles d'essorage (nombre de fois où le type de rotor a été centrifugé dans la centrifugeuse actuelle).
- Cycles restants (nombre de fois que le type de rotor peut encore être centrifugé dans la centrifugeuse actuelle).
- Dernier cycle (dernière date à laquelle le type de rotor a été utilisé sur le poste actuel).

Supprimer un rotor du journal

L'écran « Journal du rotor » vous permet de supprimer un rotor du journal, notamment si sa fin de vie utile est atteinte.

Pour supprimer un type spécifique de rotor du journal, procéder comme suit :

1. Appuyer su l'icône **Moins** ⊖ située à droite du champ de saisie Rotor.
   La fenêtre contextuelle « Supprimer le rotor » apparaît et vous demande de confirmer la suppression.
2. Appuyer sur la touche **Supprimer** pour confirmer.

Réinitialisation du compteur du rotor

L'écran « Journal du rotor » vous permet de remettre à zéro le compteur de cycles pour un type spécifique de rotor.

Procéder comme suit pour réinitialiser le compteur d'un type de rotor :

1. Appuyer sur l'icône **Réinitialiser** ↻ située à gauche du nom donné au type de rotor :
   La fenêtre contextuelle « Réinitialiser le compteur » apparaît et vous demande de confirmer la suppression.
2. Appuyer sur la touche **Réinitialiser** pour confirmer.

Exporter le journal du rotor

Procéder comme suit pour exporter le journal du rotor :

1. Appuyer sur l'icône **Journaux** dans la barre de navigation.
   L'écran principal « Journaux » présenté dans la Figure 3–66 ci-dessus apparaît.
2. Appuyer sur la touche **Journal du rotor**.
   L'écran « Journal du rotor » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Exporter le journal du rotor** pour lancer l'exportation du journal du rotor.
   L'exportation commence comme indiqué par la fenêtre contextuelle « Exportation du journal du rotor » ci-dessous. Cette fenêtre comprend un message d'avertissement, vous demandant de ne pas retirer la clé USB. Elle contient également une barre de progression verte et grise qui vous permet de suivre le processus. Si vous n'avez pas inséré de clé USB dans le port USB de la centrifugeuse, la fenêtre contextuelle « Exporter le journal du rotor » s'affiche, vous invitant à le faire. Si nécessaire, insérer la clé USB dans le port USB de la centrifugeuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AVIS Vous pouvez annuler une exportation en cours à tout moment en appuyant sur la touche Annuler de la fenêtre contextuelle « Exporter le journal du rotor » ci-dessus. Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Exportation annulée » apparaît. Valider le message et répéter l'exportation, si nécessaire

AVIS Pendant l'exportation, veillez à ne pas retirer la clé USB du port USB. Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Erreur d'exportation » apparaît. Réinsérer la clé USB et répéter l'exportation.

AVIS Pendant l'exportation, la clé USB peut venir à manquer de mémoire. Si tel est le cas, l'exportation est annulée, et le message « Erreur d'exportation » apparaît. Libérer de l'espace sur la clé USB et répéter l'exportation.

Une fois l'exportation achevée avec succès, la fenêtre contextuelle « Exportation terminée » s'affiche. Appuyer sur la touche **OK** pour valider le message et retirer la clé USB.

Sur votre clé USB, vous trouverez maintenant un nouveau fichier portant le nom générique **UnitName_Rotor LogData_YYYY_MM_DD.csv**.

3. 8. 3. Diagramme

En appuyant sur la touche **Diagramme** de l'écran principal « Journaux », vous ouvrez l'écran « Diagramme ». L'écran « Diagramme » répertorie les 100 derniers cycles de la centrifugeuse. Les cycles les plus récents apparaissent en haut de la liste, les plus anciens en bas. Une fois que la centrifugeuse a atteint 100 cycles, les plus récents remplacent les plus anciens.

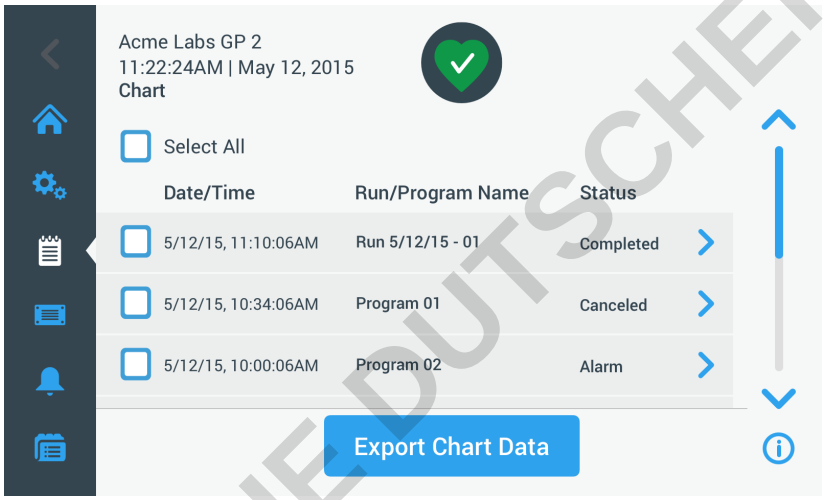


Figure 3–70: Écran « Diagramme »

L'écran « Diagramme » vous permet de faire deux choses :

- appuyer sur l'une des lignes de la liste pour afficher le diagramme correspondant au cycle sélectionné
- sélectionner tous les cycles ou certains cycles individuels et exporter les données

Affichage des diagrammes

Procéder comme suit pour visualiser un diagramme détaillé d'un cycle individuel :

1. Appuyer sur l'icône **Journaux** dans la barre de navigation.
   L'écran principal « Journaux » apparaît.
2. Appuyer sur la touche **Diagramme**.
   L'écran « Diagramme » apparaît.
3. Si nécessaire, toucher la barre de défilement et la faire glisser vers la droite de la liste des diagrammes pour en afficher plus.
4. Appuyer sur **l'élément de la liste**que vous souhaitez visualiser.
   L'écran « Détails du diagramme » apparaît. L'axe de gauche indique les données de vitesse, l'axe de droite, les données de température (modèles réfrigérés uniquement, les modèles ventilés n'indiquant que la vitesse).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

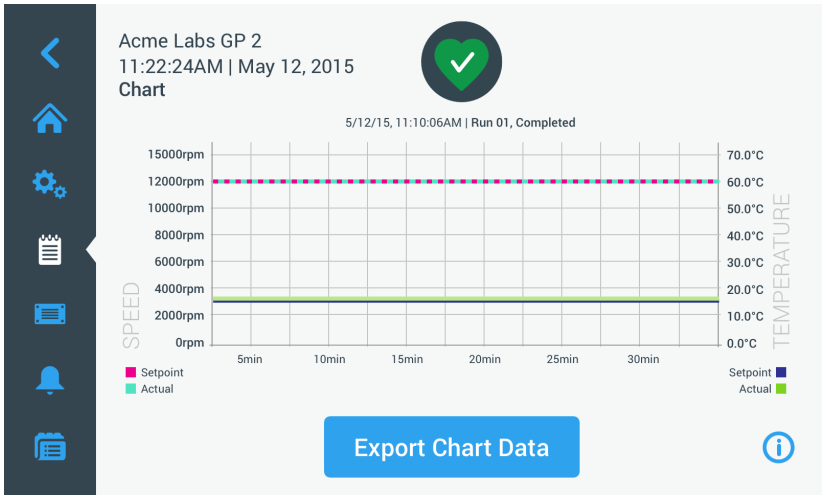


Figure 3–71: Écran Détails du diagramme

5. Utiliser vos doigts pour parcourir le diagramme :
   - » Pincer pour zoomer et dézoomer.
   - » Faire glisser votre doigt vers la gauche ou la droite pour revenir en arrière ou retourner à l'heure actuelle.
   - » Appuyer et faire glisser pour passer à une période spécifique.

Exportation des données du diagramme

Procéder comme suit pour exporter les données du diagramme :

1. Appuyer sur l'icône **Journaux** dans la barre de navigation.
   L'écran principal « Journaux » apparaît.
2. Appuyer sur la touche **Diagramme**.
   L'écran « Diagramme » apparaît.
3. Si nécessaire, toucher la barre de défilement et la faire glisser vers la droite de la liste des diagrammes pour repérer le diagramme souhaité.
4. **Sélectionner des cycles individuels** en cochant les cases situées à côté des éléments à exporter, **ou** cocher la case **Sélectionner tous** en haut de l'écran pour sélectionner tous les cycles disponibles.
5. Appuyer sur la touche **Exporter les données du diagramme** pour lancer l'exportation des diagrammes sélectionnés.
   L'exportation commence comme indiqué par la fenêtre contextuelle « Exporter les données du diagramme » ci-dessous. Cette fenêtre comprend un message d'avertissement, vous demandant de ne pas retirer la clé USB. Elle contient également une barre de progression verte et grise qui vous permet de suivre le processus. Si vous n'avez pas inséré de clé USB dans le port USB de la centrifugeuse, la fenêtre contextuelle « Exporter les données du diagramme » s'affiche et vous invite à le faire. Si nécessaire, insérer la clé USB dans le port USB de la centrifugeuse.

   AVIS Vous pouvez annuler une exportation en cours à tout moment en appuyant sur la touche Annuler de la fenêtre contextuelle « Exporter les données du diagramme ». Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Exportation annulée » apparaît. Valider le message et répéter l'exportation avec une autre sélection de diagrammes, si nécessaire.

   AVIS Pendant l'exportation, veillez à ne pas retirer la clé USB du port USB. Si vous ne respectez pas cette consigne, l'exportation est interrompue et le message « Erreur d'exportation » apparaît.

   AVIS Pendant l'exportation, la clé USB peut venir à manquer de mémoire. Si tel est le cas, l'exportation est annulée, et le message « Erreur d'exportation » apparaît. Libérer de l'espace sur le lecteur USB et répéter l'exportation avec une nouvelle sélection de diagrammes.

   Une fois l'exportation achevée avec succès, la fenêtre contextuelle « Exportation terminée » s'affiche. Appuyer sur la touche **OK** pour valider le message et retirer la clé USB.

   Sur votre clé USB, vous trouverez un nouveau fichier portant le nom générique **UnitName_ChartData_YYYY_MM_DD.csv**.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Fichiers et info

En appuyant sur la touche **Fichiers et info** de la barre de navigation, vous accéderez à l'écran « Fichiers et info ». L'écran « Fichier et info » vous permet d'afficher des informations techniques sur la centrifugeuse, telles que le numéro de série et les versions de micrologiciels installées. Il vous permet aussi de réinitialiser les paramètres d'usine de la centrifugeuse.



Figure 3–72: Écran Fichiers et info

Procéder comme suit pour rétablir les paramètres d'usine de la centrifugeuse :

1. Sauvegarder toutes les données de la centrifugeuse que vous souhaitez conserver, telles que les programmes utilisateur (voir « Partage de programmes entre centrifugeuses » à la page 3-26) et les journaux (voir « Journaux » à la page 3-45).
2. Appuyer sur l'icône **Fichiers et info** dans la barre de navigation.
   L'écran « Fichiers et info » apparaît.
3. Appuyer sur la touche **Réinitialisation aux réglages d'usine**.
   L'écran « Réinitialisation aux réglages d'usine » apparaît, vous avertissant du risque de perte des réglages.
4. Si vous êtes absolument certain de vouloir rétablir les paramètres d'usine de la centrifugeuse, appuyez sur la touche **Démarrer** pour lancer le processus de réinitialisation.
   La fenêtre contextuelle « Réinitialisation aux réglages d'usine » s'affiche. Une barre de progression vous permet de suivre le processus.
   Une fois le processus de réinitialisation achevé, la fenêtre contextuelle « Terminée » s'affiche.

3. 8. 4. Maintenance

La touche **Maintenance** est réservée aux techniciens chargés de l'assistance et requiert un mot de passe spécial. Ses options ne sont pas détaillées dans ce manuel.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

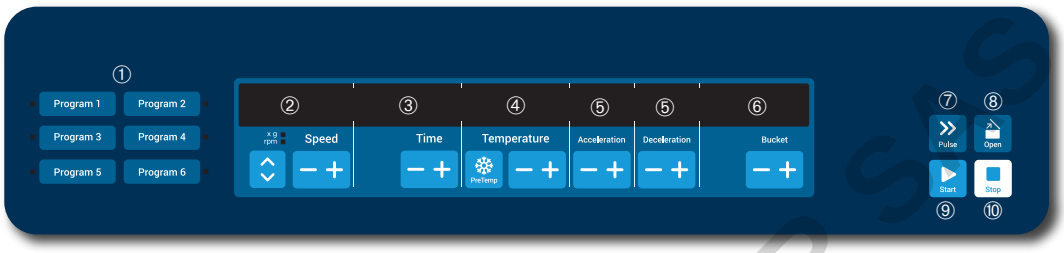
4. Panneau de commande LCD

Ce chapitre contient les détails relatifs aux centrifugeuses dotées d'un écran LCD, décrit dans ce manuel. Les images présentées sont données à titre indicatif et peuvent varier selon votre expérience ; ainsi, l'écran LCD d'une unité ventilée ne possède pas de touche permettant de saisir la température ni de l'afficher.

AVIS Ce chapitre donne des exemples pour les modèles réfrigérés uniquement.

4. 1. Vue d'ensemble

L'affichage à cristaux liquides comporte une ligne d'affichage et des touches à membrane pour le choix des commandes ou l'augmentation/la diminution des valeurs des paramètres. Figure 4–1 présente la disposition des zones de l'écran LCD et des touches décrites ci-après.



N°	Touche	Description
①	Programmes	Utiliser les touches programme pour enregistrer ou charger des programmes.
②	Vitesse	La vitesse (tr/min) ou la valeur de force centrifuge relative (x g) est affichée ici. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touches PLUS et MOINS. Vous pouvez basculer entre tr/min et x g à l'aide des touches **fléchées**.
③	Heure	Le temps de fonctionnement est affiché ici. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touches **+** et **-**.
④	Température	La température s'affiche ici. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide des touches **+** et **-**. Vous pouvez préchauffer la chambre de centrifugation et le rotor vide avant le début de la centrifugation à l'aide de la touche **PréTemp**. ⚠ **AVIS** Cette fonction n'est disponible que sur les centrifugeuses réfrigérées.
⑤	Accélération / Décélération	Le profil d'accélération et de décélération est affiché ici. Vous pouvez modifier les profils configurés au moyen des touches **+** et **-**.
⑥	Nacelle	Utiliser la touche **Nacelle** afin que tous les types de nacelles disponibles soient affichés par ordre de succession.
⑦	Pulse	Appuyer sur la touche **Impulsion** 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.
⑧	Ouvert	Appuyer sur la touche **Ouvrir** pour activer le déverrouillage automatique de la porte (cela est uniquement possible lorsque l'appareil est allumé et le rotor est complètement arrêté).
⑨	Démarrer	Appuyer sur la touche **Start** pour démarrer un cycle de centrifugation ou pour accepter les paramètres actuels.
⑩	Arrêt	Appuyer sur la touche **Arrêt**, pour achever manuellement le cycle de centrifugation.

Figure 4–1: Fonctions du panneau de commande LCD

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. 2. Configuration des paramètres de centrifugation de base

Cette rubrique explique comment configurer la centrifugeuse avec les valeurs de vitesse/RCF, les profils d'accélération et de décélération, la température (modèles réfrigérés uniquement), ainsi que les autres paramètres de fonctionnement.

4. 2. 1. Configurer la valeur RCF/vitesse

La centrifugeuse vous permet de configurer la vitesse en tours par minutes ou sous la forme d'une valeur RCF (voir « Valeur RCF expliquée » ci-après). Vous pouvez configurer la vitesse pour un cycle de centrifugation en cours (centrifugeuse en marche) ou pour le cycle suivant (centrifugeuse en pause).

Valeur RCF expliquée

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

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

r = Rayon de centrifugation en cm

n = Vitesse (tr/min)

La force de centrifugation relative maximale se réfère au rayon maximal de l'ouverture du tube.

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

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

Procéder comme suit pour configurer une vitesse ou une valeur RCF :

1. Appuyer sur les touches **Fléchées** situées en dessous des indicateurs xg / tr/min (à gauche sur la Figure 4–2) pour basculer entre la valeur RCF (en xg, ce qui signifie des multiples de la force de gravité) et la vitesse (tr/min, abréviation de tours par minute).

