



Frontier™ 5000 Series
Micro IVD Centrifuges
FC5513L, FC5513, FC5513R,
FC5515, FC5515R
Instruction Manual

EN

DE

FR

IT



TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Brève description de la famille de produits	1
1.2	Utilisation prévue	1
1.4	Chants et avertissements de sécurité	1
1.5	Marquage sur l'emballage	2
1.6	Étiquette du produit	3
1.7	Précautions de sécurité	4
1.7.1	Rotors et accessoires	4
1.7.2	Mesures de protection	4
1.7.3	Exclure les influences environnementales suivantes	4
1.7.4	Mesures de sécurité opérationnelle	4
1.7.5	Danger et précautions	5
1.7.6	Abréviations utilisées dans ce manuel d'instructions	5
2	INSTALLATION	6
2.1	Paquet de livraison	6
2.2	Déballage de la centrifugeuse	6
2.3	Exigences en matière d'espace	6
2.4	Installation	7
2.5	Précautions à prendre lors de l'utilisation	7
2.6	Garantie	7
3	FONCTIONNEMENT	8
3.1	Éléments de commande et d'affichage	8
3.2	Écran LCD	9
	Modèles réfrigérés	9
	Modèles non réfrigérés	9
3.3	Rotors	11
3.3.1	Vue d'ensemble	11
3.3.2	Installation des rotors	11
3.3.3	Changer l'ID du rotor / le type de rotor (à part FC5513L)	12
3.3.4	Rotors à angle de chargement	13
3.3.5	Chargement et surcharge des rotors	13
3.3.6	Démontage du rotor	13
3.4	Interrupteur d'alimentation	14
3.5	Contrôle du couvercle	14
3.5.1	Couvercle ouvert	14
3.5.2	Verrouillage du couvercle	15
3.6	Présélection	15
3.6.1	Présélection de la vitesse / valeur RCF	15
3.6.2	Présélection de la durée de fonctionnement	16
3.6.3	Présélection de l'accélération et de l'intensité du freinage (décélération)	16

3.6.4	Présélection de la température (uniquement FC5513R et FC5515R)	17
3.6.5	Pré-refroidissement (uniquement FC5513R et FC5515R)	18
3.7	Correction du rayon	18
3.8	Programme	19
3.8.1	Stockage des programmes	19
3.8.2	Rappel des programmes enregistrés	20
3.8.3	Quitter le mode programme	21
3.9	Démarrage et arrêt de la centrifugeuse	21
3.9.1	Démarrage de la centrifugeuse	21
3.9.2	Arrêt de la centrifugeuse	21
3.10	Détection des déséquilibres	22
4	RÉGLAGE	23
4.1	Ajustements de base	23
4.1.1	Accès au mode "Données d'exploitation"	23
4.1.2	Indication de la température en °C ou °F (uniquement FC5513R et FC5515R)	24
4.1.3	Activation/désactivation du signal acoustique	25
4.1.4	Signal sonore de présélection du volume (uniquement FC5515 et FC5515R)	25
4.1.5	Sélection du morceau pour le signal sonore - fin de course (uniquement FC5515 et FC5515R)	26
4.1.6	Activation/désactivation du son du clavier	26
4.1.7	Appeler les données d'exploitation	27
5	ENTRETIEN	28
5.1	Entretien et nettoyage	28
5.1.1	Soins généraux	28
5.1.2	Nettoyage - centrifugeuses, rotors, accessoires	28
5.1.3	Nettoyage et désinfection des centrifugeuses	28
5.1.4	Nettoyage et désinfection des rotors	29
5.1.5	Désinfection des rotors	29
5.1.6	Bris de glace	30
5.2	Durée de vie des rotors, des godets et des accessoires	30
6	DÉPANNAGE	31
6.1	Messages d'erreur : Cause / Solution	31
6.2	Étude des défaillances possibles et de leurs solutions	31
6.2.1	Déverrouillage du couvercle en cas de panne de courant (déverrouillage d'urgence)	31
6.2.2	Description du système de messages d'erreur	32
6.2.3	Procédure pendant l'erreur 14	32
7	RÉCEPTION DES CENTRIFUGEUSES À RÉPARER	33
8	TRANSPORT et STOCKAGE	34
8.1	Transport	34
8.2	Stockage	34
9	DONNÉES TECHNIQUES	35
9.1	Spécifications	35

9.1.1	Centrifugeuse FC5513L	35
9.1.2	Centrifugeuse FC5513	36
9.1.3	Centrifugeuse FC5513R	37
9.1.4	Centrifugeuse FC5515	38
9.1.5	Centrifugeuse FC5515R	39
9.2	Dessins et dimensions	40
10	CONFORMITÉ	42
11	ANNEXE	44
11.1	Tableau 1 : Poids net autorisé	45
11.2	Tableau 2 : Vitesse maximale et valeurs RCF pour les rotors autorisés	46
11.3	Tableau 3 : Temps d'accélération et de décélération	47
11.4	Tableau 4 : Température la plus basse à la vitesse maximale dans les modèles réfrigérés	49
11.5	Tableau 5 : Messages d'erreur	50
11.6	Tableau 6 : Correction de rayon et spécifications de l'adaptateur	51
11.7	Tableau 7 : Tableau de la durée de vie des rotors	52
11.8	Formulaire de rachat / Certificat de décontamination	53

1 INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi ce produit OHAUS.

Tous les symboles indiquent des consignes de sécurité et signalent des situations potentiellement dangereuses. Veuillez lire entièrement le manuel avant d'utiliser les centrifugeuses Frontier™ Multi afin d'éviter toute erreur d'utilisation.

1.1 Brève description de la famille de produits

Les centrifugeuses Frontier™ Micro IVD sont conçues pour répondre aux divers besoins des applications de laboratoire telles que la microbiologie, la biologie moléculaire, la biochimie, la recherche et autres. Cette famille comprend deux modèles réfrigérés (FC5513R et FC5515R) et trois modèles non réfrigérés (FC5513L, FC5513 et FC5515), offrant des forces g élevées jusqu'à 21 953 x g et couvrant des capacités d'échantillons de 0,2 ml à 5 ml. Grâce à d'excellentes performances et à des fonctions de sécurité telles que la détection de déséquilibre et l'arrêt automatique en cas de déséquilibre, nos microcentrifugeuses garantissent un fonctionnement fiable et protègent à la fois l'instrument et l'utilisateur. Les centrifugeuses réfrigérées sont destinées à un usage commercial, industriel ou institutionnel tel que défini dans les normes de sécurité pour les systèmes de réfrigération selon ANSI/ASHRAE 15.

1.2 Utilisation prévue

Ces centrifugeuses et leurs accessoires sont un dispositif médical de diagnostic in vitro au sens du règlement (UE) 2017/746 relatif aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro. Cette centrifugeuse est destinée à la séparation de mélanges de substances de densités différentes, notamment pour la préparation et le traitement d'échantillons du corps humain dans le cadre d'une application de diagnostic in vitro, afin de permettre l'utilisation prévue du dispositif médical de diagnostic in vitro.

Ces centrifugeuses sont exclusivement destinées à être utilisées dans des locaux fermés, sous surveillance et par du personnel spécialisé formé à cet effet !

Seuls les rotors et les coupelles ainsi que les autres accessoires spécifiés dans le mode d'emploi peuvent être utilisés. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Nous ne sommes pas responsables des dommages qui pourraient en résulter. Le contenu du mode d'emploi doit être respecté.

1.3 Contre-indication

Ces centrifugeuses et leurs accessoires sont exclusivement destinés à l'usage susmentionné et ne doivent pas être utilisés pour déterminer des valeurs mesurées. Après la centrifugation, aucun composant d'origine humaine ne peut être implanté ou réadministré dans le corps

1.4 Chants et avertissements de sécurité

Les notes de sécurité sont marquées par des mots de signalisation et des symboles d'avertissement. Elles indiquent les problèmes de sécurité et les avertissements. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dommages à l'instrument, des dysfonctionnements et des résultats erronés.

Le degré de danger fait partie d'une note de sécurité et permet de distinguer les conséquences possibles d'une inobservation.

Symboles d'avertissement

DANGER	Peut entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	Pour une situation dangereuse avec un risque moyen, pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Pour une situation dangereuse à faible risque, entraînant des dommages à l'appareil ou à la propriété ou la perte de données, ou des blessures légères ou moyennes si elles ne sont pas évitées.
ATTENTION	Pour des informations importantes sur le produit. Peut endommager l'équipement s'il n'est pas évité.
NOTE	Pour des informations utiles sur le produit.

Panneaux d'avertissement et d'information sur la surface de la centrifugeuse



Risque général



Risque de choc électrique



Biohazard



Avertissement concernant le réfrigérant inflammable R290

Warning!

Four carrier must be used at all times on four places swing out rotors or damage will occur to the centrifuge. Such damage will not be covered under the warranty.

Tous les godets doivent être utilisés à tout moment sur tous les emplacements des rotors pivotants, sous peine d'endommager la centrifugeuse. Ces dommages ne seront pas couverts par la garantie du produit.

Attention!

Check the fastening of the rotor nut before each run.

Attention ! Vérifier la fixation de l'écrou du rotor avant chaque course.

TAKE OFF MAINS PLUG before opening the housing or the emergency release!






Débrancher la prise secteur avant d'ouvrir le boîtier ou déverrouillage d'urgence.



Sens de rotation - rotation dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'entraînement du rotor

Uniquement les modèles réfrigérés avec le réfrigérant R290. ATTENTION - Risque d'incendie ou d'explosion. Éliminer en toute sécurité conformément aux réglementations nationales ou régionales en vigueur. Contient des réfrigérants inflammables.

1.5 Marquage sur l'emballage

	Gardez l'emballage au sec. La boîte doit conservée à l'abri de la pluie et de l'humidité.
	Par ici en haut. Indication de la position verticale du colis de transport.
	Indication que le colis contient des marchandises fragiles.
	Limitation de la température. L'emballage doit être transporté et stocké dans la plage spécifiée de -25 °C à +60 °C.
	Limitation de l'humidité. L'emballage doit être transporté et stocké dans la plage spécifiée de 10 % à 75 %.

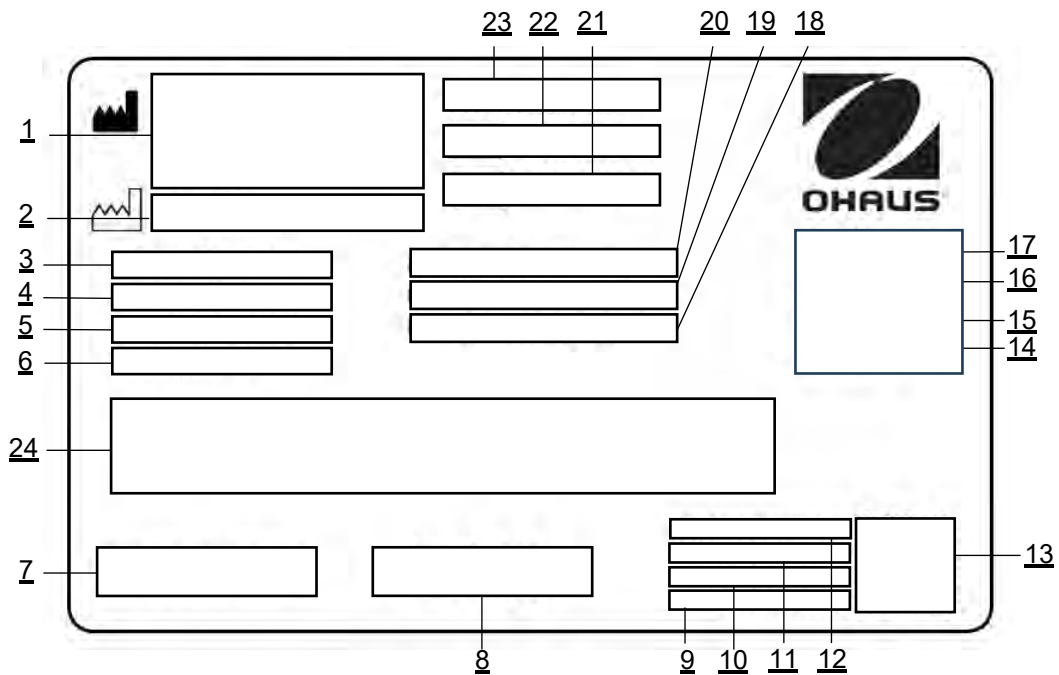


Limitation de la pression. L'emballage doit être transporté et stocké dans la plage spécifiée de 30 kPa à 106 kPa.



Uniquement pour le marché américain et les modèles réfrigérés avec le réfrigérant R290. ATTENTION - Risque d'incendie ou d'explosion dû aux réfrigérants inflammables. Les instructions de manipulation des réglementations du gouvernement américain doivent être soigneusement suivies.

1.6 Étiquette du produit



1	Fabricant légal	13	Code Data Matrix
2	Date de production	14	Marques et symboles spécifiques au modèle
3	Tension nominale	15	
4	Courant nominal	16	
5	Fréquence	17	
6	Puissance nominale	18	Densité maximale admissible
7	Pays de fabrication	19	Énergie cinétique maximale
8	Marque CE, marque IVD	20	Max. Vitesse
9	Numéro du produit	21	Numéro de série
10	Numéro de série	22	Numéro du produit
11	Date de production	23	Nom du produit
12	Numéro d'article du commerce mondial	24	Informations sur le liquide de refroidissement (modèles réfrigérés uniquement)

1.7 Précautions de sécurité

1.7.1 Rotors et accessoires

Seuls les rotors et accessoires d'origine OHAUS doivent être utilisés. Toute autre utilisation ou utilisation prévue est considérée comme inappropriée. OHAUS n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée.

1.7.2 Mesures de protection



ATTENTION !

Ne travaillez jamais dans un environnement présentant des risques d'explosion ! Le boîtier de l'appareil n'est pas étanche au gaz. (Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles, corrosion due à la pénétration de gaz)



ATTENTION !

Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, il convient de respecter les instructions du fabricant et les règles générales de sécurité en laboratoire.



ATTENTION !

La centrifugeuse n'est pas scellée. Utilisez des mesures de protection appropriées lorsque vous utilisez la centrifugeuse pour des échantillons infectieux et pathogènes. Respectez les mesures de sécurité appropriées lors de la manipulation de ces échantillons.

1.7.3 Exclure les influences environnementales suivantes

- Des vibrations puissantes
- Lumière directe du soleil
- Humidité atmosphérique supérieure à 80
- Présence de gaz corrosifs
- Températures inférieures à 5 °C et supérieures à 35 °C
- Champs électriques ou magnétiques puissants



ATTENTION !

Le boîtier présente des risques d'électrocution. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel autorisé et qualifié. Débrancher toutes les connexions électriques de l'appareil avant de l'ouvrir.

1.7.4 Mesures de sécurité opérationnelle

- Ne pas dévisser les deux moitiés du boîtier.
- Séchez immédiatement tout liquide renversé ! L'instrument n'est pas étanche.
- Vérifiez que la plage de tension d'entrée de l'équipement et le type de prise sont compatibles avec l'alimentation électrique locale.
- Ne branchez le cordon d'alimentation que sur une prise de courant correctement mise à la terre.
- N'utilisez qu'un cordon d'alimentation d'une puissance supérieure aux spécifications indiquées sur l'étiquette de l'appareil.
- Ne placez pas l'appareil de manière à ce qu'il soit difficile de débrancher le cordon d'alimentation de la prise.
- Assurez-vous que le cordon d'alimentation ne constitue pas un obstacle potentiel ou un risque de trébuchement.
- L'appareil est destiné à être utilisé à l'intérieur uniquement. N'utilisez l'appareil que dans des endroits secs.
- N'utilisez que des accessoires approuvés.
- N'utilisez l'appareil que dans les conditions ambiantes spécifiées dans ces instructions.

- Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique lors du nettoyage.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements dangereux ou instables.
- L'entretien ne doit être effectué que par du personnel autorisé.
- La réparation du circuit de réfrigération avec du R290 ne peut être effectuée que par le fabricant.

1.7.5 Danger et précautions



ATTENTION !

Cet appareil ne peut être utilisé que par un professionnel qualifié. Lisez attentivement le mode d'emploi et familiarisez-vous avec les fonctions de l'appareil.

Pour protéger les personnes et l'environnement, les précautions suivantes doivent être prises :

- Les modèles réfrigérés FC5513R et FC5515R sont équipés d'un réfrigérant écologique R290, qui est inflammable. En cas de défaut dans le circuit de réfrigération, le réfrigérant peut s'échapper et créer un mélange explosif avec l'air ambiant. Veillez à ce que le volume d'air soit suffisant et à ce que l'endroit soit correctement ventilé.
- Pendant la centrifugation, la présence de personnes et la mise en place de matériaux dangereux sont interdites dans un rayon de 30 cm autour de la centrifugeuse, conformément aux dispositions de la norme EN 61010-2-020.
- Toutes les microcentrifugeuses ne sont pas antidéflagrantes et ne doivent donc pas être utilisées dans des zones ou des lieux à risque d'explosion. La centrifugation de substances inflammables, explosives, radioactives ou autres qui réagissent chimiquement avec une énergie élevée est strictement interdite. La décision finale concernant les risques liés à l'utilisation de telles substances relève de la responsabilité de l'utilisateur de la centrifugeuse.
- Ne jamais centrifuger des matières toxiques ou pathogènes sans précautions de sécurité adéquates, 'est-à-dire qu'il est strictement interdit de centrifuger des godets ou des tubes dont la fermeture hermétique est manquante ou défectueuse. L'utilisateur est tenu d'effectuer les procédures de désinfection appropriées si des substances dangereuses ont contaminé la centrifugeuse ou ses accessoires. Lors de la centrifugation de substances infectieuses, il convient de toujours respecter les précautions générales de laboratoire. Si nécessaire, contactez votre responsable de la sécurité !
- Il est interdit de faire fonctionner la centrifugeuse avec des rotors autres que ceux prévus pour cet appareil.
- N'ouvrez en aucun cas le couvercle de la centrifugeuse lorsque le rotor est encore en marche ou tourne à une vitesse > 2m/s.

1.7.6 Abréviations utilisées dans ce manuel d'instructions

Symboles/abréviations	Unité	Description
RPM	[min ⁻¹] rpm	tours par minute
RCF	[x g]	force centrifuge relative
PCR		Réaction en chaîne par polymérase
PP	-	Polypropylène
PC	-	Polycarbonate
accel	-	l'accélération
décélérer	-	décélération
prog	-	programme

2 INSTALLATION

2.1 Paquet de livraison

- Centrifugeuse
- Câble d'alimentation
- Carte de garantie
- Clé du rotor
- Télécharger le guide

Remarque : la centrifugeuse et ses accessoires ne sont pas stériles.

2.2 Déballage de la centrifugeuse

Retirez soigneusement votre centrifugeuse et chacun de ses composants de l'emballage. Les composants inclus varient en fonction du modèle de centrifugeuse. Conservez l'emballage pour garantir un stockage et un transport en toute sécurité.

Le(s) rotor(s) / les accessoires sont emballés séparément.



ATTENTION !

Risque lié au levage. Le levage par une seule personne peut provoquer des blessures. Utiliser un dispositif de levage mécanique ou des procédures de levage en équipe pour soulever ou déplacer l'équipement. Toujours soulever la centrifugeuse des deux côtés.



ATTENTION !

Ne pas soulever la centrifugeuse sous le couvercle ou par le panneau avant ! La **figure 1** montre comment soulever correctement la centrifugeuse.



Figure 1

A l'aide du guide de téléchargement et du QR-code inclus, vous pouvez télécharger le manuel d'utilisation dans différentes langues. Le guide de téléchargement doit toujours être conservé avec la centrifugeuse. Sur notre site web, vous avez accès à la dernière version du manuel d'utilisation.

2.3 Exigences en matière d'espace



ATTENTION !

Éviter les vibrations excessives, les sources de chaleur, les courants d'air ou les changements rapides de température.

- Lorsque vous choisissez un emplacement pour les modèles réfrigérés FC5513R et FC5515R, tenez compte du volume minimum de la pièce indiqué dans les tableaux 9.1.3 et 9.1.5
- La centrifugeuse doit être installée sur une surface plane, solide et horizontale, si possible sur un meuble de laboratoire, une table ou toute autre surface solide exempte de vibrations.
- Pendant la centrifugation, la centrifugeuse doit être placée de manière à ce qu'il y ait un espace minimum de 30 cm de chaque côté de l'appareil, conformément aux normes EN 61010-2-020.
- Ne placez pas la centrifugeuse près d'une fenêtre ou d'un radiateur, où elle pourrait être exposée à une chaleur excessive, car les performances de l'appareil sont basées sur une température ambiante de 23°C.

2.4 Installation

Procédez comme suit :

- Vérifiez si l'alimentation électrique correspond à celle spécifiée sur l'étiquette du fabricant, qui se trouve sur le panneau arrière.
- La ligne électrique doit être protégée par un disjoncteur de 10 A (type K).
- En cas d'urgence, un interrupteur d'urgence doit être installé à l'extérieur de la pièce afin de couper l'alimentation électrique de l'unité.
- Brancher la centrifugeuse sur une prise de courant reliée à la terre.
- Brancher la centrifugeuse sur le réseau électrique. (La prise pour le cordon d'alimentation doit être facile à atteindre pour la déconnexion).
- Mettez la centrifugeuse sous tension en utilisant l'interrupteur principal.
- Ouvrez le couvercle à l'aide du bouton d'ouverture de la porte.
- Retirer le dispositif de fixation du moteur pour le transport.

2.5 Précautions à prendre lors de l'utilisation

- Ne pas utiliser la centrifugeuse si elle n'est pas installée correctement.
- Ne pas s'appuyer sur la centrifugeuse pendant son fonctionnement.
- Ne restez pas dans l'enveloppe de 30 cm plus longtemps que nécessaire pour des raisons opérationnelles.
- Ne placez pas de matériaux potentiellement dangereux dans l'enveloppe de dégagement de 30 cm.
- Ne pas utiliser la centrifugeuse lorsqu'elle est démontée (par exemple, sans le boîtier).
- Ne pas faire fonctionner la centrifugeuse lorsque les composants mécaniques ou électriques ont été altérés.
- Ne pas utiliser d'accessoires tels que des rotors et des godets qui ne sont pas exclusivement approuvés par OHAUS Corporation, à l'exception des tubes à centrifuger en verre ou en plastique disponibles dans le commerce.
- Ne pas faire tourner des substances extrêmement corrosives, car elles peuvent endommager ou affaiblir les matériaux.
- Ne pas utiliser la centrifugeuse avec des rotors ou des godets qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques.
- Le fabricant n'est responsable de la sécurité et de la fiabilité de la centrifugeuse que si
 1. L'appareil est utilisé conformément au présent manuel d'instructions.
 2. Les modifications, réparations ou autres ajustements sont effectués par le personnel autorisé d'OHAUS, et l'installation électrique est conforme au code électrique en vigueur.

2.6 Garantie

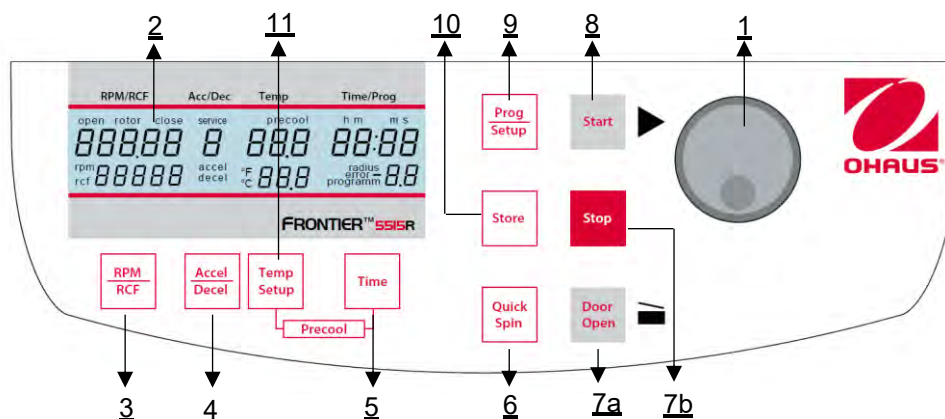
La centrifugeuse a fait l'objet de tests et de contrôles de qualité approfondis. Dans le cas improbable où des défauts de fabrication surviendraient, la centrifugeuse et les rotors sont couverts par la garantie. La garantie dépend de la région et est valable à partir de la date de livraison. Cette garantie devient caduque en cas de mauvaise manipulation, d'endommagement et/ou de négligence, ainsi qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange et/ou d'accessoires inappropriés ou de modification non autorisée de l'appareil.

Les droits de modification technique sont réservés par le fabricant en ce qui concerne l'amélioration technique !