   L'indicateur à DEL **xg** ou **tr/min** s'allume pour indiquer le mode sélectionné, et la valeur sur l'écran LCD bascule en mode d'affichage **RCF** ou **tr/min**. L'exemple représenté sur la Figure 4–2 montre l'affichage en tours par minutes (bas) et l'affichage équivalent en valeur RCF (haut).

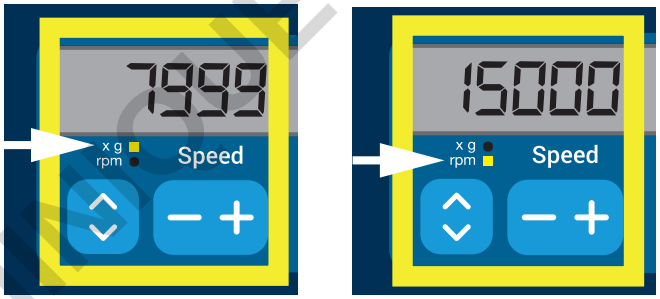


Figure 4–2: Choisir entre les valeurs RCF et tr/min et configurer la vitesse de centrifugation

2. Appuyer sur la touche **+** ou **-** au-dessous du champ **Vitesse** de l'écran LCD pour configurer la valeur souhaitée.

   AVIS Si vous sélectionnez une valeur RCF extrêmement basse, elle sera automatiquement rectifiée si la vitesse résultante est inférieure à 300 tr/min. 300 tr/min est la vitesse la plus basse possible.

3. Relâcher la touche **+** ou la touche **-** lorsque la valeur souhaitée apparaît.

   De cette façon, vous sélectionnerez le réglage de la vitesse pour les cycles de centrifugation suivants (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

DOWNLOAD DE DIETSCHER SAS

4. 2. 2. Configurer la durée de fonctionnement

La centrifugeuse vous permet de prédéfinir une durée de centrifugation après laquelle le cycle de centrifugation s'arrête automatiquement.

Procéder de la façon suivante pour régler la durée de fonctionnement :

1. Appuyer sur la touche **+** ou **-** au-dessous du champ **Heure** de l'écran LCD afin de configurer la durée souhaitée du cycle de centrifugation.

   La valeur affichée dans le champ **Heure** (voir Figure 4–3 ci-dessous) change en conséquence.



Figure 4–3: Configuration de la durée du cycle de centrifugation

2. Relâcher la touche lorsque la durée de fonctionnement souhaitée en heures et minutes s'affiche.

   De cette manière, la durée de fonctionnement des cycles de centrifugation suivants est programmée (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

4. 2. 3. Configurer les profils d'accélération et de décélération

La centrifugeuse propose 9 courbes d'accélération (numérotées de 1 à 9). Une courbe d'accélération augmente progressivement la vitesse de la centrifugeuse, après qu'un cycle de centrifugation a démarré. Un profil d'accélération augmente progressivement la vitesse de la centrifugeuse après qu'un cycle de centrifugation a démarré. Un profil de décélération diminue progressivement la vitesse de la centrifugeuse lorsqu'un cycle de centrifugation se termine.

AVIS Après que la centrifugeuse a été allumée, le dernier profil sélectionné est affiché.

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

Profil d'accélération

Procéder comme suit pour sélectionner une courbe d'accélération :

1. Appuyer sur la touche **+** ou **-** au-dessous du champ **Accélération** de l'écran LCD pour faire défiler la sélection de profils d'accélération disponibles.

   La courbe numéro 1 correspond au taux d'accélération le plus lent, tandis que la courbe numéro 9 correspond au plus rapide.

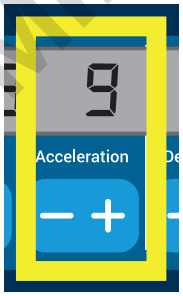


Figure 4–4: Configuration du profil d'accélération

2. Relâcher la touche **+** ou **-** lorsque le numéro du profil d'accélération souhaité apparaît dans la fenêtre d'affichage.

   De cette manière, le profil d'accélération des cycles de centrifugation suivants est sélectionné (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Profils de décélération

La centrifugeuse propose 10 courbes de décélération ou courbes de freinage (numérotées de 0 à 9). Une courbe de décélération diminue progressivement la vitesse de la centrifugeuse lorsqu'un cycle de centrifugation se termine.

AVIS Après que la centrifugeuse a été allumée, le dernier profil sélectionné est affiché.

Procéder comme suit pour sélectionner une courbe de freinage :

1. Appuyer sur la touche **+** ou **-** au-dessous du champ **Décélération** de l'écran LCD pour faire défiler la sélection de profils de décélération disponibles.

   La courbe numéro 0 désactive tous les profils de décélération. La courbe numéro 1 correspond au taux de décélération actif le plus lent, tandis que la courbe numéro 9 correspond au taux actif le plus rapide.



Figure 4–5: Configuration du profil de décélération

2. Relâcher la touche **+** ou la touche **-** lorsque le numéro du profil de décélération souhaité apparaît dans la fenêtre d'affichage.

   De cette manière, le profil de décélération des cycles de centrifugation suivants est sélectionné (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

4. 2. 4. Mise en température préalable de la chambre de centrifugation

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

AVIS Cette fonction n'est pas disponible sur les modèles ventilés.

Pour configurer la mise en température préalable de la centrifugeuse, procéder comme suit :

1. Insérer le rotor avec toutes ses nacelles.
2. Appuyer sur la touche **PréTemp** pour activer le réglage de la mise en température préalable.

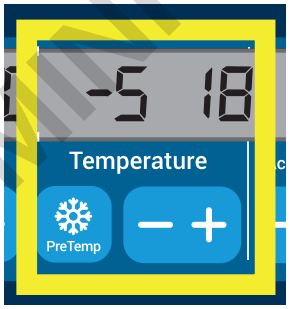


Figure 4–6: Configuration de la température de pré-refroidissement ou de pré-réchauffage (gauche)

3. Appuyer sur la touche **+** ou sur la touche **-** et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que la température souhaitée s'affiche.
4. Relâcher la touche **+** ou la touche **-** lorsque la température souhaitée s'affiche au-dessus de la touche **Mise en température préalable**.

   La centrifugeuse commence à refroidir ou à chauffer la chambre du rotor à la température prédéfinie. La température actuelle de la chambre du rotor, affichée à la droite de la valeur de mise en température préalable sélectionnée, commence à se modifier afin d'atteindre la valeur choisie.
5. Patienter jusqu'à ce que l'indicateur de température de la chambre affiche une valeur égale à celle indiquée pour la mise en température préalable.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. 2. 5. Configurer la température

Les centrifugeuses réfrigérées permettent de sélectionner une température de chambre du rotor entre -10 °C et +40 °C pour le cycle de centrifugation. Les températures affichées par la centrifugeuse sont les températures estimées de l'échantillon.

⚠ MISE EN GARDE La friction de l'air est susceptible d'affecter l'intégrité de l'échantillon.La température du rotor peut augmenter considérablement pendant la rotation de la centrifugeuse.Les unités réfrigérées sont susceptibles de présenter un écart entre la température affichée et la température configurée de l'échantillon.Veuillez vous assurer que les capacités de contrôle de la température de la centrifugeuse répondent aux spécifications de votre application. Effectuer un essai si nécessaire.

AVIS Cette fonction n'est pas disponible sur les modèles ventilés.

Procéder comme suit afin de présélectionner une température pour le cycle de centrifugation :

1. Appuyer sur la touche **+** ou touche **-** au-dessous du champ **Température** de la fenêtre d'affichage LCD (côté droit de la Figure 4–7, affichant 18 degrés Celsius) pour ajuster la température de la chambre du rotor.

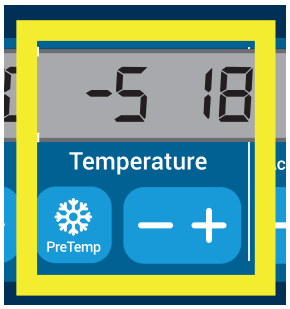


Figure 4–7: Réglage de la température pour le cycle de centrifugation (à droite)

2. Relâcher la touche **+** ou la touche **-** lorsque la température souhaitée s'affiche au-dessus de la touche.

   Ainsi, vous sélectionnez la température des cycles de centrifugation suivants (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

4. 2. 6. Sélection du type de nacelle

La sélection du type de nacelle n'est possible que pour les rotors oscillants. Le code de la nacelle correspond aux quatre derniers chiffres de son numéro de référence

Procéder comme suit pour sélectionner le type de nacelle installé sur le rotor :

1. Appuyer sur la touche **+** ou **-** au-dessous du champ **Nacelle** de la fenêtre d'affichage LCD (voir Figure 4–8) pour sélectionner le code de nacelle correct pour les nacelles installées sur votre rotor.



Figure 4–8: Réglage du bon code de nacelle pour le rotor

2. Appuyer sur la touche **Nacelle** de manière répétée jusqu'à ce que le code de la nacelle utilisée soit affiché.
3. Relâcher la touche **+** ou la touche **-** lorsque le code de nacelle souhaité s'affiche au-dessus de la touche.

   Ainsi, vous sélectionnez le code de nacelle des cycles de centrifugation suivants (jusqu'à ce que vous décidiez de modifier de nouveau ce réglage).

DOMAINE DUTSCHER SAS

4. 3. Programmes

Afin de simplifier la configuration avant les cycles de centrifugation, la centrifugeuse vous permet de saisir une sélection des paramètres et de les enregistrer ensemble comme un seul programme, que vous pourrez récupérer par la suite pour une utilisation future. Vous pouvez inclure certains ou tous les paramètres du cycle détaillés dans les rubriques précédentes de ce chapitre, y compris :

- profil d'accélération et de freinage
- vitesse ou RCF
- durée de fonctionnement
- température
- type de nacelle par code

Configuration et enregistrement d'un programme

Tous les modèles de centrifugeuses décrits dans cette rubrique vous permettent d'enregistrer jusqu'à six programmes, au moyen des touches du panneau avant prévus à cet effet. Vous pouvez récupérer et exécuter les programmes par la suite, en appuyant sur la touche Programme assignée pendant l'enregistrement.

Procéder comme suit pour enregistrer un programme :

1. Configurer votre choix de paramètres en même temps, comme décrit pour votre modèle de centrifugeuse, dans les rubriques précédentes de ce chapitre.
2. Appuyer sur n'importe quelle touche de sélection de programme Program 1 pendant 4 secondes.

   Votre programme est maintenant enregistré.

Pour savoir comment exécuter un programme enregistré au préalable, veuillez consulter la rubrique « Fonctionnement en mode programme » à la page 4-7.

4. 4. Centrifugation

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

Une fois le rotor correctement installé, l'interrupteur d'alimentation principal allumé et le couvercle de la centrifugeuse fermé, vous pouvez lancer la centrifugation.

Vous disposez de plusieurs options pour lancer une centrifugation :

- Mode continu : Ce mode est entièrement manuel. En mode continu, utiliser la touche **Démarrer** Start ainsi que la touche la touche **Arrêt** Stop pour lancer et arrêter manuellement la centrifugation, comme expliqué dans la rubrique « Fonctionnement continu » ci-dessous.
- Mode chronométré : Ce mode semi-automatique est géré par un minuteur. Si vous avez préconfiguré une durée de fonctionnement (voir « 4. 2. 2. Configurer la durée de fonctionnement » à la page 4-3), appuyez sur la touche **Démarrer** Start, puis patientez le temps que le minuteur expire et que la centrifugeuse s'arrête d'elle-même.
- Mode programme : Ce mode est entièrement automatique. Vous préparez et enregistrez un programme automatisé, comme décrit dans la rubrique « Configuration et enregistrement d'un programme » à la page 4-6, puis l'exécutez en appuyant sur la touche de sélection de programme appropriée Program 1.

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

Fonctionnement en mode continu

Procéder comme suit pour faire fonctionner la centrifugeuse en mode continu, avec arrêt manuel.

1. Configurer les paramètres souhaités, comme décrit dans la rubrique « 4. 2. Configuration des paramètres de centrifugation de base » à la page 4-2.

   AVIS La vitesse (voir « 4. 2. 1. Configurer la valeur RCF/vitesse » à la page 4-2) est un paramètre qui doit être obligatoirement configuré.
2. Appuyer sur la touche **Démarrer** Start du panneau de commande.

   La centrifugeuse commence à fonctionner et accélère jusqu'à la vitesse programmée. L'écran LCD commence à afficher le processus d'accélération, jusqu'à ce que la centrifugeuse atteigne la vitesse programmée.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Une fois cette vitesse atteinte, le minuteur commence à compter le temps écoulé.

3. Appuyer sur la touche **Arrêt** lorsque vous avez fini la centrifugation.

   AVIS Vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle tant que la centrifugeuse tourne.

Fonctionnement en mode chronométré

Procéder comme suit pour faire fonctionner la centrifugeuse en mode chronométré.

1. Configurer les paramètres souhaités, comme décrit dans la rubrique « 4. 2. Configuration des paramètres de centrifugation de base » à la page 4-2.

   AVIS La vitesse (voir « 4. 2. 1. Configurer la valeur RCF/vitesse » à la page 4-2) et la durée de fonctionnement (voir « 4. 2. 2. Configurer la durée de fonctionnement » à la page 4-3) sont des paramètres qui doivent être obligatoirement configurés.

2. Appuyer sur la touche **Démarrer** du panneau de commande.

   La centrifugeuse commence à fonctionner, et l'écran LCD affiche la vitesse correcte.

   Le chronomètre commence à compter le temps restant lorsque l'on appuie sur le bouton de démarrage.

3. Une fois le temps restant écoulé, la centrifugeuse s'arrête automatiquement.

   AVIS Vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle tant que la centrifugeuse tourne.

Fonctionnement en mode programme

Procéder comme suit pour démarrer un programme précédemment enregistré.

1. Appuyer sur n'importe quelle touche de sélection de programme pour sélectionner un programme.

   AVIS Aucun paramètre n'a besoin d'être configuré. Tous les paramètres sont inclus dans le programme.

2. Appuyer sur la touche **Démarrer** pour lancer le cycle de centrifugation avec les réglages du programme sélectionné.

   La centrifugeuse commence à fonctionner et accélère jusqu'à la vitesse programmée.

   L'écran LCD commence à afficher le processus d'accélération, jusqu'à ce que la centrifugeuse atteigne la vitesse programmée.

   Lorsque la centrifugeuse a accéléré jusqu'à la vitesse programmée, le minuteur commence à compter le temps restant.

3. Une fois le temps restant écoulé, la centrifugeuse s'arrête automatiquement.

   AVIS Vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle tant que la centrifugeuse tourne.

Gestion des messages d'erreur

Des messages d'erreur peuvent apparaître lorsque vous essayez de démarrer la centrifugeuse. Parmi les causes les plus probables, on peut noter :

- Une vitesse programmée supérieure au seuil de vitesse du rotor
- Un déséquilibre de charge
- Un rotor non adapté détecté

Une liste détaillée des messages d'erreur et des consignes de dépannage est disponible sous la rubrique « Manuel de dépannage » à la page 6-2.

4. 5. Arrêt d'un cycle de centrifugation en cours

Vous pouvez arrêter à tout moment la centrifugeuse en appuyant sur la touche **Arrêt** du panneau de commande.

Procéder comme suit pour arrêter un cycle de centrifugation en cours :

1. Appuyer sur la touche **Arrêt** sur le panneau de commande.
2. Patienter le temps que la vitesse chute à zéro.

   Le message FIN apparaît sur l'écran LCD.

   Vous pouvez maintenant ouvrir le couvercle et retirer le matériau centrifugé, comme expliqué dans la section « Comment installer et retirer un rotor » à la page 2-5.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. 6. Menu système

Pour accéder au menu système, maintenir enfoncée n'importe laquelle des touches pendant que vous allumez la centrifugeuse.

Utiliser les touches **+** et **-** situées au-dessous de l'option Vitesse pour parcourir le menu système.

Utiliser les touches **+** et **-** situées au-dessous de l'option Nacelle pour parcourir les différents éléments du menu système.