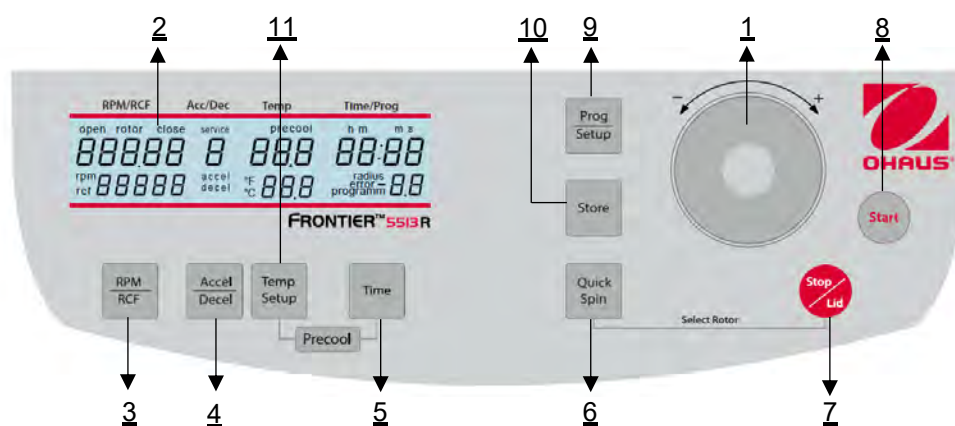
3 FONCTIONNEMENT

3.1 Éléments de commande et d'affichage

FC5515R, FC5515



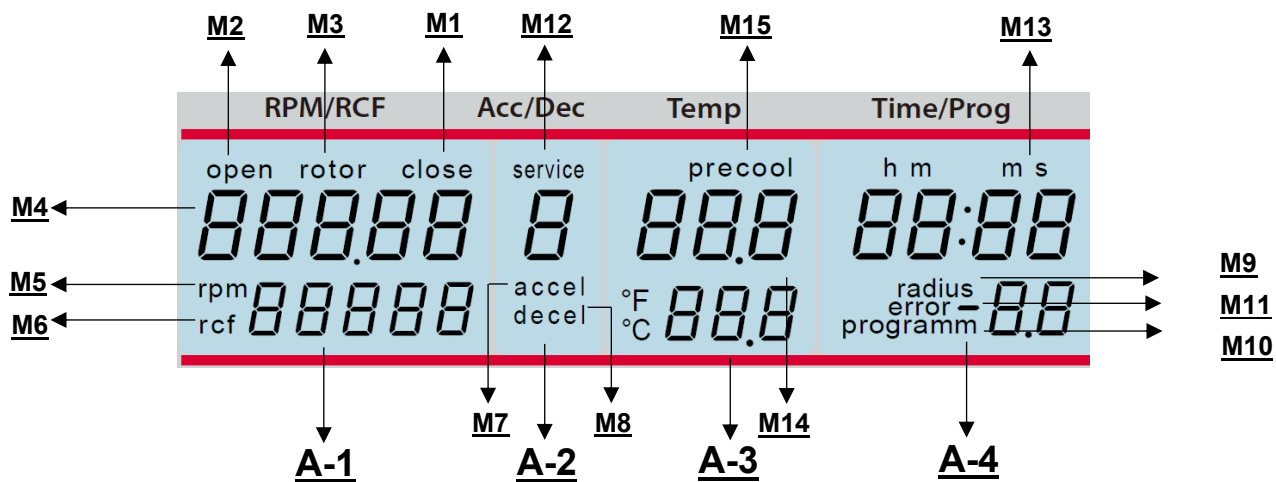
FC5513R, FC5513, FC5513L



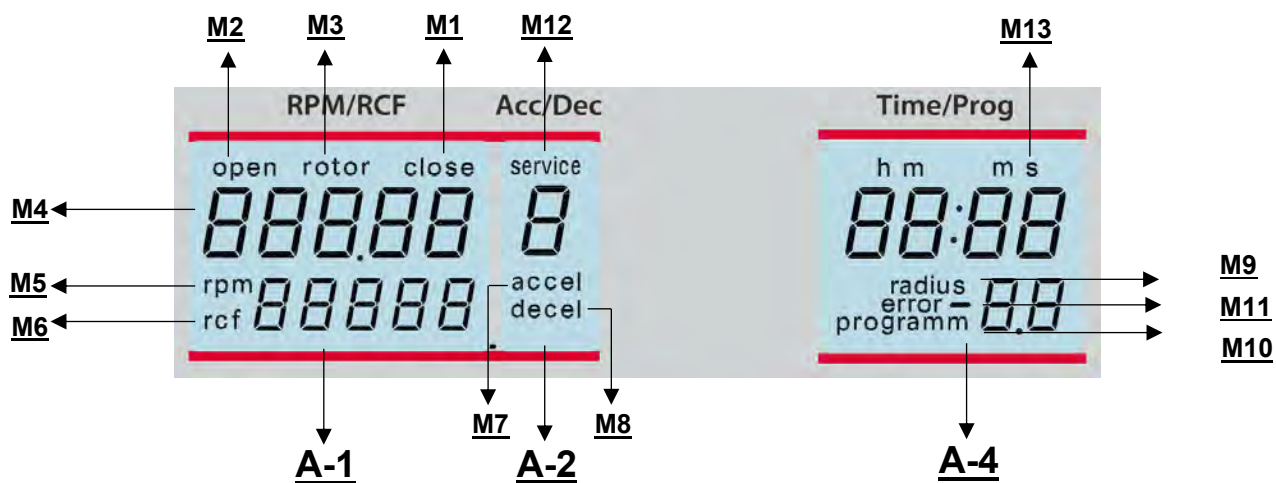
- | | | |
|----|---------------------------------------|--|
| 1 | Bouton de réglage/
molette tactile | Paramètres d'exécution |
| 2 | LCD | Affichage du panneau de contrôle |
| 3 | RPM/RCF | Vitesse/ force g |
| 4 | Acc/Déc | Intensité de l'accélération / décélération |
| 5 | L'heure | Durée de la centrifugation |
| 6 | Tour rapide | Courte durée |
| 7 | Arrêt/Couvercle | Arrêt de la centrifugation/libération du couvercle |
| 7a | Porte ouverte | Ouverture du couvercle |
| 7b | Arrêter | Arrêter la centrifugeuse |
| 8 | Démarrage | Démarrer la centrifugation |
| 9 | Prog/Setup | Récupération des programmes stockés |
| 10 | Magasin | Magasin de programmes |
| 11 | Réglage de la
température | Réglage de la température (FC5513R et FC5515R) |

3.2 Écran LCD

Modèles réfrigérés



Modèles non réfrigérés



Champs d'affichage :

- A1** Champ d'affichage - "RPM/RCF".
- A2** Champ d'affichage - "Acc/Dec"
- A3** Champ d'affichage - "Time/Prog" (Temps/Prog)
- A4** Champ d'affichage - "Temp"

Messages sur les champs d'affichage :

M1	"fermer"	M9	"rayon"
M2	"ouvert"	M10	"programme"
M3	"rotor"	M11	"erreur"
M4	Rotor-No.	M12	"service"
M5	"rpm"	M13	h:m:s
M6	"rcf"	M14	température
M7	"accel"	M15	"précool"
M8	"decel"		

3.3 Rotors

3.3.1 Vue d'ensemble

ID du rotor	Commande Non.	Description	Compatible avec				
			FC5513L	FC5513	FC5513R	FC5515	FC5515R
06	83041006	Angle du rotor 18x1,5/2,0ml	•		•		
02	30472302	Angle du rotor 24x1,5/2,0ml BIOSEALS V1		•	•		
14	83041014	Angle du rotor 4x8 - Placer les bandes PCR V1		•	•		
98	30210898	Angle du rotor 24x2.0ml Colonne de Spin		•			
04	30472304	Rotor Hématocrite 24xCapillaires V1		•			
17	30372717	Angle du rotor 44x1,5/2,0ml V1				•	•
50	83041050	Angle du rotor 24x2.0ml Spin Column V1				•	•
71	30642371	Angle du rotor 24x1,5/2,0ml BIOSEALS V2				•	•
72	30130872	Angle du rotor 30x1.5/2.0ml Scellable				•	•
73	30130873	Angle du rotor 12x5ml FA scellable				•	•
74	30130874	Angle du rotor Bande PCR 4x8 places				•	•
07	83041007	Rotor Hématocrite 24xCapillaires V2				•	

3.3.2 Installation des rotors

Nettoyez l'arbre d'entraînement à l'aide d'un chiffon propre et exempt de graisse (**voir figures 2 et 4**)

Placer le rotor sur l'arbre du moteur, tenir le rotor d'une main et serrer l'écrou de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé de rotor fournie (**voir figures 3 et 5**).



Arbre et chambre du moteur
FC5513, FC5513L

Arbre et chambre du moteur
FC5513R

Figure 2



Clé du rotor

Figure 3



Arbre et chambre du
moteur FC5515R

Arbre et chambre du
moteur FC5515

Figure 4



Clé du rotor

Figure 5

**ATTENTION !**

Vérifier que l'écrou de fixation est correctement installé avant chaque passage (voir figures 3 et 5).

Ne pas utiliser la centrifugeuse avec des rotors ou des godets qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques.

Ne pas utiliser de substances extrêmement corrosives, qui pourraient endommager le rotor, les godets et les matériaux.

Pour toute question, veuillez contacter le fabricant !

3.3.3 Changer l'ID du rotor / le type de rotor (à part FC5513L)

Avant première opération et après chaque changement de rotor, vous devez régler l'identification du rotor. Vous trouverez chaque type de rotor dans le numéro de commande imprimé sur le rotor.

Exemple :

Numéro de commande du rotor

angulaire : 30642371 Type de

rotor affiché = 71

Mettez la centrifugeuse en marche et ouvrez le couvercle. Appuyer simultanément sur les touches "**Quick Spin**"(6) et "**Stop/Lid**"(7) pour les modèles FC5513 et FC5513R. Pour les modèles FC5515 et FC5515R, appuyez simultanément sur les touches "**Door Open**"(7a) et "**Stop**"(7b). Sur l'écran "**RPM/RCF**" (A-1), l'ID du rotor actuel apparaît ainsi que le mot "**CHOSE**". Avec le bouton de réglage/molette tactile (1), vous pouvez maintenant régler l'ID de rotor nécessaire. Pour mémoriser le nouveau réglage, appuyez sur la touche "**Store**" (10) ou "**Start**" (8). L'écran affiche "**Store**" en guise de confirmation.

Ainsi, toutes les données spécifiques au rotor, telles que la vitesse maximale, l'accélération, etc. sont adoptées.

**ATTENTION :**

Le type de rotor réglé doit toujours être le même que le type de rotor réellement utilisé ; dans le cas contraire, l'équipement pourrait être endommagé.

Le type de rotor peut être vérifié pendant la marche en appuyant sur la touche "**Quick Spin**"(6).

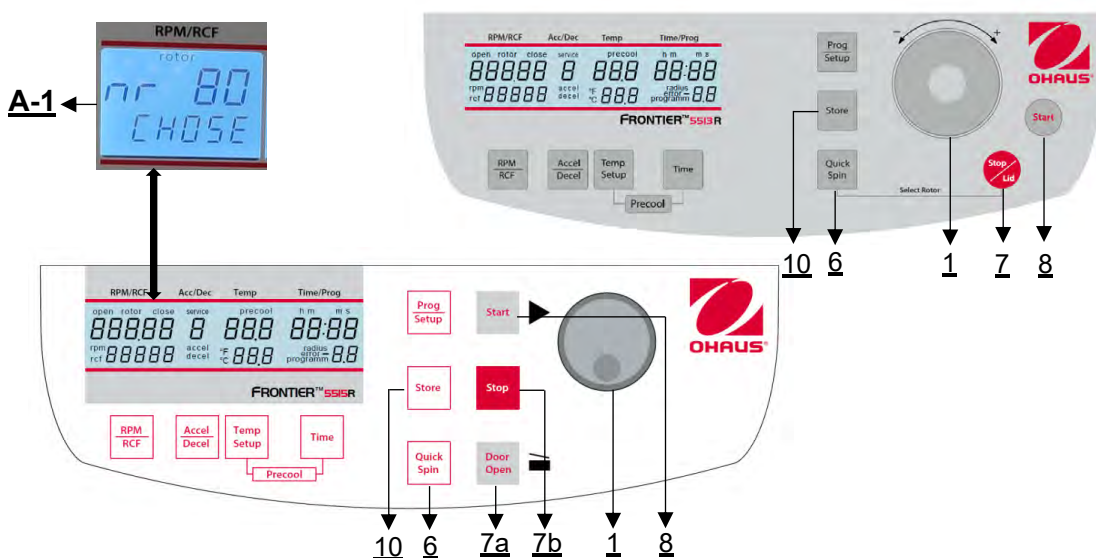


Figure 6

3.3.4 Rotors à angle de chargement

Les rotors doivent être chargés symétriquement et avec un poids égal (**voir figure 8**). L'adaptateur ne peut être chargé qu'avec les récipients appropriés. Les différences de poids entre les récipients remplis doivent être aussi faibles que possible. Il est donc recommandé de les peser à l'aide d'une balance. Cela permet de réduire l'usure de l'entraînement et le bruit de fonctionnement acoustique.

La charge maximale par trou est indiquée sur chaque rotor.



Figure 7 - FAUX



Figure 8 - CORRECT

3.3.5 Chargement et surcharge des rotors

Tous les rotors homologués sont répertoriés avec leur vitesse maximale et leur poids de remplissage maximal dans le "Tableau 1 : Poids net autorisé" (voir l'annexe).

La charge maximale autorisée pour un rotor, qui est déterminée par le fabricant, ainsi que la vitesse maximale autorisée pour ce rotor (voir l'étiquette sur le rotor), ne doivent pas être dépassées. Les liquides dont sont chargés les rotors doivent avoir une densité homogène maximale de 1,2 g/ml ou moins lorsque le rotor tourne à sa vitesse maximale.

Pour faire tourner des liquides de densité plus élevée, la vitesse doit être réduite selon la formule suivante :

$$\text{Vitesse réduite } n_{\text{rouge}} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{higher density}}} \times \text{vitesse maximale } (n_{\text{max}}) \text{ du rotor}$$

Exemple :

$$n_{\text{rouge}} = \sqrt{\frac{1,2}{1,7}} \times 4.000 = 3.360 \text{ tr/min}$$

Pour déterminer la force centrifuge relative (RCF/g-force) pour un adaptateur spécifique, vous pouvez utiliser la formule ci-jointe :

$$\text{RCF} = 1,117862 \cdot 10^{-5} \cdot n^2 \cdot r_{\text{max}}$$

n : nombre de tours par minute (RPM)

r_{max} : rayon maximal de centrifugation en cm en utilisant le fond des tubes

Pour toute question, veuillez contacter le fabricant !

3.3.6 Démontage du rotor

Dévisser complètement l'écrou de fixation du rotor dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et soulever le rotor verticalement pour le sortir de la centrifugeuse.

3.4 Interrupteur d'alimentation

L'interrupteur d'alimentation est situé à l'arrière des modèles FC5513 et FC5513L (voir figure 9). Sur les modèles FC5515R, FC5515 et FC5513R, il est situé à l'avant (voir figure 10).



Figure 9 - FC5513, FC5513L



Figure 10 - FC5515R, FC5515, FC5513R

Fusible FC5513 : 4

Fusible FC5513L : 4 AT

3.5 Contrôle du couvercle

3.5.1 Couvercle ouvert

Après le cycle, lorsque le couvercle de la centrifugeuse reste fermé, le mot **"close"** (M1) continue d'apparaître sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). En même temps, le numéro d'identification du rotor, par exemple **"nr 80"**, est affiché sur l'écran (M4). Dès que le couvercle est libéré en appuyant sur la touche **"Door Open"** (7a) ou **"Stop | Lid"** (7) ou, le mot **"open"** (M2) apparaît. Vous pouvez maintenant ouvrir le couvercle de la centrifugeuse. Veuillez vous référer à la figure 11 ci-dessous.

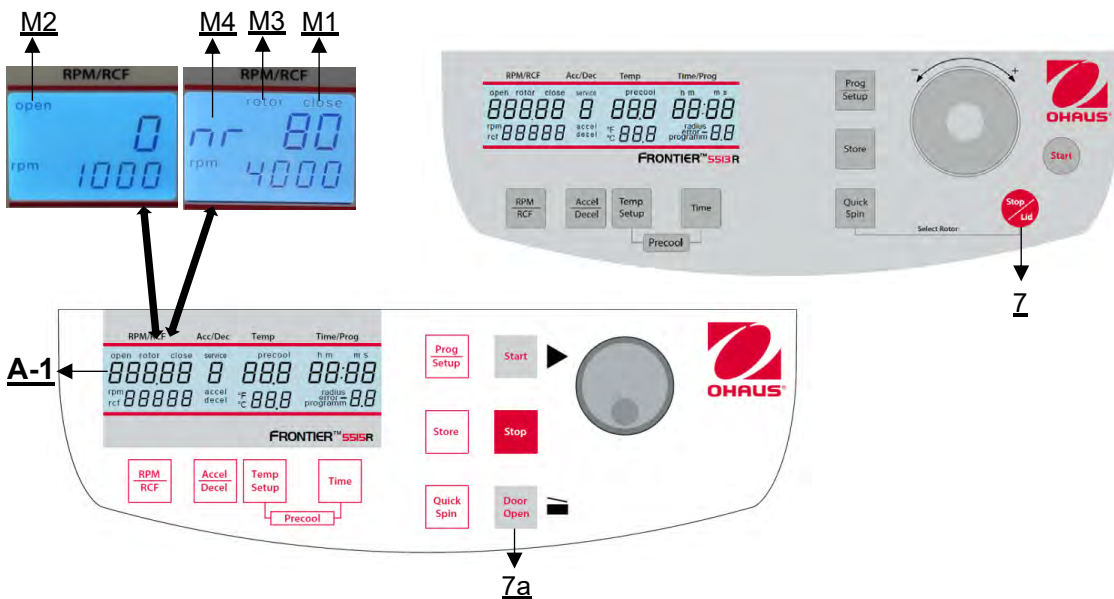


Figure 11

3.5.2 Verrouillage du couvercle

Le couvercle ne doit être que légèrement enfoncé. Lorsque le couvercle est verrouillé, le mot "open" (M2) n'est plus affiché. Pour indiquer que la centrifugeuse est prête à démarrer, le mot "**close**" (M1) apparaît sur l'écran "**RPM | RCF**" (A-1). Simultanément, le mot "**rotor**" (M3) s'affiche, ainsi que l'ID du rotor, qui est réglé dans le système de la centrifugeuse, par exemple "**nr 80**" (M4).

Veuillez vous référer à la **figure 11**.



ATTENTION

Ne pas mettre les doigts entre le couvercle et l'appareil ou le mécanisme de verrouillage lors de la fermeture du couvercle !

Avant de fermer le couvercle, vérifiez que le rotor est bien serré.

3.6 Présélection

3.6.1 Présélection de la vitesse / valeur RCF

La présélection est activée par la touche "**RPM | RCF**" (3) (voir **figure 12**). En appuyant une fois sur la touche, le mot "**rpm**" (M5) clignote. En appuyant deux fois sur la touche, la présélection des forces centrifuges peut être sélectionnée. Le mot clignotant "**rcf**" (M6) apparaît alors. Vous pouvez régler les valeurs souhaitées à l'aide du bouton de réglage / de la roue tactile (1). Sur l'écran (A-1), la valeur réglée est affichée en permanence, avant, pendant et après la course.

Tant qu'aucun rotor n'est inséré, la vitesse est réglable entre 200 tr/min et la révolution maximale de la centrifugeuse. S'il y a un rotor dans la centrifugeuse, la vitesse ne peut être présélectionnée que jusqu'à la révolution maximale autorisée de ce rotor. Il en va de même pour la présélection de la valeur RCF. La plage de réglage se situe entre la force centrifuge relative minimale et maximale du rotor.

Voir le "**Tableau 2 : vitesse maximale et valeurs RCF pour le rotor autorisé**" (ANNEXE). Toutes les valeurs importantes y sont répertoriées.

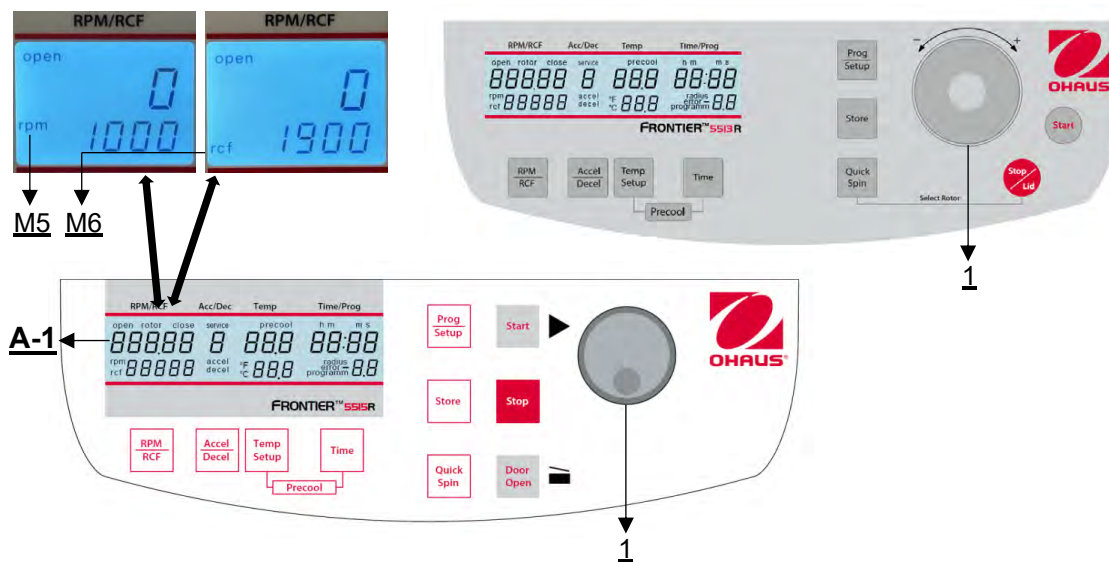


Figure 12



ATTENTION

Veuillez également vérifier auprès du fabricant le nombre de tours maximum autorisé pour vos tubes à essai.

3.6.2 Présélection de la durée de fonctionnement

La durée de fonctionnement peut être présélectionnée dans trois plages différentes allant de 10 secondes à 99 heures 59 minutes.

- Plage de : 10 secondes à 59 minutes 50 secondes par pas de 10 secondes
- Plage de : 1 heure à 99 heures 59 minutes par pas de 1 minute.
- Gamme : Fonctionnement continu "**cont**", qui peut être interrompu par la touche "**Stop**"(7b) ou "**Stop | Lid**" (7).

La durée de fonctionnement peut être présélectionnée avec le couvercle ouvert ou fermé.

Pour activer le réglage de la durée de fonctionnement, appuyez sur la touche "**Time**" (5).

Sur l'écran "**Time/Prog**" (A-4) clignote l'indication "**m : s**" ou "**h : m**", selon le réglage précédent.

Pour régler la valeur souhaitée, utiliser la molette de réglage / roue tactile (1). Après avoir dépassé 59 min 50 sec, l'indication change automatiquement en "**h : m**". Après avoir dépassé 99 heures 59 minutes, le mot "**cont**" apparaît sur l'écran "**Time/Prog**" (A-3). Ce fonctionnement continu ne peut être interrompu qu'en appuyant sur la touche "**Stop**" (7b) ou "**Stop | Lid**" (7). Le décompte du temps commence dès que la vitesse réglée est atteinte.

L'écran affiche toujours la durée de fonctionnement restante (voir figure 13).

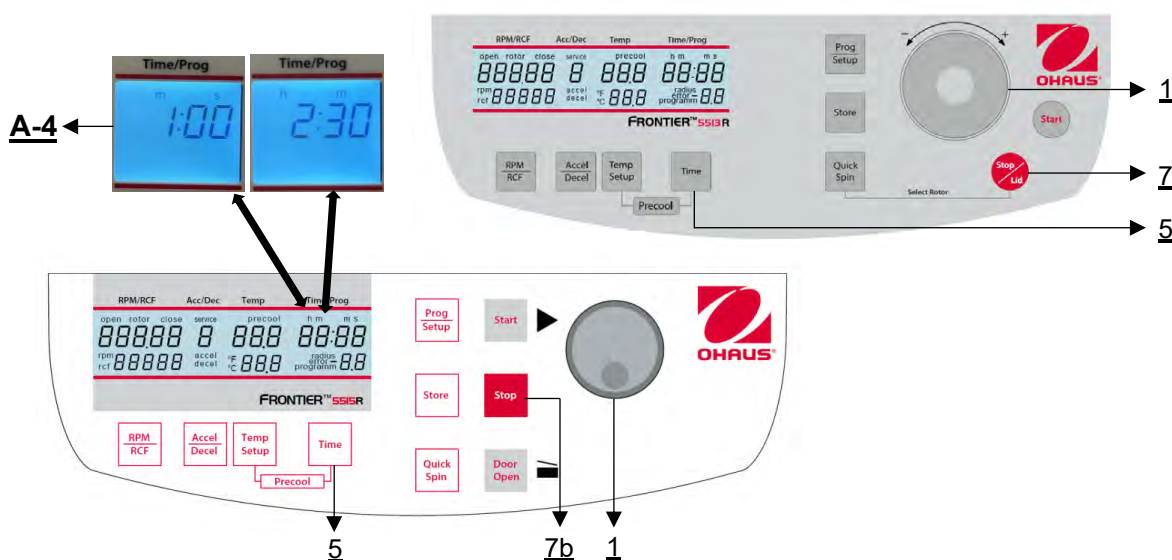


Figure 13

3.6.3 Présélection de l'accélération et de l'intensité du freinage (décélération)

Cette fonction est activée par la touche "**Accel/Decel**" (4) (voir figure 14).

En appuyant une fois sur la touche, le mot "**accel**" (M7) clignote sur l'écran "**Acc/Dec**" (A-2). L'accélération souhaitée peut être présélectionnée à l'aide de la molette de réglage (1). La valeur 0 correspond à l'accélération la plus faible et la valeur 9 à l'accélération la plus forte.

En appuyant deux fois sur la touche "**Accel/Decel**" (4), l'écran "**Acc/Dec**" (A-2) affiche le mot "**decel**" (M8). Il est alors possible de présélectionner l'intensité de freinage souhaitée à l'aide de la molette (1). La valeur 9 correspond au temps de freinage le plus court et la valeur 0 au temps de freinage le plus long. La valeur 0 correspond à une sortie libre sans frein actif.

Voir le "**Tableau 3 : temps d'accélération et de décélération**" (ANNEXE). Ce tableau indique les temps d'accélération et de décélération pour les phases d'accélération et de décélération 0 à 9 pour les rotors autorisés.

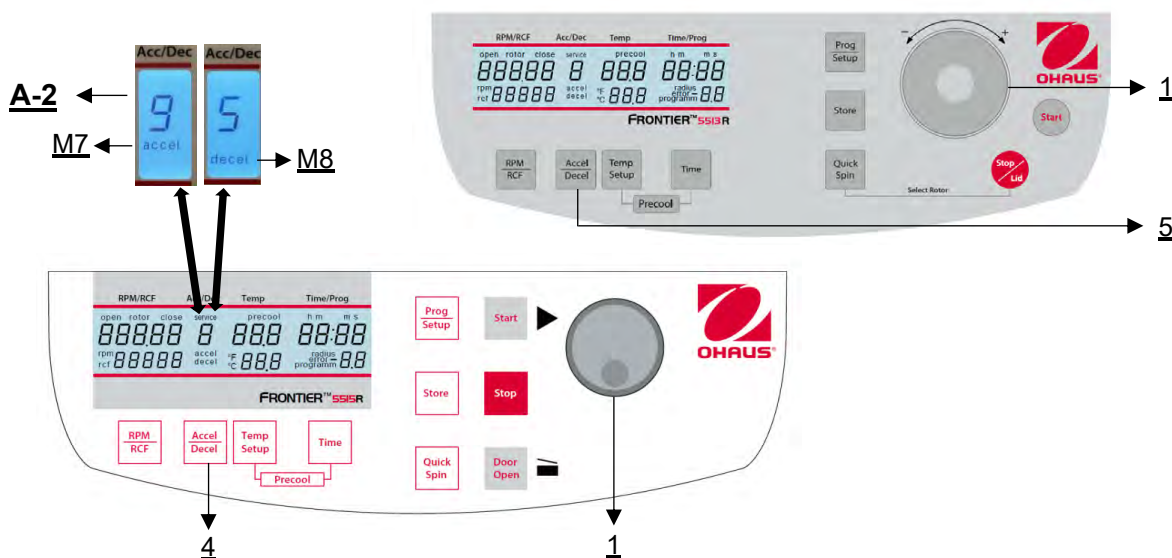


Figure 14

3.6.4 Présélection de la température (uniquement FC5513R et FC5515R)

Cette fonction est activée par la touche "Temp/Setup" (11). Après avoir appuyé sur cette touche, l'indication "°C" clignote sur l'écran "Temp" (A-3). Le bouton de réglage / la molette (1) permet de présélectionner la température d'essai souhaitée par pas de 1°C dans une plage allant de -20°C à +40°C.

La valeur est indiquée en permanence sur l'écran (figure 15) - avant, pendant et après la marche. Veuillez noter les températures minimales respectives des rotors à la vitesse maximale

Voir "Tableau 4 : Température la plus basse à la vitesse maximale" (ANNEXE).

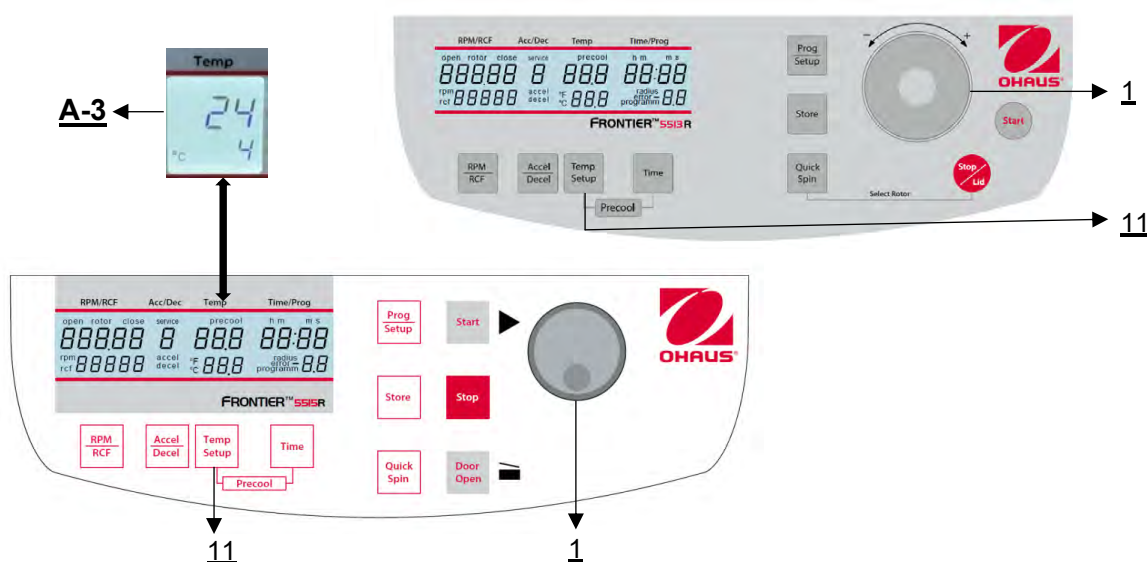


Figure 15

3.6.5 Pré-refroidissement (uniquement FC5513R et FC5515R)

Si les échantillons sont sensibles à la température, il est utile de pré-refroidir la centrifugeuse, le rotor et éventuellement les godets à la température de travail requise. Pour ce faire, insérer le rotor désiré et régler la température correspondante. En appuyant simultanément sur les touches **"Temp/Setup"** (11) et **"Time"** (5), vous pouvez démarrer la centrifugation (**Figure 16**). En cours de fonctionnement, l'appareil choisit automatiquement une vitesse de rotation équivalente à 30 ou 50 % de la vitesse de rotation autorisée pour le rotor concerné (en fonction du rotor). Lorsque la température prédéfinie est atteinte, vous pouvez quitter le cycle de prérefroidissement en appuyant sur la touche **"Stop"** (7b) ou **"Stop | Lid"** (7).