Grâce au menu système, vous pouvez modifier les réglages de la centrifugeuse. Les réglages suivants sont disponibles :

1. Langue – les langues suivantes sont prises en charge : anglais, allemand, français, espagnol, italien, hollandais et russe.
2. Bip de fin de cycle – sélectionner **OUI** si la centrifugeuse doit émettre un bip après le cycle. Autrement, sélectionner **NON**.
3. Bip du clavier – sélectionner **OUI** si vous souhaitez que la centrifugeuse émette un bip lorsque vous appuyez sur l'une des touches. Autrement, sélectionner **NON**.
4. Économie d'énergie LCD – sélectionner **OUI** si vous souhaitez que la centrifugeuse passe en mode économie d'énergie une fois le cycle terminé. Autrement, sélectionner NON.
5. Ouverture automatique du couvercle – sélectionner **OUI** si vous souhaitez que la centrifugeuse ouvre le couvercle automatiquement une fois le cycle terminé. Autrement, sélectionner **NON**.
6. ID logiciel – la version actuelle du logiciel est affichée ici.
7. Comptage des cycles – le nombre de cycles actuel est affiché ici.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Maintenance et entretien

5. 1. Intervalles de nettoyage

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

5. 2. Introduction

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

⚠ MISE EN GARDE

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

5. 2. 1. Contrôle du rotor et des pièces accessoires

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

Le nombre maximum de cycles des rotors et des nacelles sont indiqués sur certains rotors et nacelles et dans la partie Caractéristiques techniques de chaque rotor (« Données techniques du rotor » à la page B-1).

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

⚠ MISE EN GARDE

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

Pièces métalliques

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

Rotors à revêtement antidérapant

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Composants plastiques

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

Joints toriques

Vérifier si les joints toriques sont lisses, non fragilisés et non endommagés. Certains joints toriques ne sont pas autoclavables.

Remplacer immédiatement les joints toriques endommagés ou fragilisés. Consulter la section « Données techniques du rotor » à la page B-1 pour en savoir plus sur les joints toriques en tant que pièces de rechange.

5. 2. 2. Cycles des rotors et nacelles

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

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

Le nombre maximum de cycles pour les rotors et les nacelles est indiqué dans le chapitre « Données techniques du rotor » à la page B-1. Le nombre de cycles maximum est indiqué sur les nacelles.

Les rotors Fiberlite n'ont pas de limite de cycles, mais ont une durée de vie utile de 15 ans.

Centrifugeuses avec une GUI (Interface utilisateur graphique)

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

Vous pouvez vérifier le nombre de cycles correspondant à un type de rotor en consultant l'interface de la centrifugeuse. Le journal du rotor enregistre les informations relatives aux types de rotors et de nacelles utilisés. Consulter la section « Journal du rotor » à la page 3-47 pour plus d'informations et « État » à la page 3-14 pour accéder à des conseils rapides.

Centrifugeuses à panneau de commande LCD

La centrifugeuse ne compte pas les cycles d'un type de rotor ou de nacelle spécifique. Vous devez compter le nombre de cycles des rotors et des nacelles (selon la méthode de votre choix).

5. 3. Nettoyage

Pour le nettoyage, procéder de la manière suivante :

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MISE EN GARDE

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

MISE EN GARDE

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

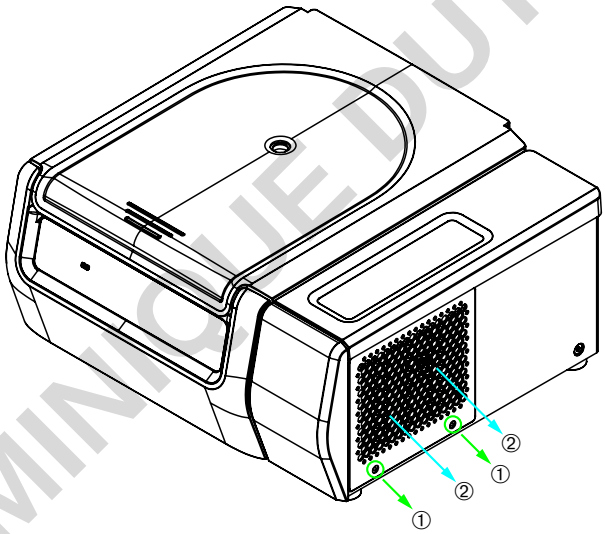
Écran tactile

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

Grille de ventilation

Pour nettoyer la grille de ventilation, procéder comme suit :

1. Débrancher la fiche secteur.
1. Retirer les 2 vis de la grille de ventilation ① sur le côté droit de la centrifugeuse.
2. Retirer la grille de ventilation ② en la poussant vers le bas.
3. Utiliser un aspirateur pour nettoyer la grille de ventilation, et, si nécessaire, le condensateur. Utiliser une brosse à poils souples pour le nettoyage, si nécessaire.
4. Remonter la grille de ventilation.



① Vis
② Grille de ventilation

Figure 5–1: Démontage de la grille de ventilation

MISE EN GARDE

Vous risquez de vous couper avec les parties métalliques aiguisées. Ne pas toucher le condensateur lorsque la grille de ventilation n'est pas en place.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. 4. Désinfection

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

Après la désinfection :

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

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

AVERTISSEMENT Ne pas toucher aux pièces infectées. Risque d'infection en cas de contact de pièces du rotor et de la centrifugeuse contaminées. Les matières infectieuses peuvent accéder à la centrifugeuse en raison d'une rupture de tube ou d'un renversement. En cas de contamination, s'assurer que des tiers ne sont pas mis en danger. Désinfecter immédiatement les pièces concernées.

MISE EN GARDE Endommagement des appareils en cas de méthodes de désinfection ou de nettoyants inappropriés. S'assurer que l'agent ni le procédé de désinfection ne risquent d'endommager l'équipement. En cas de doute, communiquer avec le fabricant du produit de désinfection. Respecter les consignes de sécurité et de manutention des produits de désinfection utilisés.

5. 5. Décontamination

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

Après la décontamination :

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

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

AVERTISSEMENT Ne pas toucher aux pièces contaminées. Vous risquez de vous exposer à des rayons dangereux en cas de contact avec les pièces contaminées du rotor et de la centrifugeuse. Les matériaux contaminés peuvent pénétrer dans la centrifugeuse lorsqu'un tube se fissure ou suite à un déversement. En cas de contamination, s'assurer que des tiers ne sont pas mis en danger. Décontaminer immédiatement les pièces concernées.

MISE EN GARDE Endommagement des appareils en cas de méthodes de décontamination ou de nettoyants inappropriés. S'assurer que l'agent ni le procédé de décontamination ne risquent d'endommager l'équipement. En cas de doute, communiquer avec le fabricant de l'agent de décontamination. Respecter les consignes de sécurité et de manutention des agents de décontamination utilisés.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. 6. Autoclavage

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

Toutes les pièces sont stérilisées en autoclave pendant 20 minutes à 121 °C, à moins qu'une indication contraire ne figure sur les pièces elles-mêmes. La seule exception est le rotor pour microcentrifugeuses 48 x 2 (à 138 °C) pendant 20 min. Consulter la section « Données techniques du rotor » à la page B-1 pour plus de détails sur les rotors.

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

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

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

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

AVIS Les adjuvants chimiques dans la vapeur ne sont pas autorisés.

5. 7. Entretien

Durée de vie

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

La durée de vie des rotors, des nacelles et des couvercles est définie en cycles et spécifiée individuellement pour chaque rotor dans le chapitre « Données techniques du rotor » à la page B-1. La durée de vie des rotors Fiberlite est limitée à 15 ans. La vie utile des autres accessoires n'a pas de limite spécifique. Veuillez les remplacer lorsqu'ils sont endommagés ou usés.

Entretien préventif

Afin que ce produit soit efficace et fiable le plus longtemps possible, une maintenance préventive régulière est nécessaire, conformément au calendrier suivant :

- Nous recommandons de remplacer les supports anti-vibrations de la suspension de moteur et le couvercle du moteur (inclus dans l'article n° 50160419 du « Kit de maintenance préventive » pour les modèles réfrigérés ou n° 50161150 pour les modèles ventilés) tous les trois ans.
- Nous recommandons d'inspecter annuellement les dispositifs de déflexion des particules pour les versions ventilées de la centrifugeuse (réf. 50159823) et de les remplacer lorsqu'ils sont endommagés ou trop lâches, et ce, au moins tous les 5 ans.
- Nous recommandons aussi d'inspecter le ressort à gaz du couvercle de la centrifugeuse (GP4 Pro : réf. 50154683 pour les modèles réfrigérés ou 50159920 pour les modèles ventilés ; GP1 Pro : réf. 50154682) et de le remplacer lorsque l'action du ressort se détériore.
- Les supports anti-vibrations (20038955) et le couvercle du moteur (20058551) doivent être remplacés tous les 3 ans.
- Garder à l'esprit les informations concernant le rotor et les nacelles « Contrôle du rotor et des pièces accessoires » à la page 5-1.

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

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

AVIS Les tâches de maintenance doivent être exécutées par le personnel technique Thermo Fisher Scientific uniquement.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Maintenance

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

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

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

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

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

5. 8. Envoi

Avant d'expédier la centrifugeuse, il est nécessaire de :

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

AVERTISSEMENT

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

5. 9. Stockage

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

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

AVERTISSEMENT

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

5. 10. Exigences d'élimination

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

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

Garder à l'esprit les informations concernant le transport et l'expédition (« Envoi » à la page 5-6 et « Transport » à la page 1-2).

AVERTISSEMENT

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6. Dépannage

6. 1. Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte

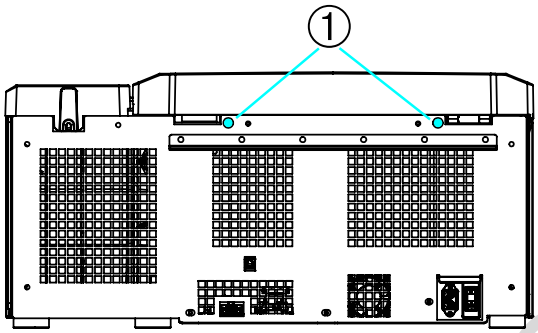
Durant une coupure de courant, il est impossible d'ouvrir la couvercle de la centrifugeuse par le biais du déblocage électrique. Le déverrouillage d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence, pour retirer des échantillons de la centrifugeuse. Toutefois, cela ne devrait être le cas qu'en situation d'urgence et après **l'arrêt complet du rotor**.

Laisser toujours le rotor s'arrêter sans freinage. À défaut d'alimentation électrique, le frein est hors service. Le processus de freinage dure beaucoup plus longtemps que d'habitude !

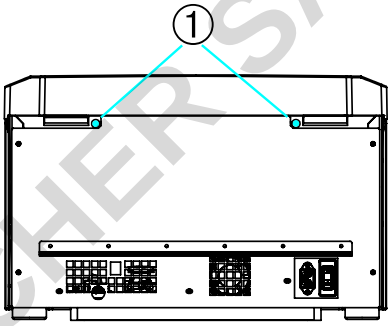
Procéder de la manière suivante :

1. **Attendre jusqu'à ce que le rotor s'arrête.** Cela peut prendre jusqu'à 40 minutes ou même plus.
2. Débrancher la fiche secteur.
3. À l'arrière du boîtier, se trouvent deux bouchons en plastique. Vous pouvez extraire ces bouchons de la plaque arrière au moyen d'un tournevis. Tirer sur le cordon de dégagement pour déclencher le déverrouillage du couvercle. Le couvercle s'ouvrira, et les échantillons pourront être retirés.

Centrifugeuse de laboratoire réfrigérée

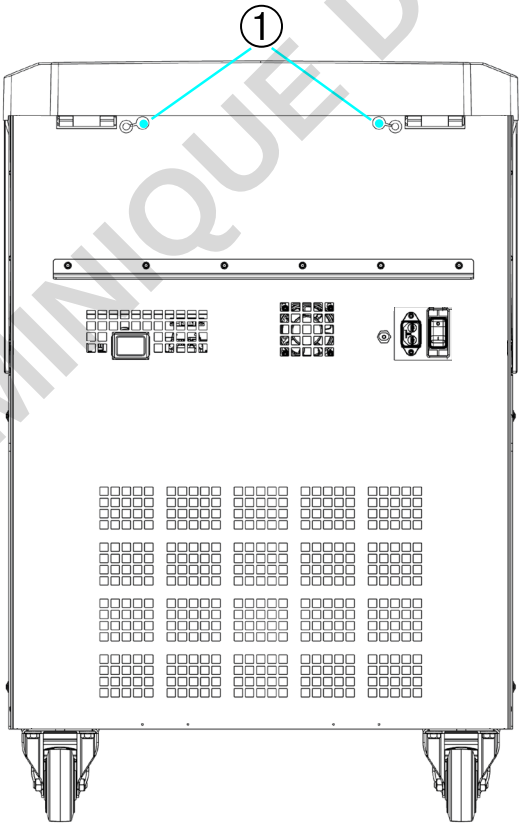


Centrifugeuse de laboratoire ventilée



① Bouchons en plastique fixés aux cordons de dégagement

Centrifugeuses à roulettes



① Bouchons en plastique fixés aux cordons de dégagement

Figure 6–1: Déverrouillage d'urgence à l'arrière

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AVIS Vous devez tirer les deux cordons pour déverrouiller les deux verrous.

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

   ⚠ **AVERTISSEMENT** Si vous ne tirez qu'un seul cordon ou si vous n'avez pas appuyé sur la touche **OUVRIR** pour que les serrures des portes soient à nouveau opérationnelles, la porte pourrait s'ouvrir alors que le rotor est en marche.

⚠ AVERTISSEMENT	Éviter de toucher un rotor en rotation avec vos mains ou avec des outils ; cela risque d'entraîner des blessures graves. Après une panne d'alimentation, un rotor peut tourner pendant quelque temps. Ne pas ouvrir la porte tant que le rotor est encore en rotation. Ne pas toucher le rotor tant qu'il est encore en rotation. Ne jamais essayer d'arrêter un rotor qui tourne avec vos mains ou avec des outils.

6. 2. Formation de glace

Si l'intérieur de la chambre de centrifugation est froid, l'air chaud et humide peut entraîner la formation de glace. Pour retirer le gel de la chambre de centrifugation, procéder comme suit :

1. Ouvrir la porte de la centrifugeuse.
2. Enlever le rotor. Voir la section « Comment installer et retirer un rotor » à la page 2-5.
3. Laisser la glace fondre.

   AVIS Éviter d'utiliser des outils tranchants, des liquides agressifs ou une flamme pour accélérer le processus de fonte. Si nécessaire, utiliser de l'eau chaude pour accélérer le processus de fonte.
4. Enlever l'eau de la chambre de centrifugation.
5. Nettoyer la chambre de la centrifugeuse. Voir « Maintenance et entretien » à la page 5-1.

6. 3. Manuel de dépannage

AVIS	En cas de problèmes autres que ceux énumérés dans ce tableau, contacter le service clientèle.

Message d'erreur	Description	Dépannage
Nombres non indiqués ici	La centrifugeuse ne fonctionne pas. Le cycle ne démarre pas ou la centrifugeuse tombe en panne sans avoir été freinée.	Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
14	Surtempérature détectée.	Surchauffe de la chambre Vérifier le fonctionnement du poste de réfrigération. Nettoyer l'entrée d'air du condenseur. Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
17–23	La détection du rotor a échoué.	S'assurer que le rotor peut être utilisé dans la centrifugeuse. Consulter la section « Programme rotor » à la page A-12. S'assurer que le rotor est correctement installé. Consulter la section « Comment installer et retirer un rotor » à la page 2-5. Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Message d'erreur	Description	Dépannage
33	Surpression du poste de réfrigération.	Nettoyer l'entrée d'air du condenseur. Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
40	La centrifugeuse accélère trop lentement.	Le rotor est-il bien installé ? Vérifier si vous avez sélectionné la bonne nacelle. Est-il facile de faire tourner le rotor lorsque le couvercle est ouvert ? Le rotor est-il en contact avec le poste ? Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
97	Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte.	Fermer le couvercle de la centrifugeuse. Ne pas toucher le rotor tant qu'il est encore en rotation. Ne jamais essayer d'arrêter un rotor qui tourne avec vos mains ou avec des outils. Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.
98	Déséquilibre détecté.	Vérifier le chargement du rotor. Vérifier la lubrification des boulons à tourillon du rotor si vous utilisez un rotor à nacelles oscillantes. Redémarrer la centrifugeuse. Si des messages d'erreur sont toujours présents, contacter un technicien d'entretien.