Selon le rotor utilisé, le pré-refroidissement dure entre 10 et 20 minutes.

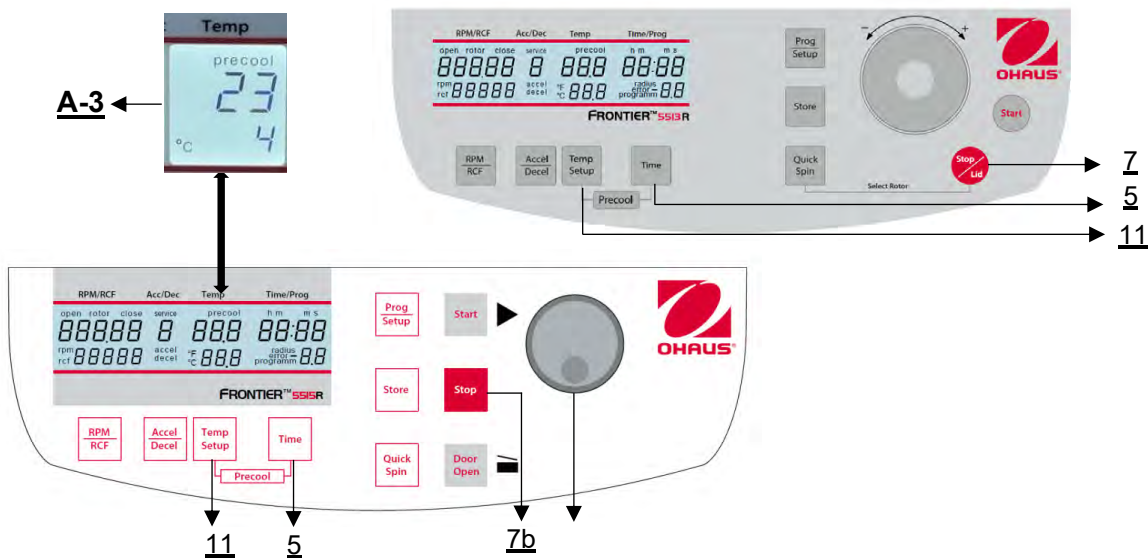


Figure 16

3.7 Correction du rayon

L'utilisation d'adaptateurs ou de réducteurs peut modifier le rayon centrifuge du rotor concerné. Dans ce cas, vous pouvez corriger le rayon manuellement. Procédez comme suit :

Fermer d'abord le couvercle de la centrifugeuse, puis appuyer simultanément sur les touches **"Time"** (5) et **"Prog/Setup"** (9) et les maintenir enfoncées (voir figure 17).

Dans l'affichage **"Time/Prog"** (A-4), le mot **"radius"** (M9) apparaît. A l'aide de la molette (1), vous pouvez présélectionner la correction de rayon correspondante, voir **"Tableau 6 : Correction du rayon"** (ANNEXE) par pas de 0,1 cm. Dès que vous avez réglé une correction de rayon, le mot **"rayon"** (M9) apparaît. Ce mot sera visible jusqu'à ce que vous remettiez la correction de rayon à 0

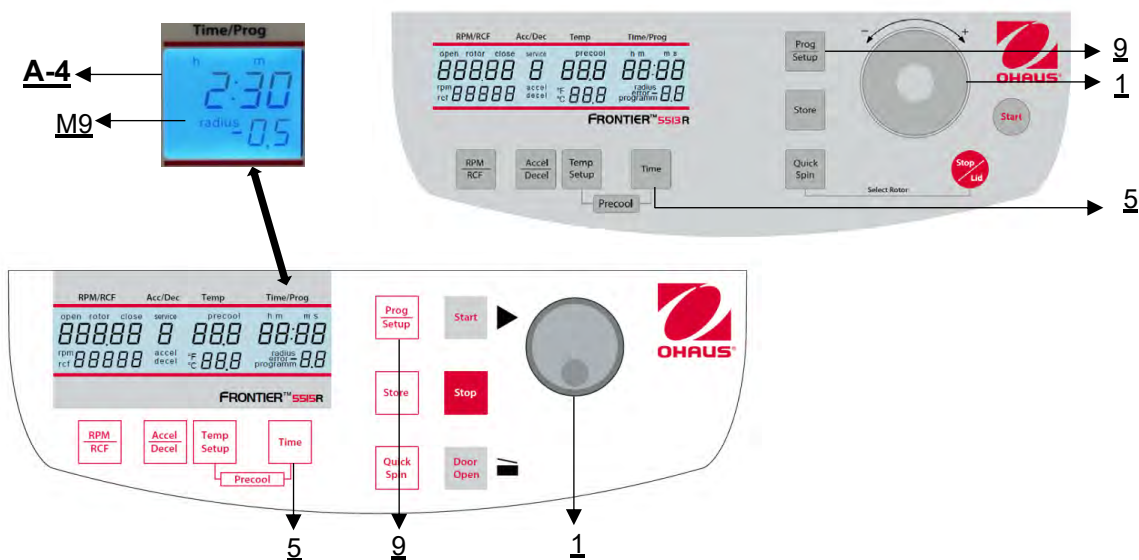


Figure 17

3.8 Programme

3.8.1 Stockage des programmes

Vous pouvez mémoriser jusqu'à 99 parcours avec tous les paramètres pertinents, y compris les rotors utilisés. Vous pouvez utiliser n'importe quel numéro de programme libre et le rappeler.

Placer le rotor nécessaire dans la centrifugeuse et régler l'identification correcte du rotor conformément au chapitre 3.3.3. En appuyant sur la touche **"Prog/Setup"** (9) dans l'affichage **"Time/Prog"** (A-4) le mot **"program--"** (M10) apparaît. A l'aide de la molette de réglage / roue tactile (1), vous pouvez choisir le numéro de programme désiré.

Si un numéro de programme est déjà occupé, les mots **rotor"** (M3) et **"xx"** (M4) apparaissent sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1) - le **"xx"** représente l'ID du rotor. Dans le cas de numéros de programme libres, 0 apparaît à la place de l'ID du rotor (voir figure 18).

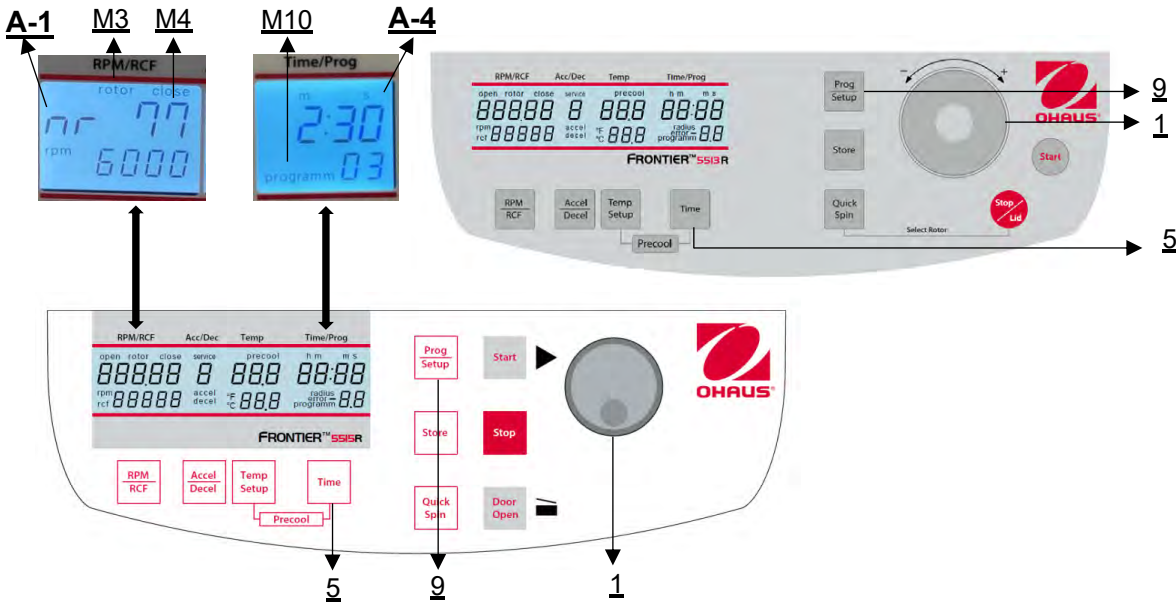


Figure 18

Fermez le couvercle de la centrifugeuse. Procéder ensuite comme décrit précédemment pour régler tous les paramètres de fonctionnement importants. Si le couvercle n'est pas fermé lors de la mémorisation du programme, les mots **"FirSt"** et **"CLOSE Lid"** (voir figure 19) clignotent alternativement sur l'écran **"RPM/RCF"** (A-1). Si vous voulez démarrer la marche sans mémoriser le programme, les mots **"First"** et **"PrESS StoreE"** (voir figure 20) clignotent alternativement sur l'écran **"RPM/RCF"** (A-1).

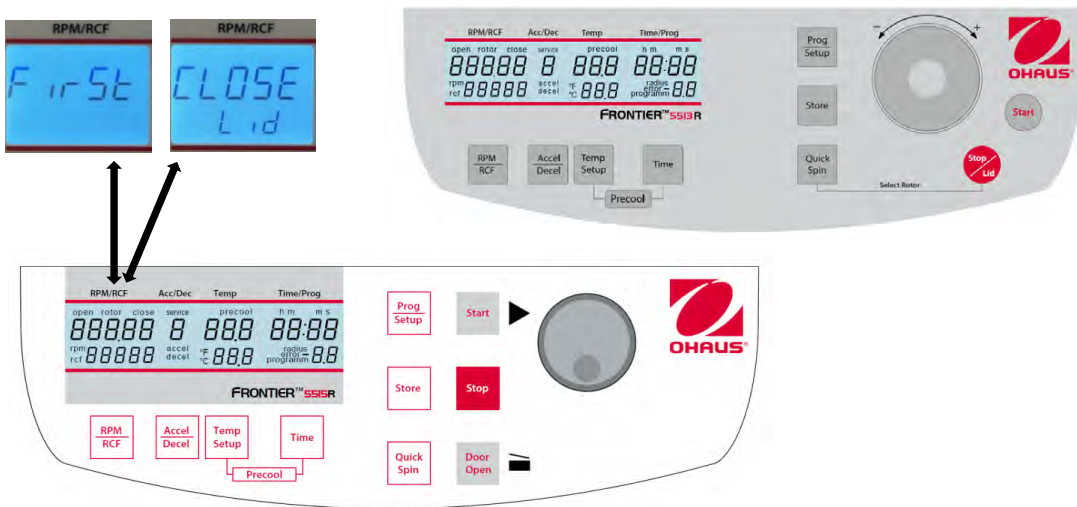


Figure 19

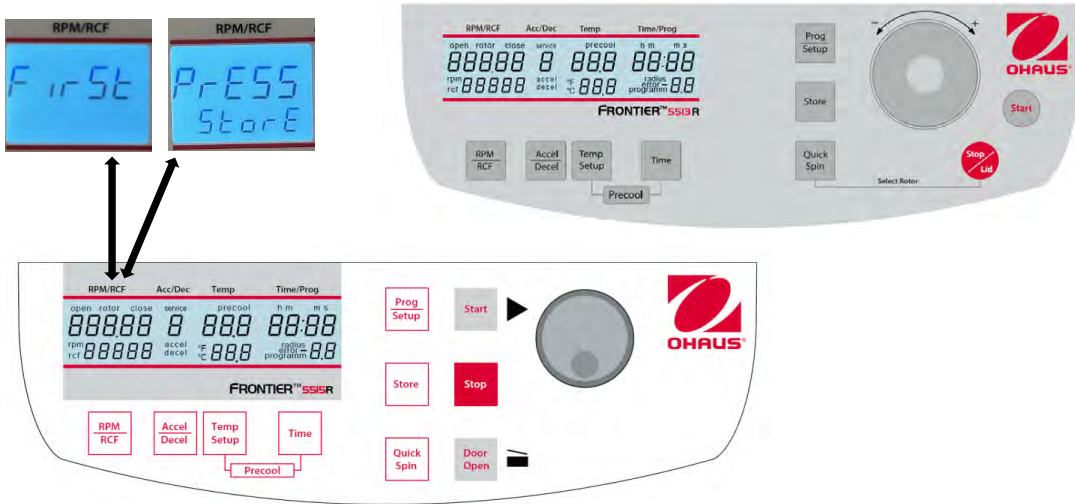


Figure 20

Pour adapter les données, appuyez sur la touche **"Store"** (10) pendant environ 1 seconde. Si le programme est correctement mémorisé, le mot **"StorE"** apparaît sur l'écran **"RPM/RCF"** (A-1).

Si tous les numéros de programme sont occupés, vous pouvez prendre un ancien numéro qui n'est plus nécessaire et introduire les nouveaux paramètres.

3.8.2 Rappel des programmes enregistrés

Pour rappeler les programmes mémorisés, appuyer sur la touche **"Prog/Setup"** (9) (voir figure 21) alors que le couvercle est déjà fermé. Dans l'affichage **"Time/Prog"** (A-4), **"program--"** (M10) apparaît. Le numéro de programme souhaité peut être présélectionné à l'aide de la molette (1).

Les valeurs mémorisées pour ce programme s'affichent dans les écrans respectifs.

Si, conformément au chapitre 3.3.3, le mauvais rotor est réglé pour le programme présélectionné, le mot **"rotor"** (M3) clignote sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). En même temps, le mot **"FALSE"** et l'ID du rotor mémorisé **"xx"** (M4) clignotent tour à tour.