Table 6–1: Messages d'erreur

6. 4. Information pour le service après-vente

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

Pour identifier la version du logiciel d'une centrifugeuse à panneau de commande LCD, procéder comme suit :

1. Maintenir l'une des touches enfoncée, puis allumer la centrifugeuse.

   Vous entrez dans le menu système.
2. Appuyer sur la touche **DÉMARRER**.
3. Maintenir la touche **ENTRÉE** enfoncée jusqu'à ce que le message suivant s'affiche :

   ID du logiciel : xxxxxxx

Pour identifier la version du logiciel d'une centrifugeuse à interface graphique, procéder comme suit :

Appuyer sur la touche **Fichiers et info** de la barre de navigation. Les informations relatives à la version du produit sont affichées.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

A. Spécifications techniques

A. 1. Modèle Multifuge X Pro

Modèle	Multifuge X1 Pro Multifuge X1 Pro-MD	Multifuge X1R Pro Multifuge X1R Pro-MD
Conditions environnementales	Utiliser uniquement dans un espace 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	Utiliser uniquement dans un espace 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 : -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen 100–240 V 120 V 220-230 V	 0,65 kW/h - -	 - 1,0 kW/h 1,0 kW/h
Catégorie de surtension	II	II
Degré de pollution	2	2
IP	20	20
Durée de fonctionnement	99 h, 59 min (incréments de 1 minute)	99 h, 59 min (incréments de 1 minute)
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g (en fonction du type du rotor)	25 830 x g (en fonction du type du rotor)
Niveau sonore à vitesse maximale[1, 2]	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Énergie cinétique maximale 100-240 V 120 V 220-230 V	 41 kJ - -	 - 41 kJ 41 kJ
Plage de réglage de la température	-	-10 °C à +40 °C
Dimensions Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé) Hauteur du plateau Largeur Profondeur (avec connexion secteur)	 855 mm / 364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	 855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Poids[3] 100 V-240 V 120 V 220-230 V	 61 kg - -	 - 92 kg 94 kg

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

[2] Mesuré avec Fiberlite F15-8 x 50cy à 14 500 tr/min, refroidissement configuré sur -10 °C (modèles réfrigérés uniquement).

[3] Sans rotor.

Table A–1: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Multifuge X Pro

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Modèle	**Multifuge X4 Pro** **Multifuge X4 Pro-MD**	**Multifuge X4R Pro** **Multifuge X4R Pro-MD**
Conditions environnementales	Utiliser uniquement dans un espace 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	Utiliser uniquement dans un espace 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 : -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 1,0 kW/h - 1,2 kW/h -	 1,1 kW/h 1,6 kW/h - 1,6 kW/h
Catégorie de surtension	II	II
Degré de pollution	2	2
IP	20	20
Durée de fonctionnement	99 h, 59 min (incréments de 1 minute)	99 h, 59 min (incréments de 1 minute)
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g (en fonction du type du rotor)	25 830 x g (en fonction du type du rotor)
Niveau sonore à vitesse maximale[1, 2]	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Énergie cinétique maximale 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 51,7 kJ - 62,5 kJ -	 51,7 kJ 62,5 kJ - 62,5 kJ
Plage de réglage de la température	-	-10 °C à +40 °C
Dimensions Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé) Hauteur du plateau Largeur Profondeur (avec connexion secteur)	 861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	 860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Poids[3] 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 89 kg 89 kg -	 117 kg 126 kg - 125 kg

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

[2]Mesuré avec Fiberlite F15-8 x 50cy à 14 500 tr/min, refroidissement configuré sur -10 °C (modèles réfrigérés uniquement).

[3] Sans rotor.

Table A–2: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Multifuge X Pro

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Modèle	Multifuge X4F Pro Multifuge X4F Pro-MD	Multifuge X4RF Pro Multifuge X4RF Pro-MD
Conditions environnementales	Utiliser uniquement dans un espace 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	Utiliser uniquement dans un espace 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 : -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 1,0 kW/h - 1,2 kW/h -	 1,1 kW/h 1,6 kW/h - 1,6 kW/h
Catégorie de surtension	II	II
Degré de pollution	2	2
IP	20	20
Durée de fonctionnement	99 h, 59 min (incréments de 1 minute)	99 h, 59 min (incréments de 1 minute)
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g (en fonction du type du rotor)	25 830 x g (en fonction du type du rotor)
Niveau sonore à vitesse maximale[1, 2]	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Énergie cinétique maximale 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 51,7 kJ - 62,5 kJ -	 51,7 kJ 62,5 kJ - 62,5 kJ
Plage de réglage de la température	-	-10 °C à +40 °C
Dimensions Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé) Hauteur du plateau Largeur Profondeur (avec connexion secteur)	 1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	 1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Poids[3] 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 152 kg - 152 kg -	 142 kg 146 kg - 145 kg

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

[2] Mesuré avec Fiberlite F15-8 x 50cy à 14 500 tr/min, refroidissement configuré sur -10 °C (modèles réfrigérés uniquement).

[3] Sans rotor.

Table A–3: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Multifuge X Pro

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

A. 2. Modèle Megafuge ST Plus

Modèle	Megafuge ST1 Plus Megafuge ST1 Plus-MD	Megafuge ST1R Plus Megafuge ST1R Plus-MD
Conditions environnementales	Utiliser uniquement dans un espace 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	Utiliser uniquement dans un espace 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 : -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen 100 V-240 V 120 V 220 V-230 V	 0,65 kW/h - -	 - 1,0 kW/h 1,0 kW/h
Catégorie de surtension	II	II
Degré de pollution	2	2
IP	20	20
Durée de fonctionnement	9 h, 59 min (incréments de 1 minute)	9 h, 59 min (incréments de 1 minute)
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g (en fonction du type du rotor)	25 830 x g (en fonction du type du rotor)
Niveau sonore à vitesse maximale[1, 2]	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Énergie cinétique maximale 120 V 100-240 V 220-230 V	 - 41 kJ -	 41 kJ 41 kJ 41 kJ
Plage de réglage de la température	-	-10 °C à +40 °C
Dimensions Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé) Hauteur du plateau Largeur Profondeur (avec connexion secteur)	 855 mm / 364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	 855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Poids[3] 100 V-240 V 120 V 220-230 V	 61 kg - -	 - 92 kg 94 kg

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

[2] Mesuré avec Fiberlite F15-8 x 50cy à 14 500 tr/min, refroidissement configuré sur -10 °C (modèles réfrigérés uniquement).

[3] Sans rotor.

Table A–4: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Megafuge ST Plus

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Modèle	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Conditions environnementales	Utiliser uniquement dans un espace 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	Utiliser uniquement dans un espace 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 : -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 1,0 kW/h - 1,2 kW/h -	 1,1 kW/h 1,6 kW/h - 1,6 kW/h
Catégorie de surtension	II	II
Degré de pollution	2	2
IP	20	20
Durée de fonctionnement	9 h, 59 min (incréments de 1 minute)	9 h, 59 min (incréments de 1 minute)
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g (en fonction du type du rotor)	25 830 x g (en fonction du type du rotor)
Niveau sonore à vitesse maximale[1, 2]	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Énergie cinétique maximale 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 51,7 kJ - 62,5 kJ -	 51,7 kJ 62,5 kJ - 62,5 kJ
Plage de réglage de la température	-	-10 °C à +40 °C
Dimensions Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé) Hauteur du plateau Largeur Profondeur (avec connexion secteur)	 861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	 860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Poids[3] 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 89 kg - 89 kg -	 117 kg 125 kg - 125 kg

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

[2] Mesuré avec Fiberlite F15-8 x 50cy à 14 500 tr/min, refroidissement configuré sur -10 °C (modèles réfrigérés uniquement).

[3] Sans rotor.

Table A–5: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Megafuge ST Plus

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Modèle	Megafuge ST4F Plus Megafuge ST4F Plus-MD	Megafuge ST4RF Plus Megafuge ST4RF Plus-MD
Conditions environnementales	Utiliser uniquement dans un espace 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	Utiliser uniquement dans un espace 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 : -10 °C à 55 °C Humidité : 15 % à 85 %
Température ambiante admissible pendant l'exploitation	+2 °C à +35 °C	+2 °C à +35 °C
Dégagement de chaleur moyen 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 1,0 kW/h - 1,2 kW/h -	 1,1 kW/h 1,6 kW/h - 1,6 kW/h
Catégorie de surtension	II	II
Degré de pollution	2	2
IP	20	20
Durée de fonctionnement	9 h, 59 min (incréments de 1 minute)	9 h, 59 min (incréments de 1 minute)
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)	15 200 tr/min (en fonction du type du rotor)
Vitesse minimale n_{min}	300 tr/min	300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g (en fonction du type du rotor)	25 830 x g (en fonction du type du rotor)
Niveau sonore à vitesse maximale[1, 2]	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Énergie cinétique maximale 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 51,7 kJ - 62,5 kJ -	 51,7 kJ 62,5 kJ - 62,5 kJ
Plage de réglage de la température	-	-10 °C à +40 °C
Dimensions Hauteur (couvercle ouvert / couvercle fermé) Hauteur du plateau Largeur Profondeur (avec connexion secteur)	 1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	 1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Poids[3] 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	 152 kg - 152 kg -	 142 kg 146 kg - 145 kg

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

[2]Mesuré avec Fiberlite F15-8 x 50cy à 14 500 tr/min, refroidissement configuré sur -10 °C (modèles réfrigérés uniquement).

[3] Sans rotor.

Table A–6: Caractéristiques techniques des centrifugeuses Megafuge ST Plus

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

A. 3. Directives, normes et orientations

Centrifugeuse	Région	Directives	Norme
Thermo Scientific Multifuge X1 Pro Multifuge X1R Pro Megafuge ST1 Plus Megafuge ST1R Plus Multifuge X4 Pro Multifuge X4R Pro Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4R Plus Multifuge X4F Pro Multifuge X4RF Pro Megafuge ST4F Plus Megafuge ST4RF Plus	**Europe** Réfrigéré 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Réfrigéré 220-230 Hz, 50 / 60 Hz Ventilé 208–240 V, 50 / 60 Hz Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz	**2006/42/CE** Directive relative aux machines **2014/35/UE** Basse tension (objectifs de protection) **2014/30/CE** Directive CEM **2011/65/CE** RoHS Restriction de l'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 Classe B EN ISO 13485 EN ISO 14971 ISO 9001
	États-Unis/Canada Réfrigéré 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Réfrigéré / ventilé 120 V, 60 Hz Ventilé 208–240 V, 50 / 60 Hz Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Pièce 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	Japon Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz **Corée du Sud** Réfrigéré 220 V, 60 Hz **Chine** Réfrigéré 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Ventilé 208–240 V, 50 / 60 Hz Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61326-1 Classe B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Table A–7: Normes et directives pour les centrifugeuses Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

REMARQUE Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, selon la section 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles. Dans ce cas, l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses frais.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Centrifugeuse	Région	Directives	Norme
Thermo Scientific Multifuge X1 Pro-MD Multifuge X1R Pro-MD Megafuge ST1 Plus-MD Megafuge ST1R Plus-MD Multifuge X4 Pro-MD Multifuge X4R Pro-MD Megafuge ST4 Plus-MD Megafuge ST4R Plus-MD Multifuge X4F Pro-MD Multifuge X4RF Pro-MD Megafuge ST4F Plus-MD Megafuge ST4RF Plus-MD	**Europe** Réfrigéré 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Réfrigéré 220-230 Hz, 50 / 60 Hz Ventilé 208–240 V, 50 / 60 Hz Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz	**98/79/EC** Diagnostic in vitro **2006/42/CE** Directive relative aux machines **2014/35/UE** Basse tension (objectifs de protection) **2014/30/CE** Directive CEM **2011/65/CE** RoHS Restriction de l'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Classe B EN ISO 13485 EN ISO 14971 ISO 9001
	États-Unis/Canada Réfrigéré 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Réfrigéré / ventilé 120 V, 60 Hz Ventilé 208–240 V, 50 / 60 Hz Ventilé 100-240 V, 50 / 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 FCC Pièce 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	Japon Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz **Corée du Sud** Réfrigéré 220 V, 60 Hz **Chine** Réfrigéré 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Ventilé 208–240 V, 50 / 60 Hz Ventilé 100-240 V, 50 / 60 Hz		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 ISO 9001

Table A–8: Normes et directives pour les centrifugeuses Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD

REMARQUE Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, selon la section 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles. Dans ce cas, l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses frais.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

A. 4. Réfrigérants

N° d'article	Centrifugeuse	Élément réfrigérant	Quantité	Pression	PRP	CO2e
75009750	Multifuge X1R Pro (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009770	Megafuge ST1R Plus (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009250	Multifuge X1R Pro-MD (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009251	Multifuge X1R Pro-MD (120 V)	R-134a	0,38 kg	21 bar	1430	0,54 t
75009270	Megafuge ST1R Plus-MD (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009271	Megafuge ST1R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,38 kg	21 bar	1430	0,54 t
75009915	Multifuge X4R Pro (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009916	Multifuge X4R Pro (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009815	Multifuge X4R Pro (220 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009918	Megafuge ST4R Plus (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009919	Megafuge ST4R Plus (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009818	Megafuge ST4R Plus (220 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009515	Multifuge X4R Pro-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009516	Multifuge X4R Pro-MD (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009615	Multifuge X4R Pro-MD (220 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD (220 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009936	Multifuge X4RF Pro (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009948	Megafuge ST4RF Plus (220-240 V / 230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009536	Multifuge X4RF Pro-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009537	Multifuge X4RF Pro-MD (120 V)	R-134a	0,60 kg	21 bar	1430	0,85 t
75009962	Megafuge ST4RF Plus-MD (220-240 V / 230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009946	Megafuge ST4RF Plus-MD (120 V)	R-134a	0,60 kg	21 bar	1430	0,85 t

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

Table A–9: Réfrigérants utilisés pour les gammes Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

A. 5. Données relatives au raccordement

Le tableau suivant donne un aperçu des données de connexion électrique pour les centrifugeuses Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus. Veuillez tenir compte de ces valeurs lors du choix de la prise de raccordement au secteur.

N° d'article	Centrifugeuse	Tension (V)	Fré-quence (Hz)	Courant assigné (A)	Absorption de puissance (W)	Protec-tion côté bâtiment (AT)	Protection de l'appareil (AT)
75009710	Multifuge X1 Pro	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 États-Unis 16 Europe
75009750	Multifuge X1R Pro	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009730	Megafuge ST1 Plus	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 États-Unis 16 Europe
75009770	Megafuge ST1R Plus	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009210	Multifuge X1 Pro-MD	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 États-Unis 16 Europe
75009250	Multifuge X1R Pro-MD	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009251	Multifuge X1R Pro-MD	120	60	11	1350	15	15
75009230	Megafuge ST1 Plus-MD	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 États-Unis 16 Europe
75009270	Megafuge ST1R Plus-MD	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009271	Megafuge ST1R Plus-MD	120	60	11	1350	15	15
75009900	Multifuge X4 Pro	208–240	50 / 60	7,5	1 600	15	16
75009915	Multifuge X4R Pro	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1 850 1 850	16 15	15 16
75009815	Multifuge X4R Pro	220	60	8,5	1 850	15	16
75009903	Megafuge ST4 Plus	208–240	50 / 60	7,5	1 600	15	16
75009918	Megafuge ST4R Plus	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1 850 1 850	15	16
75009818	Megafuge ST4R Plus	220	60	8,5	1 850	15	16
75009500	Multifuge X4 Pro-MD	208–240	50 / 60	7,5	1 600	15	16
75009501	Multifuge X4 Pro-MD	120	50 / 60	10,5	1 300	15	15
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1 850 1 850	15	16
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	220	60	8,5	1 850	15	16
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	120	60	12	1 400	15	15
75009503	Megafuge ST4 Plus-MD	208–240	50 / 60	7,5	1 600	15	16
75009504	Megafuge ST4 Plus-MD	120	50 / 60	10,5	1 300	15	15

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

N° d'article	Centrifugeuse	Tension (V)	Fré-quence (Hz)	Courant assigné (A)	Absorption de puissance (W)	Protec-tion côté bâtiment (AT)	Protection de l'appareil (AT)
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1 850 1 850	15	16
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	220	60	8,5	1 850	15	16
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	120	60	12	1 400	15	15
75009930	Multifuge X4F Pro	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009936	Multifuge X4RF Pro	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009947	Megafuge ST4F Plus	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009948	Megafuge ST4RF Plus	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009530	Multifuge X4F Pro-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009531	Multifuge X4F Pro-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009536	Multifuge X4RF Pro-MD	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009537	Multifuge X4RF Pro-MD	120	60	12	1400	15	15
75009961	Megafuge ST4F Plus-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009960	Megafuge ST4F Plus-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009962	Megafuge ST4RF Plus-MD	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009946	Megafuge ST4RF Plus-MD	120	60	12	1400	15	15

Table A–10: Données de connexion électrique pour Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

A. 6. Programme rotor

Pour plus de détails sur les rotors et les accessoires, voir « Données techniques du rotor » à la page B-1.

A. 6. 1. Rotors pour utilisation en laboratoire et centrifugeuses de diagnostic in vitro (IVD)

Thermo Scientific - Nom du rotor	Multifuge X1 Pro / X1R Pro / X1 Pro-MD / X1R Pro-MD	Megafuge ST1 Plus / ST1R Plus / ST1 Plus-MD / ST1R Plus-MD
TX-200 (75003658)	✔	✔
TX-400 (75003181)	✔	✔
TX-750 (75003180)	✘	✘
TX-1000 (75003017)	✘	✘
H-FLEX 1 (75003300)	✔	✔
H-FLEX HS4 (75003330)	✘	✘
HIGHPlate 6000 (75003606)	✘	✘
M-20 Microplate (75003624)	✔	✔
BIOShield 720 (75003183)	✔	✔
BIOShield 1000A (75003182)	✘	✘
CLINIConic (75003623)	✔	✔
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✔	✔
HIGHConic II (75003620)	✔	✔
Microliter 30 x 2 (75003652)	✔	✔
Microliter 48 x 2 (75003602)	✔	✔
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✔	✔
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✔	✔
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✔	✘
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✘	✘
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✔	✔
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✔	✘
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✔	✔
Fiberlite H3-LV (75003665)	✘	✘
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✔	✔

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Thermo Scientific - Nom du rotor	Multifuge X4 Pro / X4R Pro / X4 Pro-MD / X4R Pro-MD	Megafuge ST4 Plus / ST4R Plus / ST4 Plus-MD / ST4R Plus-MD
TX-200 (75003658)	✘	✘
TX-400 (75003181)	✘	✘
TX-750 (75003180)	✔	✔
TX-1000 (75003017)	✔	✔
H-FLEX 1 (75003300)	✘	✘
H-FLEX HS4 (75003330)	✔	✔
HIGHPlate 6000 (75003606)	✔	✘
M-20 Microplate (75003624)	✔	✔
BIOShield 720 (75003183)	✘	✘
BIOShield 1000A (75003182)	✔	✔
CLINIConic (75003623)	✘	✘
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✘	✘
HIGHConic II (75003620)	✔	✔
Microliter 30 x 2 (75003652)	✔	✔
Microliter 48 x 2 (75003602)	✔	✔
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✔	✔
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✔	✔
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✔	✘
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✔	✘
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✔	✔
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✔	✘
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✔	✔
Fiberlite H3-LV (75003665)	✔	✘
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✔	✔

Thermo Scientific - Nom du rotor	Multifuge X4F Pro / X4RF Pro / X4F Pro-MD / X4RF Pro-MD	Megafuge ST4F Plus / ST4RF Plus / ST4F Plus-MD / ST4RF Plus-MD
TX-200 (75003658)	✘	✘
TX-400 (75003181)	✘	✘
TX-750 (75003180)	✔	✔
TX-1000 (75003017)	✔	✔
H-FLEX 1 (75003300)	✘	✘
H-FLEX HS4 (75003330)	✔	✔
HIGHPlate 6000 (75003606)	✔	✘
M-20 Microplate (75003624)	✔	✔
BIOShield 720 (75003183)	✘	✘
BIOShield 1000A (75003182)	✔	✔
CLINIConic (75003623)	✘	✘
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✘	✘
HIGHConic II (75003620)	✔	✔
Microliter 30 x 2 (75003652)	✔	✔
Microliter 48 x 2 (75003602)	✔	✔
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✔	✔
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✔	✔
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✔	✘
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✔	✘
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✔	✔
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✔	✘
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✔	✔
Fiberlite H3-LV (75003665)	✔	✘
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✔	✔

Table A–11: Programme Rotor : utilisation générale et IVD

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

B. Données techniques du rotor

Cette rubrique répertorie les rotors et leurs accessoires.

Pour plus de détails sur les adaptateurs et les accessoires, reportez-vous aux sous-chapitres relatifs aux rotors.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 1. TX-200

B. 1. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003658	Rotor TX-200	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

B. 1. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,5 kg
Charge maximale admissible	4 x 275 g
Nombre de cycles max.	20 000
Rayon max. / min.	165 / 64 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5 580 x g
Valeur K avec n_{max}	7 921
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5 580 x g
Valeur K avec n_{max}	7 921
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 500 tr/min	5 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5 580 x g	5 580 x g
Valeur K avec n_{max}	7 921	7 921
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	5 500 tr/min	5 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	6 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 500 tr/min	5 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5 580 x g	5 580 x g
Valeur K avec n_{max}	7 921	7 921
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	5 500 tr/min	5 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	6 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 1. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003659	Nacelles rondes TX-200 (4x)
75003660	Couvercles rond de bioconfinement ClickSeal TX-200 (4x)
75003687	Joints toriques de rechange TX-200 pour couvercles (4x)
75003800	Bio-bouteille, 180 ml - polypropylène (12x)
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003801	Tubes à fond rond, ouvert, 100 ml
75003802	Tube à fond rond DIN 50 ml
75003815	Tube à fond rond, 50 ml
75003805	Tube à fond rond/plat DIN, 25 ml
75003806	Tube à fond rond, 20 ml
75003810	Tubes à fond rond, ouvert, 5/7 ml
75003811	RIA ou tube à fond rond, 3/5 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003803	Tube conique ou contourné, 50 ml
75003771	Tube conique, 15 ml
75003809	Récipient à échantillon de sang, 15 ml
75003807	Tube à urine conique, 14 ml
75003808	Récipient à échantillon de sang, 10 ml
75003804	Tube universel Sterilin, 30 ml
75003812	Microtube, 1,5/2 ml
75003785	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml ou 4,5/6 ml

B. 1. 4. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003658 and buckets 75003659

Report No. 77- 08 G

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003659 with aerosol tight lid (Max speed 5,500 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,500 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 2. TX-400

B. 2. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003629	Rotor TX-400	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

B. 2. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	4,1 kg
Charge maximale admissible	4 x 570 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	168 / 68 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 696 x g
Valeur K avec n_{max}	9 153
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 696 x g
Valeur K avec n_{max}	9 153
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 000 tr/min	5 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 696 x g	4 696 x g
Valeur K avec n_{max}	9 153	9 153
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	5 000 tr/min	5 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5 000 tr/min	5 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 696 x g	4 696 x g
Valeur K avec n_{max}	9 153	9 153
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	5 000 tr/min	5 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	2 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 2. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003181	Croisillon de rotor TX-400
75003655	Nacelles rondes TX-400 (4x)
75003656	Couvercles rond de bioconfinement ClickSeal TX-400 (4x)
75003657	Joints toriques de rechange TX-400 pour couvercles (4x)
75007585	Bio-bouteille, 400 ml - polypropylène (12x)
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003788	Bouteille Thermo Scientific Nalgene™, 250 ml ; Bouteille conique Thermo Scientific Nunc, 200 ml (nécessite Nunc 377585) ; Bouteille conique BD Falcon, 225 ml/175 ml (nécessite BD 352090)
75003708	Tubes à fond rond, ouvert, 100 ml
75003707	Tube à fond rond DIN 50 ml
75003799	Tube Nalgene™ Oak Ridge 50 ml
75003703	Tube à fond rond/plat DIN 30/ 25 ml
75003704	Tube à fond rond, 15 ml (Sarstedt)
75003793	RIA ou tube à fond rond, 3 ml (sans bouchon)
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003683	Tube conique, 50 ml
75003682	Tube conique, 15 ml
75003794	Récipient à échantillon de sang, 15 ml (17 x 125 mm)
75003798	Tube à urine rond ou conique, 14 ml
75003681	Récipient à échantillon de sang, 10 ml (16 x 100 mm)
75003706	Tube universel Sterilin, 30 ml
75003680	Récipient à échantillon de sang 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
75003700	Microtube, 1,5/2 ml
75003825	Récipient à échantillon de sang, 4,5/6 ml (Greiner)

B. 2. 4. Certification de confinement biologique



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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003629 and buckets 75003655

Report No. 77- 08 E

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003655 with aerosol tight lid (Max speed 5,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 3. TX-750

B. 3. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003180	Rotor TX-750	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

B. 3. 2. Caractéristiques techniques (nacelles rondes)

Données techniques générales	
Poids à vide	7,4 kg
Charge maximale admissible	4 x 800 g
Nombre de cycles max. Croisillon de rotor Nacelle	 120 000 70 000
Rayon max. / min.	195 mm / 83 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint torique 75003610

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 816 x g	4 816 x g
Valeur K avec n_{max}	9 783	9 783
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C	13 °C

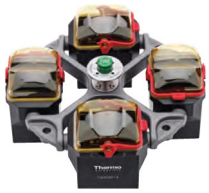
Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 816 x g	4 816 x g
Valeur K avec n_{max}	9 783	9 783
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 700 tr/min	4 400 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 816 x g	4 816 x g
Valeur K avec n_{max}	9 783	9 783
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C	13 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 816 x g	4 816 x g
Valeur K avec n_{max}	9 783	9 783
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 700 tr/min	4 400 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	11 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 3. 3. Caractéristiques techniques (nacelles rectangulaires)

Poids à vide	6,8 kg
Charge maximale admissible	4 x 750 g
Nombre de cycles max.	
Croisillon de rotor	120 000
Nacelle	100 000
Rayon max. / min.	195 mm / 89 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint torique 75003610

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 500 tr/min	4 300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 415 x g	4 031 x g
Valeur K avec n_{max}	9 800	10 732
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 40 s	50 s / 40 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C	10 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 500 tr/min	4 300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 415 x g	4 031 x g
Valeur K avec n_{max}	9 800	10 732
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 40 s	50 s / 40 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C	10 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 816 x g	4 031 x g
Valeur K avec n_{max}	8 983	10 732
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 600 tr/min	3 800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	7 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 816 x g	4 031 x g
Valeur K avec n_{max}	8 983	10 732
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 600 tr/min	3 800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	7 °C	10 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS





B. 3. 4. Caractéristiques techniques (Supports de microplaques)

Données techniques générales	
Poids à vide	7,3 kg
Charge maximale admissible	4 x 500 g
Nombre de cycles max. Croisillon de rotor Nacelle	 120 000 120 000
Rayon max. / min.	155 mm / 99 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Non
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	3 828 x g	3 828 x g
Valeur K avec n_{max}	5 135	5 135
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	10 °C	10 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

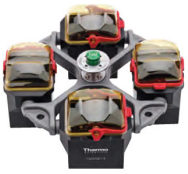
Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	3 828 x g	3 828 x g
Valeur K avec n_{max}	5 135	5 135
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 700 tr/min	4 400 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	< 0 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	3 828 x g	3 828 x g
Valeur K avec n_{max}	5 135	5 135
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	10 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	3 828 x g	3 828 x g
Valeur K avec n_{max}	5 135	5 135
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 700 tr/min	4 400 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	< 0 °C	11 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS









B. 3. 5. Accessoires

TX-750 (nacelles rondes)

N° d'article	Description
Accessoires	
75003180	Croisillon de rotor TX-750
75003608	Nacelles rondes TX-750 (4x) *
75003609	Couvercles rond de bioconfinement ClickSeal TX-750 (4x)
75003610	Joints toriques ronds de rechange TX-750 pour couvercles (4x)
75006443	Bio-bouteille en polypropylène, 750 ml (1 de chaque)
75003795	Supports de microplaques et flacons T-75 (y compris les plateaux et les patins) (2x)
75003617	Supports de microplaques et flacons T-75 (y compris les plateaux et les patins) (4x)
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003792	Bouteille conique Corning, 250 ml (nacelles non scellées uniquement)
75003710	Bouteille Nalgene, 250 ml
75003710	Bouteille conique BD Falcon, 225 ml/175 ml (nécessite BD 352090) (nacelles ouvertes uniquement)
75003710	Bouteille conique Nunc, 200 ml (nécessite Nunc 377585) ;
75003710	Bouteille conique BD Nalgene, 175 ml (nécessite Nalgene DS3126-0175) (nacelles ouvertes uniquement)
75003713	Tubes à fond rond, ouvert, 100 ml
75003715	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
75003724	RIA ou tube à fond rond, 5 ml (sans bouchon)
75003732	Tube à fond rond, 5/7 ml (sans capuchon) avec support de décantation
75008383	Nunc Easy Flask T-75
75008384	Nunc Easy Flask T-25
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003714	Tube conique, 50 ml (comprend le flacon de scellage) peut être combiné avec les couvercles ClickSeal
75003638	Tube conique, 50 ml
75003824 (nouv. réf. : 75006533 x 4)	Tube conique ou contourné, 50 ml
75003716	Tube universel Sterilin, 30 ml
75003639	Tube conique, 15 ml
75003719	Récipient à échantillon de sang, 15 ml (17 x 125 mm) (cercle intérieur uniquement)
75003719	Récipient à échantillon de sang, 10 ml (16 x 100 mm) ou tube Corex/Kimble, 15 ml
75003718	Tube à urine rond ou conique, 14 ml
75003723	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml ou 4,5/6 ml (13 x 75-100 mm)
75003733	Microtube, 1,5/2 ml

TX-750 (nacelles rectangulaires)

N° d'article	Description
Accessoires	
75003180	Croisillon de rotor TX-750
75003614	Nacelles rectangulaires TX-750 (4x)
75003615	Couvercles rectangulaires de bioconfinement ClickSeal TX-750 (4x)
75003616	Joints toriques rectangulaires de rechange TX-750 pour couvercles (4x)
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003737	Bouteille à fond rond plat, 250 ml
75003738	Tubes à fond rond, ouvert, 150 ml
75003742	Tubes à fond rond, ouvert, 100 ml
75003749	Tube à fond rond, 50 ml
75003750	Tube rond/plat, 45 ml
75003756	Tube à fond rond DIN, 25 ml
75003758	Tube rond à collerette, 14 ml
75003769	Tube à fond rond, 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003685	Tube conique, 50 ml
75003684	Tube conique, 15 ml
75003759	Tube à urine rond ou conique, 14 ml
75003767	Récipient à échantillon de sang, 10 ml
75003768	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml ou 4,5/6 ml
75003755	Tube universel Sterilin, 30 ml
75003770	Microtube, 1,5/2 ml

TX-750 (supports de microplaques)

N° d'article	Description
Accessoires	
75003180	Croisillon de rotor TX-750
75003795	Supports de microplaques et flacons T-75 (y compris les plateaux et les patins en caoutchouc) (2x)
75003617	Supports de microplaques et flacons T-75 (y compris les plateaux et les patins en caoutchouc) (4x)

** Tenir compte des informations relatives à l'assemblage à la page 2-7.*

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 3. 6. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific Swing out bucket rotor 75003607 and bucket 75003608

Report No. 59-08 C

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

Test Summary

A Thermo Scientific 75003608 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By** (28/1/09)

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003607 and bucket 75003614

Report No. 59-08 D

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

Test Summary

A Thermo Scientific 75003614 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By** (28/1/09)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 4. TX-1000

B. 4. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003017	Croisillon de rotor TX-1000	1
75003001	Nacelles TX-1000	4
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