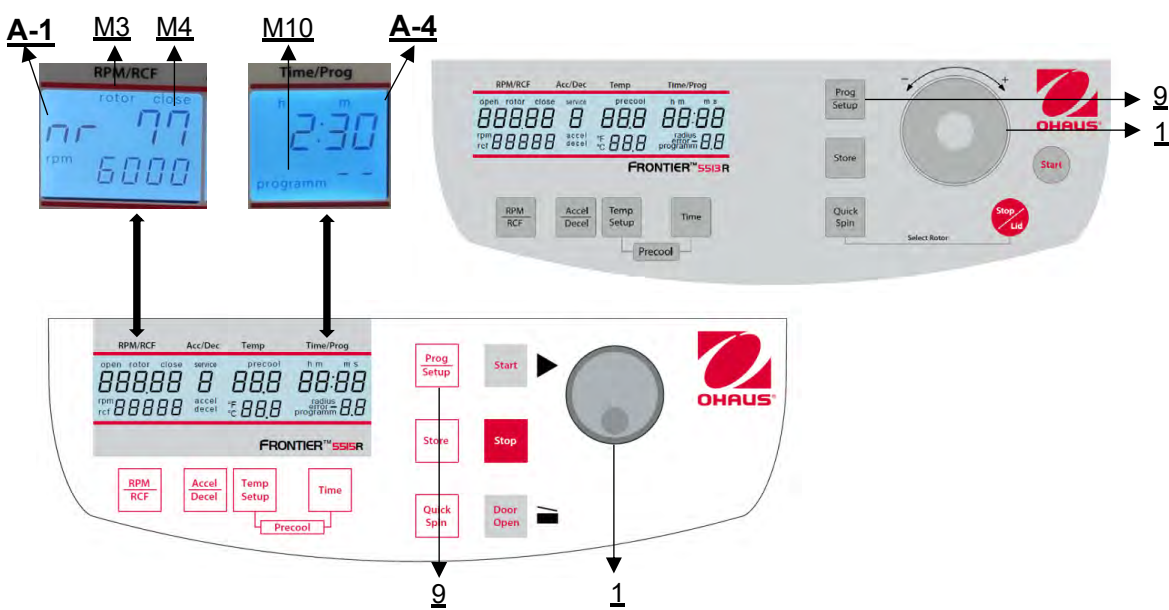


Figure 21

3.8.3 Quitter le mode programme

Pour quitter le mode programme, il suffit d'appuyer sur la touche "**Prog/Setup**" (9) (voir Figure 21). Ensuite, à l'intérieur de l'écran

En appuyant sur "Time/Prog" (A-1), le mot "programm" (M10) apparaît. Régler l'affichage sur "programm--" (M10) à l'aide de la molette (1).

3.9 Démarrage et arrêt de la centrifugeuse

3.9.1 Démarrage de la centrifugeuse

Vous pouvez démarrer la centrifugeuse soit avec la touche "**Start**" (8), soit avec la touche "**Quick Spin**" (6) (voir figure 21). La touche "**Start**" (8) permet de démarrer des cycles mémorisés ou des cycles dont les paramètres sont présélectionnés manuellement. La centrifugeuse s'arrête automatiquement à la fin de la durée de fonctionnement présélectionnée. La touche "**Quick Spin**" (6) permet de démarrer des cycles qui ne durent que quelques secondes.

En appuyant sur la touche "**Quick Spin**" (6), la centrifugeuse accélère jusqu'à la révolution présélectionnée.

L'affichage "**Time/Prog**" (A-4) indique le temps de fonctionnement écoulé à partir de la date d'appui sur la touche "**Quick Spin**" (6). En relâchant la touche "**Quick Spin**" (6), la centrifugeuse s'arrête et la durée de fonctionnement est indiquée jusqu'à l'ouverture du couvercle.

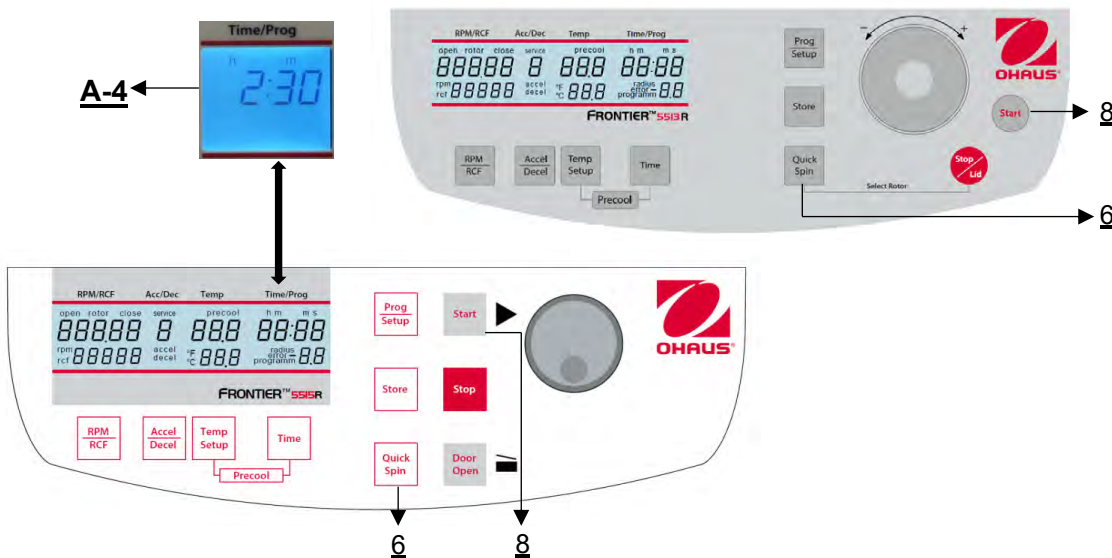


Figure 22

3.9.2 Arrêt de la centrifugeuse

La touche "**Stop**" (7b) ou "**Stop/Couvercle**" (7) (voir figure 23) permet d'interrompre la centrifugeuse à tout moment. Après avoir appuyé sur la touche, la centrifugeuse décélère avec l'intensité présélectionnée jusqu'à l'arrêt.

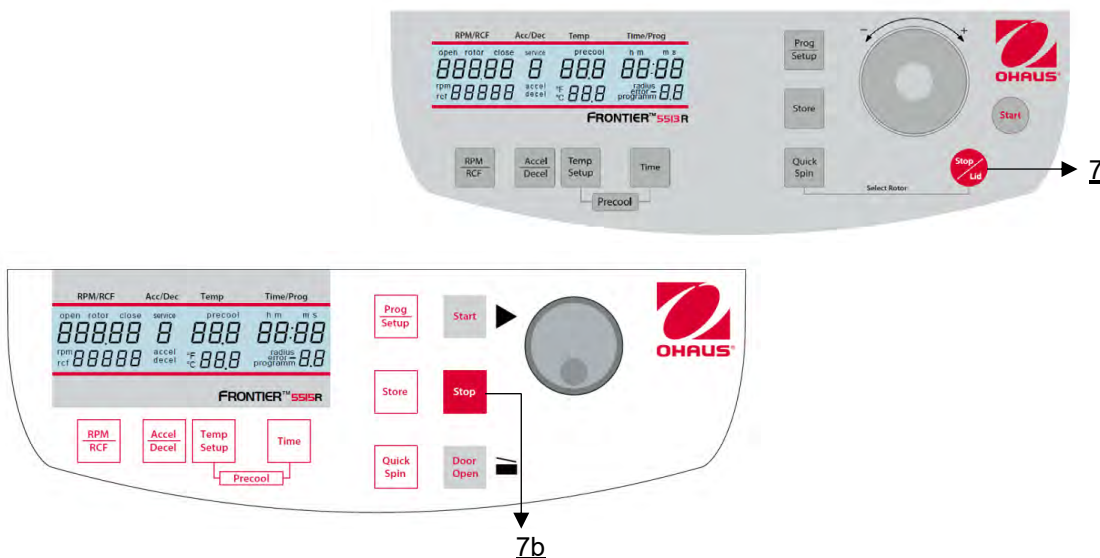


Figure 23

3.10 Détection des déséquilibres

Si le rotor n'est pas chargé de manière égale, l'entraînement s'arrête pendant l'accélération. Le rotor décélère jusqu'à l'arrêt.

Lorsque le mot **"error"** (M11) et le nombre **"01"** apparaissent sur l'écran **"Time/Prog"** (A-4), cela signifie que la différence de poids entre les échantillons est trop importante. Répartissez le poids uniformément (voir image 24).

Charger le rotor comme décrit aux chapitres 3.3.4 et 3.3.5.

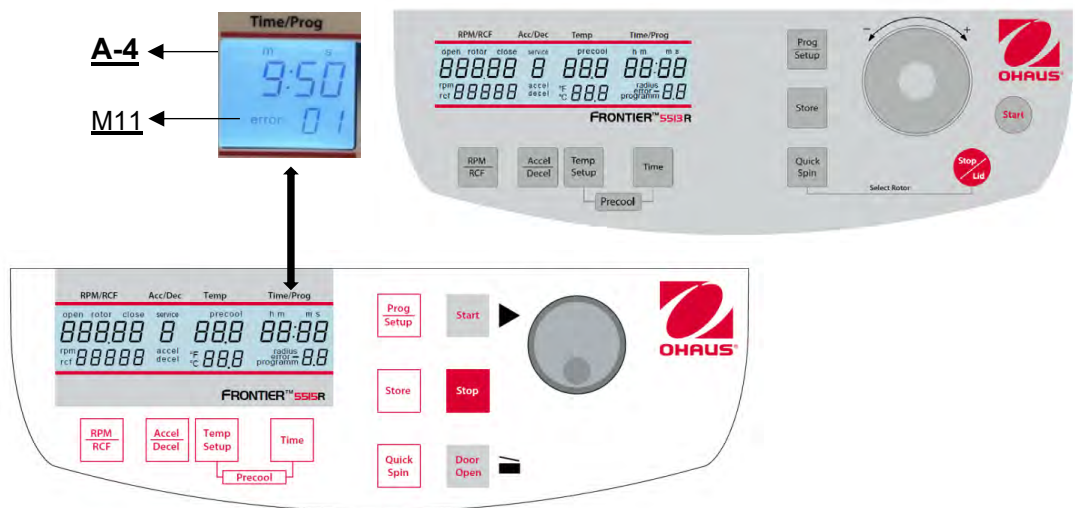


Figure 24

4 RÉGLAGE

4.1 Ajustements de base

4.1.1 Accès au mode "Données d'exploitation"

Lors de l'utilisation de la centrifugeuse, les paramètres suivants peuvent être réglés :

- Indication de la température en °C ou °F (uniquement FC5513R et FC5515R)
- Activation/désactivation du signal acoustique
- Activation/désactivation du son du clavier
- Présélection du volume du signal sonore (uniquement FC5515 et FC5515R)
- Sélection de la chanson du signal sonore "**fin de course**" (uniquement FC5515 et FC5515R)

Ce menu permet de consulter les données de fonctionnement suivantes :

- Nombre de départs
- Heures de fonctionnement de la centrifugeuse
- Heures de fonctionnement du moteur
- Version du logiciel centrifugeuse
- Logiciel du convertisseur de fréquence (uniquement FC5515 et FC5515R)
- Liste d'erreurs
- Fonction du capteur de déséquilibre
- Tension du circuit intermédiaire en Volt (seulement FC5513L, FC5513 et FC5513R)
- Fonctionnement du
- Version du matériel

Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse et couper l'interrupteur principal. Rallumez ensuite l'interrupteur principal. Pendant environ 3 secondes, le nom du modèle s'affiche à l'écran ainsi que la version actuelle du logiciel. Pendant ce temps, appuyez simultanément sur les touches "**Time**" (5) et "**Stop/Lid**" (7). Un test d'affichage est alors effectué pendant environ 3 secondes. Tous les indicateurs s'affichent en même temps (voir figure 25).

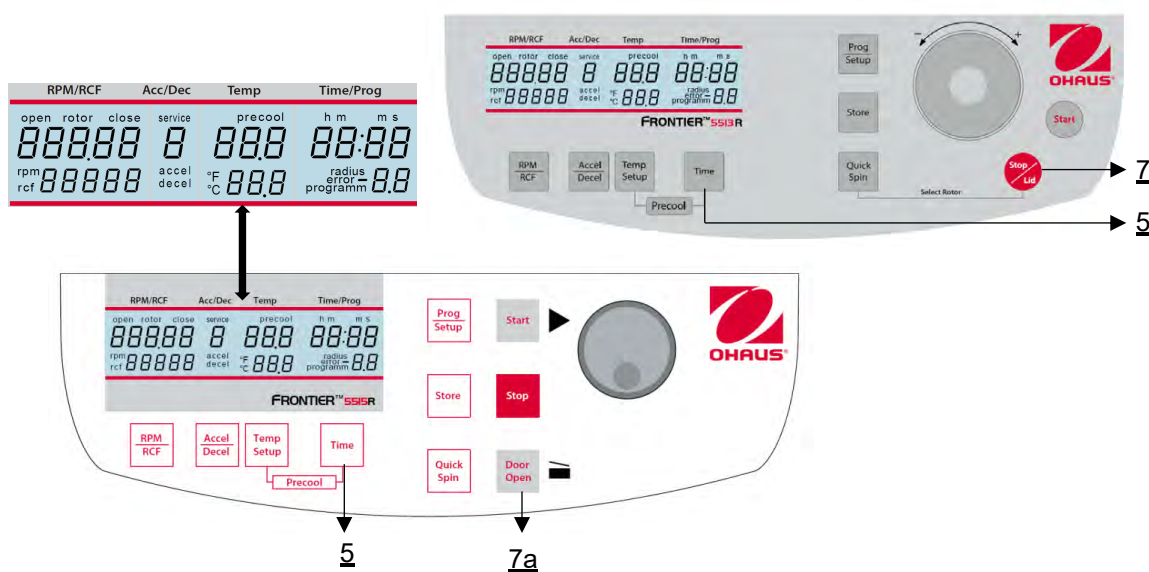


Figure 25



ATTENTION

Tous les réglages modifiés doivent être confirmés par la touche **"Start"**(8) ou **"Store"** (10). Le mot **"Store"** apparaît sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1) - Ce n'est qu'ensuite que les présélections sont valables (voir figure 26). Après avoir mémorisé les réglages, vous pouvez repasser en mode programme normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