B. 4. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	9,8 kg
Charge maximale admissible	4 x 1500 g
Nombre de cycles max.	55000
Rayon max. / min.	209 mm / 108 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	3800 tr/min	3800 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	3374 x g	3374 x g
Valeur K avec n_{max}	11567	11567
Durée d'accélération / de freinage	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	9 °C	9 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	3800 tr/min	3800 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	3374 x g	3374 x g
Valeur K avec n_{max}	11567	11567
Durée d'accélération / de freinage	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	9 °C	9 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4200 tr/min	4200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4122 x g	4122 x g
Valeur K avec n_{max}	9469	9469
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Vitesse max. pour 4 °C	4200 tr/min	4000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4200 tr/min	4200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4122 x g	4122 x g
Valeur K avec n_{max}	9469	9469
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Vitesse max. pour 4 °C	4200 tr/min	4000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	10 °C

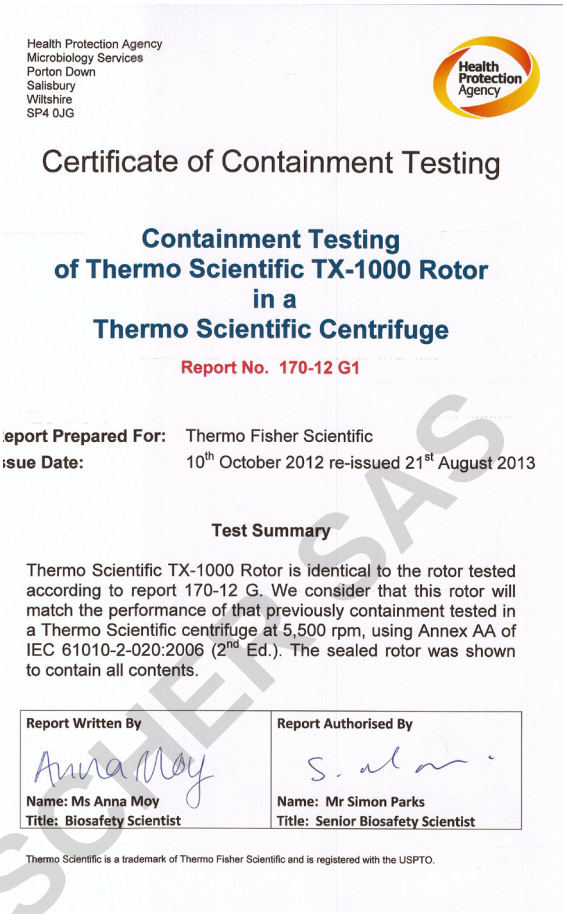
DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 4. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003017	Croisillon de rotor TX-1000
75003001	Nacelles TX-1000 (4x)
75007309	Couvercles de bioconfinement ClickSeal TX-1000 (4x)
75007001	Joints toriques de rechange
75007300	Bio-bouteille, 1000 ml - polypropylène (4x)
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75007301	Bio-bouteille, 1000 ml (75007300)
75007304	Bio-bouteille en polypropylène, 750 ml
75004253	Bouteille Nalgene, 500 ml
75007302	Bouteille conique Corning, 500 ml
75005392	Bouteille conique Corning, 250 ml ou bouteille Nunc™, 200 ml ou bouteille conique Nalgene, 175 ml
75007305	Bouteille Nalgene, 250 ml / BD Falcon™, 225 ml (nécessite BD 352090) / Bouteille conique Nunc, 200 ml (nécessite Nunc 377585) / Bouteille conique Nalgene, 175 ml (nécessite Nalgene DS3126-0175)
75004252	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
75003829	Petits sacs/sacs de culture cellulaire, 4 x 2 sacs (< 350 ml)
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003674	Tube conique, 50 ml
75004255	Flacon de bioconfinement double, 50 ml pour tube conique de 50 ml (peut être combiné avec les couvercles ClickSeal)
75007306	Tube conique, 15 ml
75003672	Récipient à échantillon de sang, 10 ml (16 x 100 mm) ou tubes Corex™/ Kimble™
75003697	Récipient à échantillon de sang, 9/10 ml (Sarstedt™)
75003671	Récipient à échantillon de sang 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
75003709	Récipient à échantillon de sang, 4,5/6 ml (Greiner™)
75007303	Supports de microplaques

B. 4. 4. Certification de confinement biologique



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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific TX-1000 Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 G1

eport Prepared For: Thermo Fisher Scientific
ssue Date: 10th October 2012 re-issued 21st August 2013

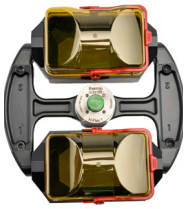
Test Summary

Thermo Scientific TX-1000 Rotor is identical to the rotor tested according to report 170-12 G. We consider that this rotor will match the performance of that previously containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 5,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Anna Moy	S. Parks
Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Name: Mr Simon Parks Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 5. H-FLEX 1

B. 5. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003300	Rotor H-FLEX 1	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

B. 5. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	6,0 kg
Charge maximale admissible	2 x 1115 g
Nombre de cycles max.	55000
Rayon max. / min.	174 mm / 32 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint torique 20058488

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 297 x g
Valeur K avec n_{max}	19 394
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	9 °C

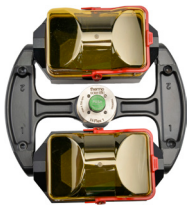
Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 297 x g
Valeur K avec n_{max}	19 394
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	9 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 297 x g	4 297 x g
Valeur K avec n_{max}	19 394	19 394
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 700 tr/min	4 700 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 700 tr/min	4 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4 297 x g	4 297 x g
Valeur K avec n_{max}	19 394	19 394
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 700 tr/min	4 700 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	2 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 5. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003301	Nacelle H-Flex 1, ensemble de 2
75003302	Capuchon de nacelle H-Flex 1, ensemble de 2
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003308	Adaptateur pour TX-400 (voir à la page B-5)
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003303	Tube conique, 50 ml
75003304	Tube conique, 15 ml
75003305	Récipient à échantillon de sang, 10/12 ml
75003306	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml
75003307	Supports de microplaques

B. 5. 4. Certification de confinement biologique

Public Health England

Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Swinging Buckets (75003301) and Sealing Caps (75003302) in a H-Flex 1 (75003300) rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 18-015

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 04 September 2018

Test Summary

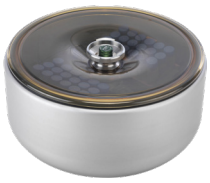
Thermo Scientific Swinging Buckets (75003301) and Sealing Caps (75003302) in a H-Flex 1 rotor (75003300) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,700 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.

Report Written By
Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By
Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 6. H-FLEX HS4

B. 6. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003330	Rotor H-FLEX HS4	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 6. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	5,4 kg
Charge maximale admissible	2 x 1115 g
Nombre de cycles max.	22000
Rayon max. / min.	173 mm / 32 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint 20290682

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 100 tr/min	6 100 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 196 x g	7 196 x g
Valeur K avec n_{max}	11 474	11 474
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C	21 °C

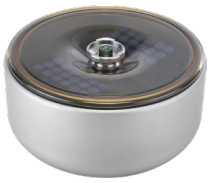
Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 100 tr/min	6 100 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 196 x g	7 196 x g
Valeur K avec n_{max}	11 474	11 474
Durée d'accélération / de freinage	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Vitesse max. pour 4 °C	6 100 tr/min	5 600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-1 °C	10 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 100 tr/min	6 100 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 196 x g	7 196 x g
Valeur K avec n_{max}	11 474	11 474
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 100 tr/min	6 100 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 196 x g	7 196 x g
Valeur K avec n_{max}	11 474	11 474
Durée d'accélération / de freinage	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Vitesse max. pour 4 °C	6 100 tr/min	5 600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-1 °C	10 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 6. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003338	Nacelle H-Flex HS4 (2x)
75003339	Couvercle de protection H-Flex HS4
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003308	Adaptateur TX-400
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003303	Tube conique, 50 ml
75003304	Tube conique, 15 ml
75003305	Récipient à échantillon de sang, 10/12 ml
75003306	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml
75003307	Supports de microplaques

B. 6. 4. Certification de confinement biologique

Public Health England

Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific H-Flex HS4 rotor (75003330) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 19-085

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22 July 2020

Test Summary

Thermo Scientific H-Flex HS4 rotor (75003330) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,100 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Ms Helen Hookway
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 7. HIGHPlate 6000

B. 7. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003606	HIGHPlate 6000	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50117083	Support	2
20056846	Plaques en caoutchouc	2
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 7. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	8,0 kg
Charge maximale admissible	2 x 500 g
Nombre de cycles max.	60 000
Rayon max. / min.	139 mm / 58 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint 50117078

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6300 tr/min	6300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	6168 x g	6168 x g
Valeur K avec n_{max}	5571	5571
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	16 °C	16 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6300 tr/min	6300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	6168 x g	6168 x g
Valeur K avec n_{max}	5571	5571
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Vitesse max. pour 4 °C	6300 tr/min	6200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-2 °C	7 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 7. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003622	Kit d'étanchéité

B. 7. 4. Certification de confinement biologique



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

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003606

Report No. 59-08 H

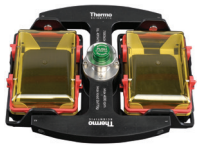
Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003606 contained rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 8. M-20 Microplate

B. 8. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003624	M-20 Microplate	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

B. 8. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	4,23 kg
Charge maximale admissible	2 x 770 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	127 mm / 79 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	7 °C

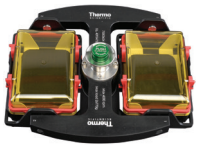
Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	7 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 000 tr/min	4 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-7 °C	-6 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 000 tr/min	4 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-7 °C	-6 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 8. 3. Caractéristiques techniques

Poids à vide	4,23 kg
Charge maximale admissible	2 x 770 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	127 mm / 79 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	9 °C	9 °C

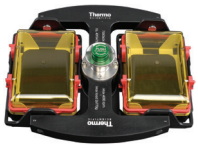
Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 000 tr/min	4 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-7 °C	-6 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	9 °C	9 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	4 000 tr/min	4 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	2 272 x g	2 272 x g
Valeur K avec n_{max}	7 507	7 507
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Vitesse max. pour 4 °C	4 000 tr/min	4 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-7 °C	-6 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 8. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75002011	Couvercles hermétiques de rechange (2x)
75002012	Joints toriques de rechange (4x)
Adaptateurs utilisés pour DIV	
Dans l'étendue de la livraison	Supports de microplaques
76003625	Capsule étanche aux aérosols
75003624	Croisillon de rotor M-20

B. 8. 5. Certification de confinement biologique



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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003624 and buckets 75003625

Report No. 77- 08 C

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003625 with aerosol tight lid (Max speed 4,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 9. BIOShield 720

B. 9. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003183	Rotor BIOShield 720	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 9. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	5,7 kg
Charge maximale admissible	4 x 470 g
Nombre de cycles max.	66 000
Rayon max. / min.	162 mm / 67 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint 50117078

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7188 x g
Valeur K avec n_{max}	5628
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5088 x g
Valeur K avec n_{max}	7952
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	14 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6300 tr/min	6300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7188 x g	7188 x g
Valeur K avec n_{max}	5628	5628
Durée d'accélération / de freinage	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Vitesse max. pour 4 °C	6300 tr/min	6300 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	6 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5300 tr/min	5300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5088 x g	5088 x g
Valeur K avec n_{max}	7952	7952
Durée d'accélération / de freinage	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Vitesse max. pour 4 °C	5300 tr/min	5300 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-4 °C	2 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 9. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003693	Bio-bouteille, 180 ml - polypropylène (12x)
75003622	Kit d'étanchéité
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003813	Tubes à fond rond, ouvert, 150 ml
75003814	Tubes à fond rond, ouvert, 100 ml
75003816	Tube à fond rond DIN 50 ml
75003817	Tube à fond rond DIN, 25 ml
75003820	Tube Sarstedt, 15 ml
75003822	Tubes à fond rond, ouvert, 5/7 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003677	Tube conique, 50 ml
75003818	Tube universel Sterilin, 30 ml
75003678	Tube conique, 15 ml
75003701	Récipient à échantillon de sang, 10 ml (16 x 100 mm)
75003821	Récipient à échantillon de sang 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
75003823	Microtube conique, 1,5/2 ml

B. 9. 4. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of contained Bioshield 720 Thermo Scientific rotor 75003621

Report No. 77- 08 F

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

Test Summary

A Thermo Scientific 75003621 contained Bioshield 720 rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 10. BIOShield 1000A

B. 10. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Lubrifiant pour boulons	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 10. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	8,5 kg
Charge maximale admissible	4 x 600 g
Nombre de cycles max.	30 000
Rayon max. / min.	178 mm / 82 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C
Pièces non autoclavables	Joint 20290682

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6000 tr/min	6000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7164 x g	7164 x g
Valeur K avec n_{max}	5447	5447
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 85 s	75 s / 85 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	14 °C	14 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6000 tr/min	6000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7164 x g	7164 x g
Valeur K avec n_{max}	5447	5447
Durée d'accélération / de freinage	70 s / 85 s	70 s / 85 s
Vitesse max. pour 4 °C	6000 tr/min	5600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	12 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5300 tr/min	5300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5590 x g	5590 x g
Valeur K avec n_{max}	6981	6981
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 80 s	70 s / 80 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	10 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5300 tr/min	5300 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	5590 x g	5590 x g
Valeur K avec n_{max}	6981	6981
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 85 s	70 s / 80 s
Vitesse max. pour 4 °C	5300 tr/min	5300 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-1 °C	3 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 10. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003737	Bouteille à fond rond plat, 250 ml
75003738	Tubes à fond rond, ouvert, 150 ml
75003742	Tubes à fond rond, ouvert, 100 ml
75003749	Tube à fond rond, 50 ml
75003750	Tube rond/plat, 45 ml
75003756	Tube à fond rond DIN, 25 ml
75003758	Tube rond à collerette, 14 ml
75003769	Tube à fond rond, 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003755	Tube universel Sterilin, 30 ml
75003759	Tube à urine rond ou conique, 14 ml
75003767	Récipient à échantillon de sang, 10 ml (16 x 100 mm) ou tube DIN, 15 ml
75003768	Récipient à échantillon de sang, 5/7 ml ou 4,5/6 ml
75003643	Tube conique, 50 ml
75003642	Tube conique, 15 ml
75003770	Microtube, 1,5/2 ml

B. 10. 4. Certification de confinement biologique

Public Health England

Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific BIOShield™ 1000A (75003182) Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 18-051

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 04 April 2019

Test Summary

Thermo Scientific BIOShield™ 1000A (75003182) rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By
Anna May
Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By
Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 11. CLINIConic

B. 11. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003623	Rotor CLINIConic	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
50143707	Petits rotors de table CD	1

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5650 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4997 x g
Valeur K avec n_{max}	3955
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5650 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4997 x g
Valeur K avec n_{max}	3955
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C

B. 11. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	4,7 kg
Charge maximale admissible	30 x 30 g
Nombre de cycles max.	50000
Rayon max. / min.	140 mm / 85 mm
Angle	37°
Étanche aux aérosols	Non
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5650 tr/min	5650 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4997 x g	4997 x g
Valeur K avec n_{max}	3955	3955
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	5650 tr/min	5650 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	5650 tr/min	5650 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	4997 x g	4997 x g
Valeur K avec n_{max}	3955	3955
Durée d'accélération / de freinage	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	5650 tr/min	5650 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	2 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 11. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003702	Tube à fond rond, 10 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
11172596	Récipient à échantillon de sang, 7 ml (13 x 100 mm)
11172595	Récipient à échantillon de sang, 5 ml (13 x 75 mm)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 12. 8 x 50 mL Sealed

B. 12. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003694	Rotor à angle fixe 8 x 50 scellé individuellement	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 12. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	3,3 kg
Charge maximale admissible	8 x 189 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	143 mm / 69 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 177 x g
Valeur K avec n_{max}	4 107
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	15 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 177 x g
Valeur K avec n_{max}	4 107
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	15 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 700 tr/min	6 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 177 x g	7 177 x g
Valeur K avec n_{max}	4 107	4 107
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	6 700 tr/min	6 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	6 700 tr/min	6 700 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	7 177 x g	7 177 x g
Valeur K avec n_{max}	4 107	4 107
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	6 700 tr/min	6 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	8 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 12. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75005755	Tube conique, 15 ml
75005747	Récipient à échantillon de sang, 10 ml (16 x 100 mm)
75005748	Récipient à échantillon de sang, 7 ml (13 x 100 mm)
75005749	Récipient à échantillon de sang, 3,5 ml

B. 12. 4. Certification de confinement biologique



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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific Vessel 75003787