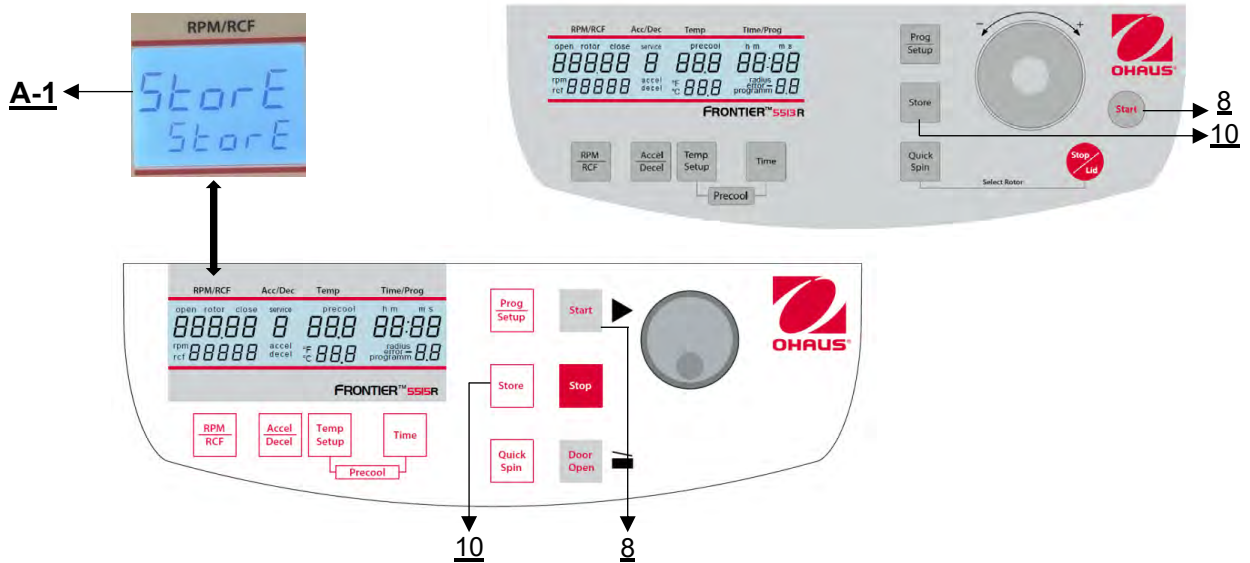


Figure 26

4.1.2 Indication de la température en °C ou °F (uniquement FC5513R et FC5515R)

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Déc"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"C"** à l'aide du bouton de réglage / de la roue tactile (1). Les mots "CELSI/temp" apparaissent alors dans l'affichage **"RPM | RCF"** (A-1). Si vous appuyez sur la touche **"RPM | RCF"** (3), le mot **"°C"** clignote et vous pouvez changer l'affichage en Fahrenheit **"°F"** à l'aide du bouton de réglage / roue tactile (1) (voir Figure 27).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

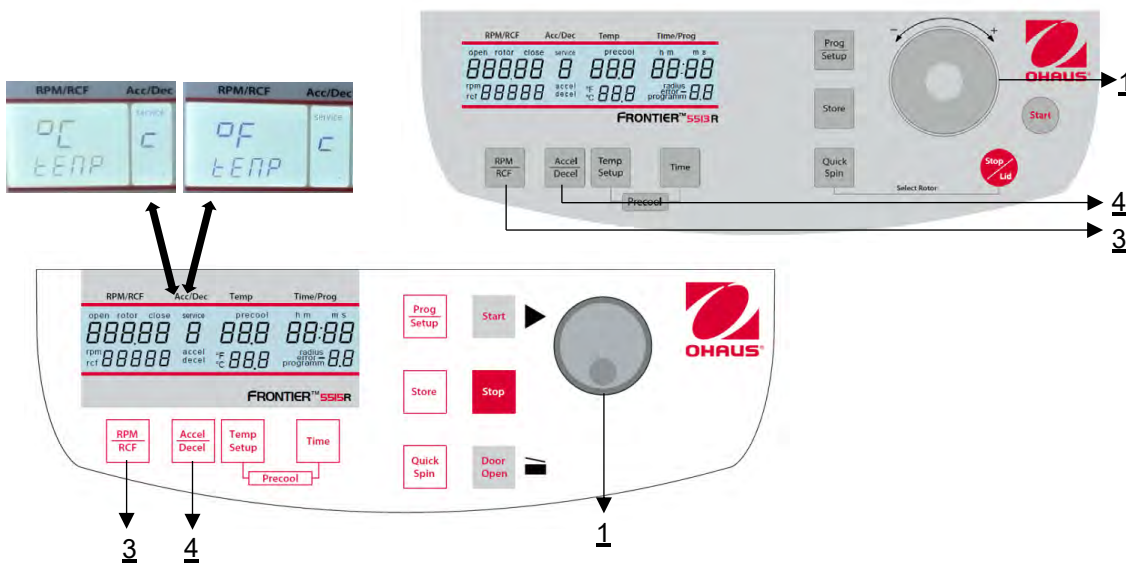


Figure 27

4.1.3 Activation/désactivation du signal acoustique

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Déc"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"L"** à l'aide du bouton de réglage / de la roue tactile (1). Les mots "On Sound" apparaissent alors sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Si vous appuyez sur la touche **"RPM | RCF"** (3), le mot **"On"** clignote et vous pouvez désactiver le son à l'aide de la molette de réglage / roue tactile (1) (voir figure 28).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

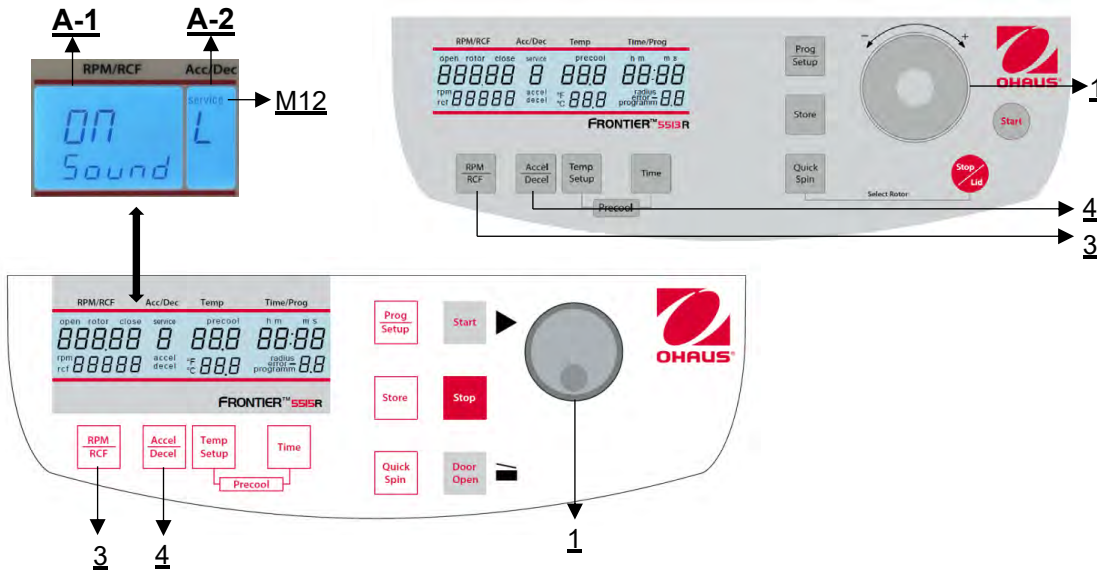


Figure 28

4.1.4 Signal sonore de présélection du volume (uniquement FC5515 et FC5515R)

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Déc"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"U"** à l'aide du bouton de réglage / de la molette (1). Les mots "Vol=9/Sound" apparaissent alors sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Après avoir appuyé sur la touche **"RPM | RCF"** (3), vous pouvez régler le volume souhaité entre 0 (faible) et 9 (fort) à l'aide de la molette de réglage / roue tactile (1) (voir figure 28).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

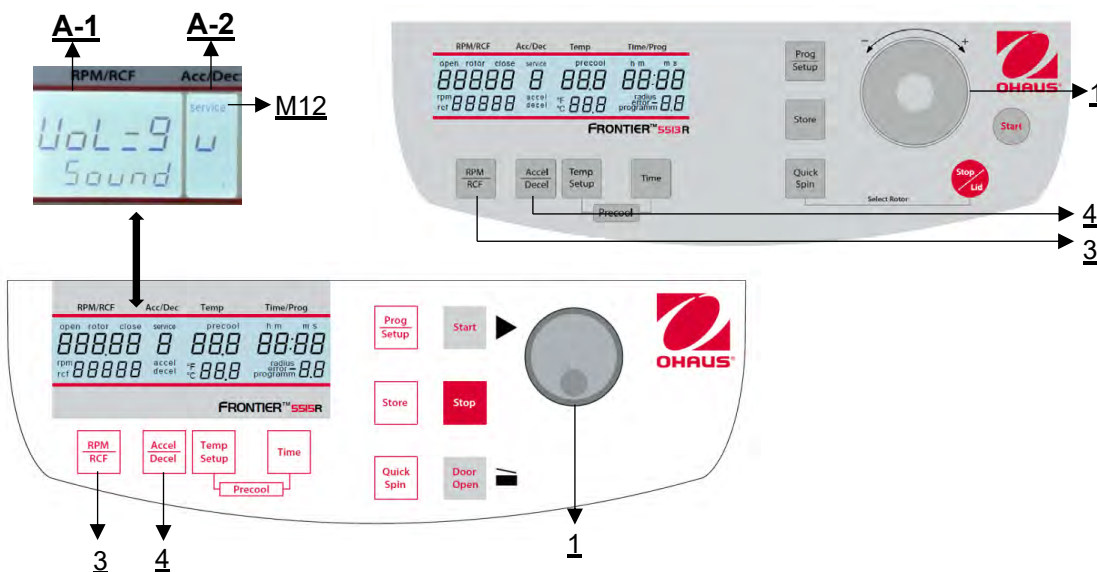


Figure 28

4.1.5 Sélection du morceau pour le signal sonore - fin de course (uniquement FC5515 et FC5515R)

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Déc"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"G"** à l'aide du bouton de réglage / de la roue tactile (1). Les mots **"SonGo/Sound"** apparaissent alors dans l'affichage **"RPM | RCF"** (A-1). Après avoir appuyé sur la touche **"RPM | RCF"** (3), vous pouvez sélectionner un morceau à l'aide du bouton de réglage / de la molette tactile (1) (voir figure 29).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

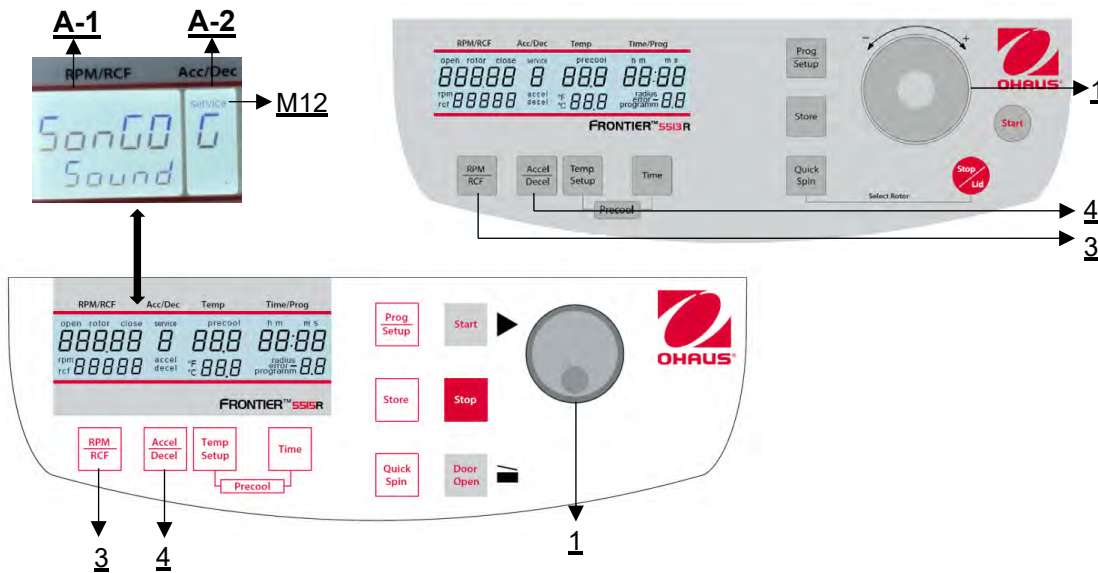


Figure 29

4.1.6 Activation/désactivation du son du clavier

Procéder comme décrit au point 4.1.1 pour entrer dans ce mode de programmation et appuyer ensuite sur la touche **"Accel/Decel"** (4). Sur l'écran **"Acc/Déc"** (A-2), le mot **"Service"** (M12) clignote. Sélectionnez maintenant la lettre **"b"** à l'aide de la molette (1) Le mot **"ON/BEEP"** apparaît alors sur l'écran **"RPM | RCF"** (A-1). Après avoir appuyé sur la **"RPM | RCF"** (3), vous pouvez activer (On) ou désactiver (Off) le son du clavier à l'aide de la molette (1) (voir figure 30).

Après avoir mémorisé les réglages (voir 4.1.1), vous pouvez revenir au mode de programmation normal en éteignant la centrifugeuse pendant un court instant.

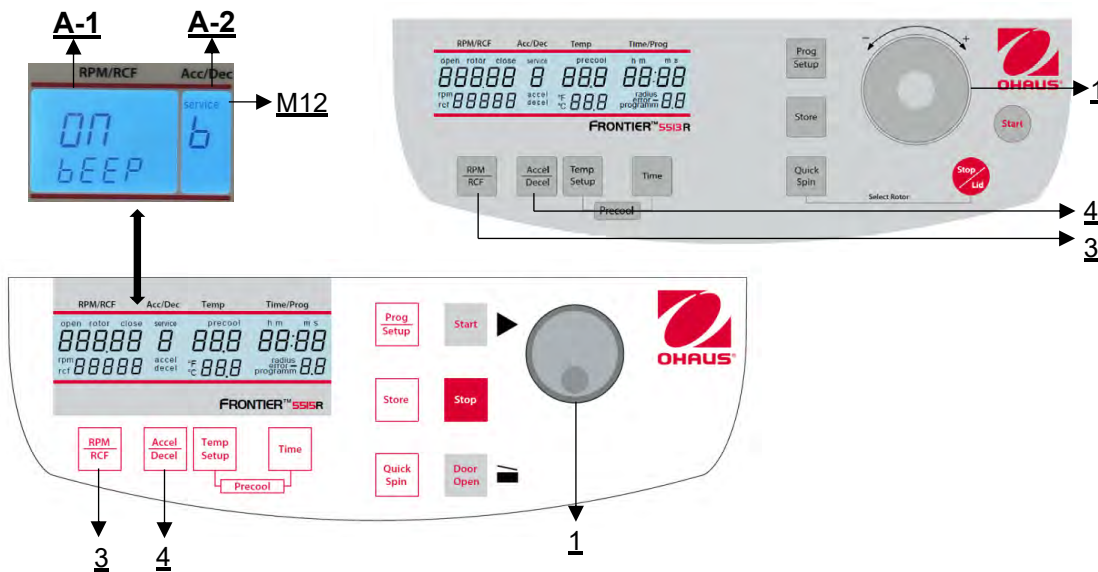


Figure 30

4.1.7 Appeler les données d'exploitation

Le mode "**Réglages de base**" permet d'appeler les données de fonctionnement de la centrifugeuse. Pour accéder à ce mode de programmation, procédez comme indiqué au point 4.1.1. Appuyer sur la touche "**Accélération/Décélération**" (4). Le mot "Service" (M12) clignote sur l'écran "**Acc/Déc**" (A-2).