Report No. 77- 08 B

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

Test Summary

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

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 13. HIGHConic II

B. 13. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003620	HIGHConic II	1
75003103	Adaptateur HIGHConic II, 1 x 50 ml	6
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 13. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	3,6 kg
Charge maximale admissible	6 x 140 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	126 mm / 61 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10 350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15 090 x g
Valeur K avec n_{max}	1 713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 55 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10 350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15 090 x g
Valeur K avec n_{max}	1 713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 55 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10 350 tr/min	10 350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15 090 x g	15 090 x g
Valeur K avec n_{max}	1 713	1 713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Vitesse max. pour 4 °C	10 350 tr/min	10 350 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-1 °C	4 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10 350 tr/min	10 350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15 090 x g	15 090 x g
Valeur K avec n_{max}	1 713	1 713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Vitesse max. pour 4 °C	10 350 tr/min	10 350 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-1 °C	4 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 13. 3. Caractéristiques techniques

Poids à vide	3,6 kg
Charge maximale admissible	6 x 140 g
Nombre de cycles max.	50000
Rayon max. / min.	126 mm / 61 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10350 tr/min	10350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15090 x g	15090 x g
Valeur K avec n_{max}	1713	1713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	15 °C	15 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10350 tr/min	10350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15090 x g	15090 x g
Valeur K avec n_{max}	1713	1713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Vitesse max. pour 4 °C	10350 tr/min	10350 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	0 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10350 tr/min	10350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15090 x g	15090 x g
Valeur K avec n_{max}	1713	1713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	15 °C	15 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10350 tr/min	10350 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15090 x g	15090 x g
Valeur K avec n_{max}	1713	1713
Durée d'accélération / de freinage	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Vitesse max. pour 4 °C	8500 tr/min	8500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	0 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 13. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003058	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003102	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
75003094	Tube Nalgene Oak Ridge, 30 ml / tube rond, 38 ml
76002906	Tube Nalgene Oak Ridge, 16 ml
75003093	Tube Nalgene Oak Ridge, 10 ml / tube rond, 12 ml
75003092	Tube à fond rond, 6,5 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003103	Tube conique, 50 ml
75003095	Tube conique, 15 ml
75003091	Microtube, 1,5/2 ml

B. 13. 5. Certification de confinement biologique



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003620 HIGHConic II – 6x100ml in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 36/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 4th November 2013

Test Summary

A Thermo Scientific 75003620 HIGHConic II – 6x100ml rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 12,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By
Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By
Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 14. Microliter 30 x 2

B. 14. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003349	Kit de joints toriques	1

B. 14. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,1 kg
Charge maximale admissible	30 x 4 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	100 mm / 64 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	138 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	23 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	23 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	5 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	5 °C	8 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 14. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,1 kg
Charge maximale admissible	30 x 4 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	100 mm / 64 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	En option
Température d'autoclavage max.	138 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C	21 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	7 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 830 x g	25 830 x g
Valeur K avec n_{max}	489	489
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	7 °C

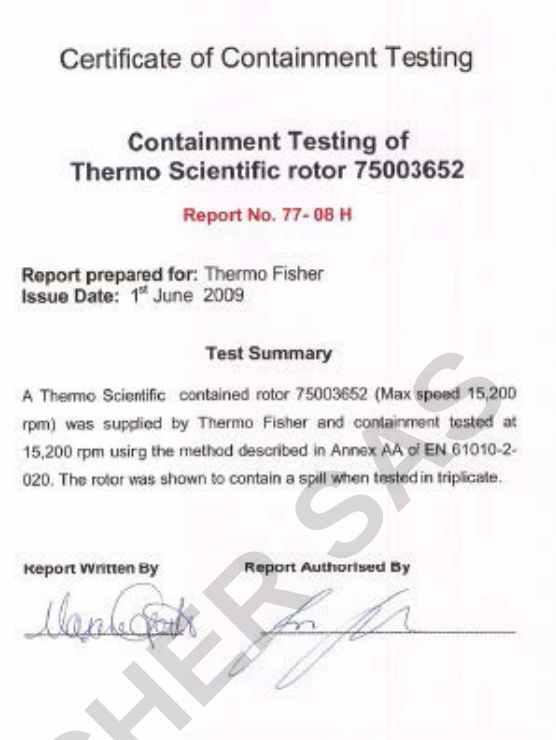
DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 14. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003349	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75005754	Microtube, 0,25 ml
75005753	Microtube, 0,5 ml
76003752	Tube PCR, 0,2 ml

B. 14. 5. Certification de confinement biologique



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003652

Report No. 77- 08 H

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

Test Summary

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm usirg the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 15. Microliter 48 x 2

B. 15. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003602	Rotor Microliter 48 x 2	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
75003349	Kit de joints toriques	1

B. 15. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,5 kg
Charge maximale admissible	48 x 4 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	98 mm / 59 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	138 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556	556
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	3 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556	556
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	3 °C	8 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 15. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,5 kg
Charge maximale admissible	48 x 4 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	98 mm / 59 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	138 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556	556
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C	21 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556	556
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C	21 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556	556
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	15 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	0 °C	4 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 314 x g	25 314 x g
Valeur K avec n_{max}	556	556
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	15 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	0 °C	4 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 15. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75003349	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75005754	Microtube, 0,25 ml
75005753	Microtube, 0,5 ml
76003752	Tube PCR, 0,2 ml

B. 15. 5. Certification de confinement biologique



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

Test Summary

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 16. MicroClick 30 x 2

B. 16. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75005719	Rotor MicroClick 30 x 2	1
70902041	Couvercle ClickSeal	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
75005726	Kit de joints toriques	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1
50143707	Petits rotors de table CD	1

B. 16. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	1,44 kg
Charge maximale admissible	30 x 4 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	99 mm / 64 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	138 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	0 °C	4 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	0 °C	4 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 16. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	1,44 kg
Charge maximale admissible	30 x 4 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	99 mm / 64 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	138 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	18 °C	18 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	18 °C	18 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563
Durée d'accélération / de freinage	25 s / 40 s	25 s / 40 s
Vitesse max. pour 4 °C	14 000 tr/min	14 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	3 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 694 x g	21 694 x g
Valeur K avec n_{max}	563	563
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Vitesse max. pour 4 °C	14 000 tr/min	14 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-3 °C	3 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 16. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75005726	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75005754	Microtube, 0,25 ml
75005753	Microtube, 0,5 ml
76003752	Tube PCR, 0,2 ml

B. 16. 5. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 B

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

Test Summary

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 17. MicroClick 18 x 5

B. 17. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75005765	MicroClick 18 x 5	1
20059119	Couvercle ClickSeal	1
76003500	Graisse pour joints en caoutchouc	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1
75005726	Kit de joints toriques	1
50157859	Informations sur la sécurité des rotors	1

B. 17. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	1,7 kg
Charge maximale admissible	18 x 9 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	98 mm / 70 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	378
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	378
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 30 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	378	378
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 000 tr/min	13 800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	5 °C	10 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	378	378
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 000 tr/min	13 800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	5 °C	10 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 17. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	1,7 kg
Charge maximale admissible	18 x 9 g
Nombre de cycles max.	50 000
Rayon max. / min.	98 mm / 70 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 475 x g	21 475 x g
Valeur K avec n_{max}	434	434
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	17 °C	17 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 000 tr/min	14 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	21 475 x g	21 475 x g
Valeur K avec n_{max}	434	434
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	17 °C	17 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	378	378
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 000 tr/min	14 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	8 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	378	378
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 000 tr/min	14 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	8 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 17. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
75005726	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75005756	Microtube, 1,2/2 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75005756	Microtube, 1,5/2 ml

B. 17. 5. Certification de confinement biologique

Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 102/13

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

Test Summary

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

Report Written By

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 18. Fiberlite F13-14 x 50cy

B. 18. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-149027.*

B. 18. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	7,48 kg
Charge maximale admissible	14 x 75 g
Rayon max. / min.	153 mm / 80 mm
Angle	34°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	8500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	12359 x g
Valeur K avec n_{max}	2142
Durée d'accélération / de freinage	85 s / 80 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	23 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	8500 tr/min	8500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	12359 x g	12359 x g
Valeur K avec n_{max}	2142	2142
Durée d'accélération / de freinage	80 s / 85 s	80 s / 80 s
Vitesse max. pour 4 °C	8500 tr/min	7800 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	4 °C	10 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10000 tr/min	9250 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	17105 x g	14636 x g
Valeur K avec n_{max}	1640	1917
Durée d'accélération / de freinage	100 s / 95 s	95 s / 90 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	26 °C	21 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10000 tr/min	9250 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	17105 x g	14636 x g
Valeur K avec n_{max}	1640	1917
Durée d'accélération / de freinage	100 s / 100 s	95 s / 95 s
Vitesse max. pour 4 °C	9000 tr/min	8100 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	12 °C	15 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 18. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
021-149027	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
010-0377	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
010-1147	Tube Nalgene Oak Ridge, 30 ml
010-0376	Tube Nalgene Oak Ridge, 16 ml
010-1311	Tube Nalgene Oak Ridge, 10 ml / tube rond, 12 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75100378	Tube conique, 15 ml
010-1340	Dispositifs de filtration et tube conique, 15 ml

B. 18. 4. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of F13-14x50c Rotor in a Thermo Fisher Scientific Centrifuge. MFG No: 096-145001 and 096-149027

Report No. 46-09 A

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd July 2009

Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F13-14X50cy (max speed 13,000rpm) rotor was containment tested in a Thermo Fisher Scientific centrifuge at 13,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By **Report Authorised By**

AVIS Ce certificat est également valable pour 75003661.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 19. Fiberlite F14-6 x 250 LE

B. 19. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003662*	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-062153.*

B. 19. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	8,39 kg
Charge maximale admissible	6 x 400 g
Rayon max. / min.	137 mm / 37 mm
Angle	23°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	11 000 tr/min	10 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	18 533 x g	15 317 x g
Valeur K avec n_{max}	2 737	3 312
Durée d'accélération / de freinage	90 s / 95 s	90 s / 85 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C	19 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	11 000 tr/min	10 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	18 533 x g	15 317 x g
Valeur K avec n_{max}	2 737	3 312
Durée d'accélération / de freinage	95 s / 100 s	85 s / 90 s
Vitesse max. pour 4 °C	10 400 tr/min	9 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	11 °C	17 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 19. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
021-062153	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
010-1119	Tube Nalgene Oak Ridge, 85 ml
010-1072	Tube Nalgene Oak Ridge, 30 ml / tube rond, 38 ml
010-1074	Tube Nalgene Oak Ridge, 16 ml
389	Tube Nalgene Oak Ridge, 10 ml / tube rond de 12 ml (chacun)
010-0138	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75100136	Tube conique, 50 ml
010-1410	Tube conique, 15 ml

B. 19. 4. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of F14-6x250 Rotor in a Thermo Fisher Scientific Centrifuge includes items 096-062153 and 096-062034.

Report No. 46-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd July 2009

Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F14-6X250y (max speed 14,000rpm) rotor was containment tested in a Thermo Fisher Scientific centrifuge at 14,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By **Report Authorised By**

AVIS Ce certificat est également valable pour 75003662.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 20. Fiberlite F15-6 x 100y

B. 20. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-069031.*

B. 20. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	3,63 kg
Charge maximale admissible	6 x 126 g
Rayon max. / min.	98 mm / 25 mm
Angle	25°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24652 x g
Valeur K avec n_{max}	1536
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 60 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	13000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	18516 x g
Valeur K avec n_{max}	2045
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 60 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	19 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15000 tr/min	15000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24652 x g	24652 x g
Valeur K avec n_{max}	1536	1536
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s	50 s / 60 s
Vitesse max. pour 4 °C	14000 tr/min	12600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	9 °C	14 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	13000 tr/min	13000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	18516 x g	18516 x g
Valeur K avec n_{max}	2045	2045
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Vitesse max. pour 4 °C	13000 tr/min	12600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	1 °C	7 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 20. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	3,63 kg
Charge maximale admissible	6 x 126 g
Rayon max. / min.	98 mm / 25 mm
Angle	25°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	1 536	1 536
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 60 s	50 s / 60 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	23 °C	23 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	13 000 tr/min	13 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	18 516 x g	18 516 x g
Valeur K avec n_{max}	2 045	2 045
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 60 s	50 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	16 °C	16 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 000 tr/min	15 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 652 x g	24 652 x g
Valeur K avec n_{max}	1 536	1 536
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 000 tr/min	12 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	4 °C	11 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	13 000 tr/min	13 000 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	18 516 x g	18 516 x g
Valeur K avec n_{max}	2 045	2 045
Durée d'accélération / de freinage	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Vitesse max. pour 4 °C	13 000 tr/min	12 200 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-2 °C	3 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 20. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
021-069031	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003102	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
76002906	Tube Nalgene Oak Ridge, 16 ml
75003093	Tube Nalgene Oak Ridge, 10 ml / tube rond, 12 ml
75003092	Tube à fond rond, 6,5 ml
75003094	Tube Nalgene™ Oak Ridge, 30 ml / tube rond, 38 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003103	Tube conique, 50 ml
75003095	Tube conique, 15 ml
75003091	Microtube, 1,5/2 ml

B. 20. 5. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F15-6x100y Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 59-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd April 2010

Test Summary

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-6x100y (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 15,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 21. Fiberlite F15-8 x 50cy

B. 21. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003663*	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-085077.*

B. 21. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	4,45 kg
Charge maximale admissible	8 x 75 g
Rayon max. / min.	104 mm / 43 mm
Angle	34°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 446 x g
Valeur K avec n_{max}	1 063
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	24 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 500 tr/min	14 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 446 x g	24 446 x g
Valeur K avec n_{max}	1 063	1 063
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 65 s	75 s / 70 s
Vitesse max. pour 4 °C	13 000 tr/min	11 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	14 °C	21 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 500 tr/min	14 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 446 x g	24 446 x g
Valeur K avec n_{max}	1 063	1 063
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 65 s	65 s / 65 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	23 °C	23 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	14 500 tr/min	14 500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	24 446 x g	24 446 x g
Valeur K avec n_{max}	1 063	1 063
Durée d'accélération / de freinage	65 s / 70 s	65 s / 70 s
Vitesse max. pour 4 °C	13 500 tr/min	12 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	9 °C	19 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 21. 3. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
021-085077	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
010-0377	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
010-1147	Tube Nalgene Oak Ridge, 30 ml
010-0376	Tube Nalgene Oak Ridge, 16 ml
010-1311	Tube Nalgene Oak Ridge, 10 ml / tube rond, 12 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75100378	Tube conique, 15 ml
010-1340	Dispositifs de filtration et tube conique, 15 ml

B. 21. 4. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F15-8x50cy Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 43-10

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd April 2010

Test Summary

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-8x50cy (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 14,500rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By **Report Authorised By**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 22. Fiberlite F21-48 x 2

B. 22. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-489021.*

B. 22. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,6 kg
Charge maximale admissible	48 x 4 g
Rayon max. / min.	97 mm / 64 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455	455
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	4 °C	10 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455	455
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	14 500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	4 °C	10 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 22. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	2,6 kg
Charge maximale admissible	48 x 4 g
Rayon max. / min.	97 mm / 64 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455	455
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C	22 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455	455
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	22 °C	22 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455	455
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	15 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	3 °C	7 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	15 200 tr/min	15 200 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	25 055 x g	25 055 x g
Valeur K avec n_{max}	455	455
Durée d'accélération / de freinage	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Vitesse max. pour 4 °C	15 200 tr/min	15 000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	3 °C	7 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 22. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Accessoires	
021-489021	Kit de joints toriques de rechange
Adaptateurs utilisés pour DIV	
76003750	Tube PCR, 0,2 ml

B. 22. 5. Certification de confinement biologique

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F21-48X1.5 Rotor in the Thermo Scientific GP3 Centrifuge

Report No. 59-09 A

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 9th December 2009

Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F21-48X1.5 (max speed 15,200rpm) rotor was containment tested in the Thermo Scientific GP3 centrifuge at 15,200rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By **Report Authorised By**

Anna May

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

B. 23. Fiberlite H3-LV



B. 23. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-029051.*

B. 23. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	6,5 kg
Charge maximale admissible	2 x 1 200 g
Rayon max. / min.	127 mm / 30 mm
Angle	90°
Étanche aux aérosols	Non
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	3 600 tr/min	3 600 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	1 840 x g	1 840 x g
Valeur K avec n_{max}	28 169	28 169
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 35 s	30 s / 35 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	6 °C	6 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	3 600 tr/min	3 600 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	1 840 x g	1 840 x g
Valeur K avec n_{max}	28 169	28 169
Durée d'accélération / de freinage	30 s / 35 s	30 s / 35 s
Vitesse max. pour 4 °C	3 600 tr/min	3 600 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-7 °C	< 0 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

B. 23. 3. Accessoires



N° d'article	Description
Accessoires	
Dans l'étendue de la livraison	Supports de microplaques

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 24. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

B. 24. 1. Volume de livraison

N° d'article	Élément	Quantité
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	Carte d'informations sur les rotors GP	1

** Identique à 096-069035.*

B. 24. 2. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	3,3 kg
Charge maximale admissible	6 x 126 g
Rayon max. / min.	122 mm / 33 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 1 L

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Tension de la centrifugeuse	**100-240 V, 50/60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	21 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 1 L

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	10500 tr/min	10000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	7 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220-230 V, 50/60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	10500 tr/min	10000 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	2 °C	7 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 24. 3. Caractéristiques techniques

Données techniques générales	
Poids à vide	3,3 kg
Charge maximale admissible	6 x 126 g
Rayon max. / min.	122 mm / 33 mm
Angle	45°
Étanche aux aérosols	Oui
Température d'autoclavage max.	121 °C

Données de performance des centrifugeuses ventilées compatibles de 4 L

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C	13 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Augmentation de la température de l'échantillon après 1 h de fonctionnement continu, tolérance ± 2 K	13 °C	13 °C

Données de performance des centrifugeuses réfrigérées compatibles de 4 L

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	45 s / 40 s
Vitesse max. pour 4 °C	10500 tr/min	10500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-2 °C	5 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Tension de la centrifugeuse	**220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz**	**120 V, 60 Hz**
Vitesse maximale n_{max}	10500 tr/min	10500 tr/min
RCF maximale pour n_{max}	15038 x g	15038 x g
Valeur K avec n_{max}	3000	3000
Durée d'accélération / de freinage	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Vitesse max. pour 4 °C	10500 tr/min	10500 tr/min
Échauffement de l'échantillon pour vitesse max. (pour une température ambiante de 23 °C, durée de fonctionnement 2 h), tolérance ± 2 K	-2 °C	5 °C

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



B. 24. 4. Accessoires

N° d'article	Description
Adaptateurs utilisés en laboratoire	
75003102	Tube Nalgene Oak Ridge, 50 ml
76002906	Tube Nalgene Oak Ridge, 16 ml
75003093	Tube Nalgene Oak Ridge, 10 ml / tube rond, 12 ml
75003092	Tube à fond rond, 6,5 ml
75003094	Tube Nalgene™ Oak Ridge, 30 ml / tube rond, 38 ml
Adaptateurs utilisés pour DIV	
75003103	Tube conique, 50 ml
75003095	Tube conique, 15 ml
75003091	Microtube, 1,5/2 ml

B. 24. 5. Certification de confinement biologique

Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Fibrelite F10-6 x 100 LEX rotor (096-069035, 75003340) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 18-022

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 07 September 2018

Test Summary

Thermo Scientific Fiberlite F10-6 x 100 LEX rotor (096-069035, 75003340) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

C. Compatibilités chimiques

Compatibilités chimiques																										
MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
2-Mercaptoéthanol	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Acétaldéhyde	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	U
Acétone	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Acétonitrile	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Alcool allylique	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/
Chlorure d'aluminium	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Acide formique (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U
Acétate d'ammonium	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Carbonate d'ammonium	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Hydroxyde d'ammonium (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

PRODUIT CHIMIQUE \ MATÉRIAU	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Hydroxyde d'ammonium (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Hydroxyde d'ammonium (conc.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	S	/	U
Phosphate d'ammonium	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfate d'ammonium	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
Alcool amylique	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	U	/	S	/	M
Aniline	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Hydroxyde de sodium (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Hydroxyde de sodium (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Sels de baryum	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Benzène	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Alcool benzoïque	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S
Acide borique	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Acétate de césium	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Bromure de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Chlorure de césium	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Formate de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Iodure de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfate de césium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Chloroforme	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Acide chromique (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Acide chromique (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Solution de crésol	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Cyclohexane	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Acide désoxycholique	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Eau distillée	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dextran	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Éther diéthylique	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques																											
MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Diéthylcétone	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U
Diethylpyrocarbonate	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Diméthylsulfoxyde	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxane	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
Chlorure ferreux	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/	S
Acide acétique (glacial)	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
Acide acétique (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Acide acétique (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Acétate d'éthyle	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Alcool éthylique (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Alcool éthylique (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Dichlorure d'éthylène	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	S	U	/	S	/	S
Ethylène glycol	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Oxyde d'éthylène, gazeux	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

PRODUIT CHIMIQUE / MATÉRIAU	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Acide fluorhydrique (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
Acide fluorhydrique (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M
Acide chlorhydrique (conc.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/
Formaldéhyde (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Glutaraldéhyde	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/
Glycérol	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorhydrate de guanidine	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hexane	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
Alcool isobutylique	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S
Alcool isopropylique	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
Acide iodoacétique	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Bromure de potassium	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Carbonate de potassium	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorure de potassium	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Hydroxyde de potassium (5%)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Hydroxyde de potassium (conc.)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	/	M	U	/	U	U	/	U
Permanganate de potassium	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
Chlorure de calcium	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Hypochlorite de calcium	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	U	S	/	S
Pétrole	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
Sel de cuisine (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S
Sel de cuisine (saturé)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S
Tétrachlorure de carbone	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
Eau régale	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	M
Solution 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Chlorure de magnésium	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide mercapto butyrique	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Alcool méthylique	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Chlorure de méthylène	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
Méthyl-éthyl-cétone	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Metrizamide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide lactique (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	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
Alcool n-butylique	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S
Phtalate n-butylique	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S
N, N-diméthylformamide	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U
Borate de sodium	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Bromure de sodium	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Carbonate de sodium (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Laurylsulfate de sodium	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

PRODUIT CHIMIQUE \ MATÉRIAU	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Hypochlorite de sodium (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
Iodure de sodium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Nitrate de sodium	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
Sulfate de sodium	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfure de sodium	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
Sulfite de sodium	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sels de nickel	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Huiles (pétrole)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Huiles (autres)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
Acide oléique	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
Acide oxalique	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Acide perchlorique (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S
Acide perchlorique (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Phénol (5%)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
Phénol (50%)	U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Acide phosphorique (10%)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
Acide phosphorique (conc.)	U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	/	S
Substances physiologiques (sérum, urine)	M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acide picrique	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Pyridine (50%)	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Bromure de rubidium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Chlorure de rubidium	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Saccharose	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Saccharose, alcali	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Acide sulfosalicylique	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S
Acide nitrique (10%)	U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Compatibilités chimiques

MATÉRIAU / PRODUIT CHIMIQUE	Aluminium	Revêtement anodique à l'aluminium	Buna N	Acétobutyrate de cellulose	Peinture rotor polyuréthane	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	Delrin™	Caoutchouc d'éthylène-propylène (EPDM)	Verre	Néoprène	Noryl™	Nylon	PET[1], Polyclear™,Clear Crimp™	Polyallomère	Polycarbonate	Tissu de verre polyester, thermodurcissable	Polyétherimide	Polyéthylène	Polypropylène	Polysulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Silicone caoutchouc	Acier inoxydable	Titane	Tygon™	Viton™
Phosphate trisodique	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	S	/	S
Tampon tris (pH neutre)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X/100™	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Urine	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
Peroxyde d'hydrogène (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Peroxyde d'hydrogène (3%)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xylène	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Chlorure de zinc	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Sulfate de zinc	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acide citrique (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

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

[1] Polyéthylènetéréphtalate

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Index

8 x 50 mL Sealed B-28

A

Affichage 3-41
Affichage des diagrammes 3-49
Affichage des événements 3-46
Affichage et gestion des alarmes 3-18
Affichage et gestion des alertes 3-16
Afficher le temps comme 3-37
Alarmes 3-17, 3-29
Alarmes haute et basse température 3-30
Alertes 3-15, 3-31
Aperçu du produit 1-7
Applications étanches aux aérosols
  Introduction 2-13
  Volume de remplissage 2-13
Arrêt d'un cycle de centrifugation en cours 4-7
Autoclavage 5-5
Automatiser les processus au moyen des programmes 3-20
Avant de charger un rotor 2-8

B

Barre de navigation 3-5
BIOShield 720 B-22
BIOShield 1000A B-24

C

Cases à cocher Options d'alertes 3-32
Centrifugation 2-12, 3-12, 4-6
Chargement correct 2-8
Chargement équilibré 2-7
Chargement incorrect 2-8
Chargement maximal 2-9
Charger le rotor 2-7
CLINIConic B-26
Commandes 3-34
Comment installer et retirer un rotor 2-5
Compatibilités chimiques C-1
Composants plastiques 5-2
Compresseur désactivé 3-38
Configuration des paramètres de centrifugation de base 2-11, 3-6, 4-2
Configuration et enregistrement d'un programme 3-20, 4-6
Configuration initiale 1-12
Configurer la durée de fonctionnement 2-11, 3-8, 4-3
Configurer la température 2-11, 3-10, 4-5
Configurer la valeur RCF/vitesse 2-11, 3-6, 4-2
Consignes de sécurité xii
Contrôle d'accès 3-32
Contrôle du rotor et des pièces accessoires 5-1
Contrôler l'étanchéité de l'aérosol 2-14
Couvercle de rotor étanche aux aérosols 2-13
Cycles des rotors et nacelles 5-2

D

Date 3-42
Date/Heure auto 3-42
Déballage 1-1
Décontamination 5-4
Dépannage 6-1
Désinfection 5-4
Déverrouillage mécanique d'urgence de la porte 6-1
Diagramme 3-49
Directives, normes et orientations A-7
Disposition des pièces 2-1
Données relatives au raccordement A-10
Données techniques du rotor B-1

E

Écran d'accueil 3-3
Écran principal 3-2
Écran Réglages 3-4
Écran tactile 5-3
Emplacement 1-1
Envoi 5-6
État 3-14
Ethernet 1-12
Exécuter un programme 3-25
Exigences d'élimination 5-6
Exportation des données du diagramme 3-50
Exportation des programmes 3-26
Exporter le journal d'événements 3-46
Exporter le journal du rotor 3-48

F

Fiberlite F10-6 x 100 LEX B-59
Fiberlite F13-14 x 50cy B-45
Fiberlite F14-6 x 250 LE B-47
Fiberlite F15-6 x 100y B-49
Fiberlite F15-8 x 50cy B-52
Fiberlite F21-48 x 2 B-54
Fiberlite H3-LV B-57
Fichiers et info 3-51
Fonctionnement en mode chronométré 4-7
Fonctionnement en mode chronométré ou continu 3-12
Fonctionnement en mode continu 4-6
Fonctionnement en mode impulsion 3-13
Fonctionnement en mode programme 4-7
Formation de glace 6-2

G

Gestion des messages d'erreur 4-7
Grille de ventilation 5-3

H

Heure 3-43
H-FLEX 1 B-13
H-FLEX HS4 B-15
HIGHConic II B-30
HIGHPlate 6000 B-17

I

Identification du rotor et des nacelles 2-10
Importation des programmes 3-27
Information pour le service après-vente 6-3
Informations à propos de ma centrifugeuse ix

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Installer et retirer un rotor 2-5
Interface utilisateur graphique
Vue d'ensemble 3-1
Intervalles de nettoyage 5-1
Introduction 5-1

J

Journal d'événements 3-45
Journal du rotor 3-47
Journaux 3-45

L

Langue 3-42
Luminosité 3-41

M

M-20 Microplate B-19
Maintenance 3-51, 5-6
Maintenance et entretien 5-1
Manuel de dépannage 6-2
Menu système 4-8
MicroClick 18 x 5 B-42
MicroClick 30 x 2 B-39
Microliter 30 x 2 B-33
Microliter 48 x 2 B-36
Mise en température préalable de la chambre de centrifugation 2-12, 3-11, 4-4
Mise sous tension/hors tension de la centrifugeuse 2-4
Modèle Megafuge ST Plus A-4
Modèle Multifuge X Pro A-1
Mode Réglage 3-36
Modification des paramètres du programme 3-24
Modification du mot de passe administrateur 3-33
Modifier les mots de passe utilisateur 3-34
Mots de signalement et symboles xi

N

Nacelle 3-40
Nacelles de rotor étanche aux aérosols 2-14
Nettoyage 5-2
Nom du poste 3-44

O

Ouverture automatique du couvercle 3-38
Ouvrir/fermer le couvercle de la centrifugeuse 2-4

P

Panneau de commande 3-4
Panneau de commande LCD 4-1
Vue d'ensemble 4-1
Paramètres avancés du programme 3-22
Partage de programmes entre centrifugeuses 3-26
Passer en mode sécurisé 3-33
Personnalisation du mode Impulsion 3-37
Pièces métalliques 5-1
Préface ix
Prévisualisation des paramètres des programmes 3-23
Profil d'accélération 4-3
Profils d'accélération et de décélération 2-11, 3-9
Profils de décélération 4-4
Programmation 3-38
Programme rotor A-12
Programmes 4-6

R

Raccordement au secteur 1-12
Réfrigérants A-9
Région 3-43
Réglages 3-29
Réinitialisation du compteur du rotor 3-48
Rotors à revêtement antidérapant 5-1
Rotors pour utilisation en laboratoire et centrifugeuses de diagnostic in vitro A-12
RS232 1-12

S

Sélection du type de nacelle 4-5
Spécifications techniques A-1
Stockage 5-6
Suppression d'un programme 3-24
Supprimer un rotor du journal 3-48
Symboles utilisés dans le manuel d'utilisation xii
Symboles utilisés sur l'unité et ses accessoires xi

T

Temporisation 3-30
Tonalité d'alarme 3-30
Tonalité d'alerte 3-31
Transport 1-2
Transport et installation 1-1
TX-200 B-2
TX-400 B-4
TX-750 B-6
TX-1000 B-11

U

USB 1-12
Utilisateur prévu x
Utilisation 2-1
Utilisation de tubes et consommables 2-10
Utilisation prévue x
Utilisation prévue des centrifugeuses de laboratoire x
Utilisation prévue des centrifugeuses DIV x

V

Valeurs de consigne 3-34
Volume d'alarme 3-29
Volume d'alerte 3-31
Volume de livraison 1-1

Z

Zone d'affichage des informations et de l'état de fonctionnement 3-2

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

thermoscientific

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

IVD

thermofisher.com/centrifuge

© 2019-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.
Toutes les marques déposées appartiennent à Thermo Fisher Scientific Inc. et à ses filiales, sauf autrement spécifié.

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 d'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.

Les spécifications, conditions et prix sont sans engagement. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour tout complément d'information, contacter votre revendeur local.
Les images figurant dans ce manuel sont fournies à titre d'exemple et peuvent varier en fonction des réglages et de la langue. Les figures de l'interface utilisateur contenues dans le présent manuel montrent la version anglaise à titre d'exemple.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Australie +61 39757 4300
Autriche +43 1 801 40 0
Belgique +32 9 272 54 82
Chine +800 810 5118, +400 650 5118
France +33 2 2803 2180
Allemagne, appels intérieurs, numéro vert 0800 1 536 376
Allemagne, appels internationaux +49 6184 90 6000
Inde, numéro vert +1800 22 8374
Inde +91 22 6716 2200
Italie +39 02 95059 552
Japon +81 3 5826 1616
Corée +82 2 2023 0600
Pays-Bas +31 76 579 55 55
Nouvelle-Zélande +64 9 980 6700
Europe du Nord, Baltique / CEI +358 10 329 2200
Russie +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41
Singapour +82 2 3420 8700
Espagne/Portugal +34 93 223 09 18
Suisse +41 44 454 12 12
Grande-Bretagne / Irlande +44 870 609 9203
États-Unis/Canada +1 866 984 3766
Autres pays en Asie +852 3107 7600
Autres pays +49 6184 90 6000

fr

50158487 contient les instructions d'utilisation d'origine.

ThermoFisher SCIENTIFIC