La molette de réglage / roue tactile (1) permet d'accéder aux différentes informations :

- A** = démarrages précédents de la centrifugeuse
- H** = heures de fonctionnement précédentes
- h** = durée de fonctionnement du moteur
- S** = version du logiciel
- r** = logiciel convertisseur de fréquence
- E** = liste des messages d'erreur précédents
- F** = Fonction du capteur de déséquilibre
- U** = Tension du circuit intermédiaire en volts
- P** = Fonctionnement du clavier
- d** = matériel

La liste des 99 derniers messages d'erreur peut être consultée en appuyant sur la touche "**RPM | RCF**" (3) et en la faisant défiler à l'aide du bouton de réglage / de la roue tactile (1). Les codes d'erreur correspondants apparaissent sur l'écran "**RPM | RCF**" (A-1). Veuillez vous référer au "**Tableau 5 : messages d'erreur**" (voir ANNEXE).

Pour revenir au mode de programmation normal, éteignez la centrifugeuse pendant une courte période.

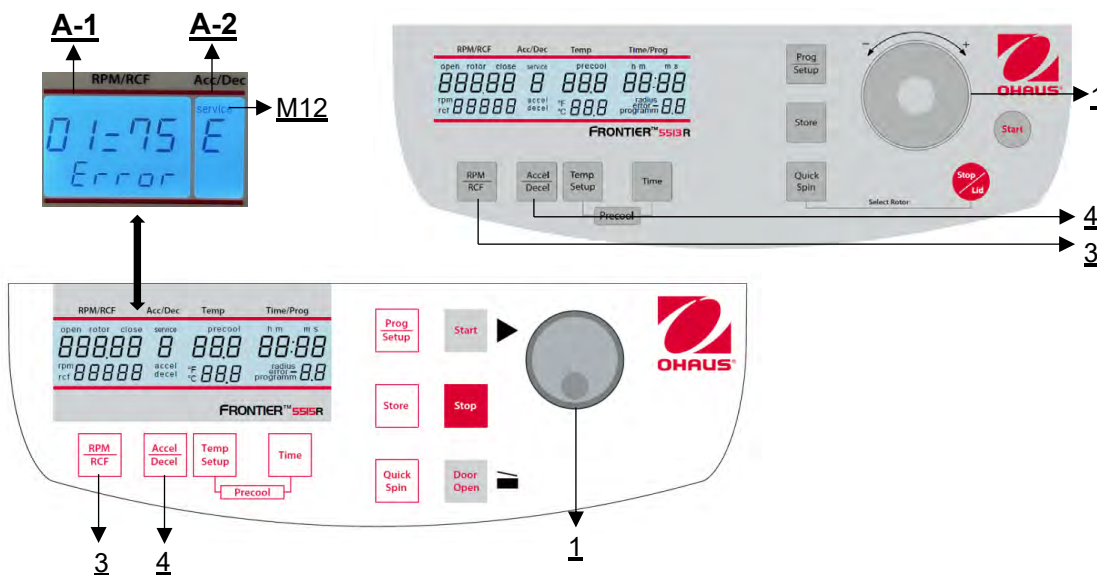


Figure 31

5 ENTRETIEN

5.1 Entretien et nettoyage

5.1.1 Soins généraux

L'entretien de la centrifugeuse par l'utilisateur final se limite à la propreté du rotor, de la chambre du rotor et des accessoires du rotor, ainsi qu'à la lubrification régulière des boulons d'insertion du rotor dans le cas d'un rotor pivotant (le cas échéant).

Le lubrifiant approprié peut être commandé sous le numéro de commande suivant : 30314586. Les lubrifiants propres contenant de la molybdène et du graphite ne sont pas autorisés.

Veillez accorder une attention particulière aux pièces en aluminium anodisé (le cas échéant). Les rotors peuvent se briser même en cas de dommages légers. Si les rotors, les godets ou les porte-tubes entrent en contact avec des substances corrosives, les endroits concernés doivent être nettoyés avec soin.

Les substances corrosives sont par exemple : les alcalis, les solutions de savon alcalin, les amines alcalines, les acides concentrés, les solutions contenant des métaux lourds, les solvants chlorés sans eau et les solutions salines, par exemple l'eau salée, le phénol, les hydrocarbures halogénés.

L'entretien et les réparations ne peuvent être effectués que par des personnes autorisées par le fabricant afin d'éviter tout risque d'inflammation des modèles réfrigérés dû à des pièces incorrectes ou à un mauvais entretien. Les modèles réfrigérés doivent faire l'objet d'un contrôle annuel d'étanchéité.

5.1.2 Nettoyage - centrifugeuses, rotors, accessoires

- Éteignez l'appareil et débranchez-le de l'alimentation électrique avant de commencer tout nettoyage ou désinfection. Ne versez pas de liquides à l'intérieur du boîtier.
- Ne pas vaporiser de désinfectant sur l'appareil.
- Un nettoyage approfondi n'est pas seulement utile pour l'hygiène, mais aussi pour éviter la corrosion due à la pollution.
- Afin d'éviter d'endommager les pièces anodisées telles que les rotors, les plaques de réduction, etc., seuls des détergents au pH neutre, d'une valeur de 6 à 8, peuvent être utilisés pour le nettoyage. Les produits de nettoyage alcalins (valeur pH > 8) ne doivent pas être utilisés. Après le nettoyage, veillez à ce que toutes les pièces soient bien séchées, soit à la main, soit dans une armoire à air chaud (température maximale + 50°C).
- Il est nécessaire d'enduire régulièrement les pièces en aluminium anodisé d'huile anticorrosion afin d'augmenter leur durée de vie et de réduire les prédispositions à la corrosion.
- En raison de l'humidité ou d'échantillons non hermétiques, du condensat peut se former. Le condensat doit régulièrement éliminé de la chambre du rotor à l'aide d'un chiffon doux.



REMARQUE !

La procédure d'entretien doit être répétée tous les 10 à 15 passages, ou au moins une fois par semaine.

- Connecter l'appareil à l'alimentation électrique, une fois que l'équipement est complètement sec.
- Ne pas procéder à une désinfection aux rayons UV, bêta et gamma ou à d'autres radiations à haute énergie.

5.1.3 Nettoyage et désinfection des centrifugeuses

- Ouvrez le couvercle avant d'éteindre l'appareil. Débranchez-le de l'alimentation électrique.
- Retirer la vis ou l'écrou du rotor en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Retirer le rotor.
- Pour le nettoyage et la désinfection de l'appareil et de la chambre du rotor, utiliser le nettoyant mentionné ci-dessus.
- Nettoyez toutes les parties accessibles de l'appareil et de ses accessoires, y compris le cordon d'alimentation, à l'aide d'un chiffon humide.

- Laver soigneusement à l'eau les joints en caoutchouc et la chambre du rotor.
- Frotter les joints en caoutchouc secs avec de la glycérine ou du talc pour éviter qu'ils ne deviennent cassants. Les autres composants de l'appareil, par exemple l'arbre du moteur et le cône du rotor, ne doivent pas être graissés.
- Séchez l'arbre du moteur avec un chiffon doux, sec et non pelucheux.
- Contrôler l'appareil et les accessoires pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.

5.1.4 Nettoyage et désinfection des rotors

- Nettoyez et désinfectez les rotors et les adaptateurs avec le nettoyant mentionné ci-dessus.
- Utiliser un goupillon pour nettoyer et désinfecter les alésages du rotor.
- Rincer le rotor et l'adaptateur à l'eau claire. En particulier, les perçages des rotors d'angle.
- Lorsque vous séchez le rotor et l'adaptateur, posez-les sur une serviette. Placer le rotor angulaire, avec les alésages vers le bas, pour le faire sécher.
- Sécher le cône du rotor avec un chiffon doux, sec et non pelucheux, vérifier qu'il n'est pas endommagé. Ne pas graisser le cône du rotor.
- Remettre le rotor sec sur l'arbre du moteur.
- Fixer le rotor en tournant la vis ou l'écrou du rotor dans le sens des aiguilles d'une montre.

5.1.5 Désinfection des rotors

En cas de déversement de matériel infectieux dans le rotor, celui-ci doit être désinfecté directement après l'opération.

Autoclavage

Durée recommandée pour l'autoclavage : 15-20 min à 121°C (2,15 bar)



ATTENTION !

La durée de stérilisation de 20 minutes ne doit pas être dépassée. La stérilisation répétée entraîne une réduction de la résistance mécanique de la matière plastique.

Avant l'autoclavage, le rotor en PP et l'adaptateur doivent être soigneusement nettoyés afin d'éviter la combustion de résidus sales. On peut ignorer les conséquences de certains résidus chimiques sur les matières plastiques à température ambiante. Mais aux températures élevées de l'autoclavage, ces résidus peuvent corroder et détruire le plastique. Les objets doivent être soigneusement rincés à l'eau distillée après le nettoyage mais avant l'autoclavage. Les résidus de tout liquide de nettoyage peuvent provoquer des fissures, un blanchiment et des taches.

Stérilisation au gaz

Les adaptateurs, les flacons et les rotors peuvent être stérilisés au gaz avec de l'éthylénoxyd. Veillez à aérer les articles après la stérilisation et avant de les réutiliser.



ATTENTION !

Comme la température peut augmenter pendant la stérilisation, les rotors, les adaptateurs et les bouteilles ne doivent pas être fermés et doivent être entièrement dévissés.

Stérilisation chimique

Les bouteilles, les adaptateurs et les rotors peuvent être traités avec les désinfectants liquides habituels.



ATTENTION !

Avant d'appliquer une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle recommandée par le fabricant, contactez ce dernier pour vous assurer qu'elle n'endommagera pas l'appareil ou le rotor.

5.1.6 Bris de glace

Avec des valeurs g élevées, le taux de rupture des tubes de verre augmente. Les éclats de verre doivent être immédiatement retirés du rotor, des godets, des adaptateurs et de la chambre du rotor elle-même. Les éclats de verre fins rayent et donc endommagent le revêtement de surface protecteur d'un rotor. Si des éclats de verre restent dans la chambre du rotor, une fine poussière de métal se forme en raison de la circulation de l'air. Cette poussière métallique noire très fine pollue considérablement la chambre du rotor, le rotor, les godets et les échantillons.

Si nécessaire, remplacez les adaptateurs, les tubes et les accessoires afin d'éviter tout dommage supplémentaire. Vérifier régulièrement l'absence de résidus et de dommages dans les alésages du rotor.



ATTENTION !

Veillez vérifier les spécifications des centrifugeuses du tube auprès du fabricant.

5.2 Durée de vie des rotors, des godets et des accessoires

Les rotors et les couvercles de rotor en métal ont une durée de vie maximale de 7 ans à partir de la première utilisation. Les couvercles de rotor transparents et les capuchons en PC ou en PP, ainsi que les rotors, les porte-tubes et les adaptateurs en PP ont une durée de vie maximale de 3 ans à compter de la première utilisation. La durée de fonctionnement est conditionnée par une utilisation correcte, l'absence de dommages, l'entretien recommandé et l'absence de signes de corrosion ou de fissures.

- Avant chaque utilisation, vérifiez que les accessoires ne sont pas endommagés. Remplacez tous les accessoires endommagés.
- Les rotors, les couvercles de rotor, les godets, les adaptateurs ou les capuchons qui présentent des signes de corrosion ou des dommages mécaniques ne sont plus fonctionnels.
- N'utilisez pas d'accessoires dont la durée de vie est dépassée.
- Lors de l'insertion des godets et des rotors, veillez à ce qu'ils ne soient pas rayés.
- Protéger l'équipement contre les dommages.

6 DÉPANNAGE

6.1 Messages d'erreur : Cause / Solution

Les messages d'erreur sont répertoriés pour aider à localiser plus rapidement les erreurs possibles.

Les diagnostics mentionnés dans ce chapitre ne sont pas toujours valables, car il ne s'agit que d'erreurs et de solutions théoriques.

6.2 Étude des défaillances possibles et de leurs solutions

6.2.1 Déverrouillage du couvercle en cas de panne de courant (déverrouillage d'urgence)

En cas de panne de courant ou de dysfonctionnement, le couvercle de la centrifugeuse peut être ouvert manuellement afin de récupérer les échantillons.

Pour les modèles **FC5513R**, **FC5513** et **FC5513L**, procédez comme suit :



- Éteindre la centrifugeuse, débrancher le cordon d'alimentation et attendre que le rotor s'immobilise. Cela peut prendre plusieurs minutes
- Sur le côté droit de la centrifugeuse (**FC5513R**) se trouve un bouchon en plastique. Sur les centrifugeuses **FC5513** et **FC5513L**, le bouchon se trouve sur le côté gauche (voir **figure 32**). Retirez ce bouchon, qui est relié à la serrure du couvercle par une ficelle rouge.
- Tirez sur la ficelle pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.



Figure 32

Pour les modèles **FC5515R** et **FC5515**, procédez comme suit :



- Éteindre la centrifugeuse, débrancher le cordon d'alimentation et attendre que le rotor s'immobilise. Cela peut prendre plusieurs minutes
- Sur le côté gauche du boîtier de la centrifugeuse se trouve un bouchon en plastique. Retirez ce bouchon et derrière lui se trouve un écrou hexagonal.
- Prenez la clé de rotor fournie, placez-la dans le trou et verrouillez la clé de rotor avec l'écrou hexagonal (voir **figure 33**).
- Tournez maintenant la clé du rotor vers gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à la limite. Ne serrez pas l'écrou ! Vous pouvez maintenant ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.



Figure 33

6.2.2 Description du système de messages d'erreur

Le message d'erreur "**error**" (M11) apparaît sur l'écran "**Time/Prog**" (A-4) (voir figure 33). informations détaillées sur les messages d'erreur possibles figurent dans le "Tableau 5 : messages d'erreur" : "**Tableau 5 : messages d'erreur**" Voir l'ANNEXE.

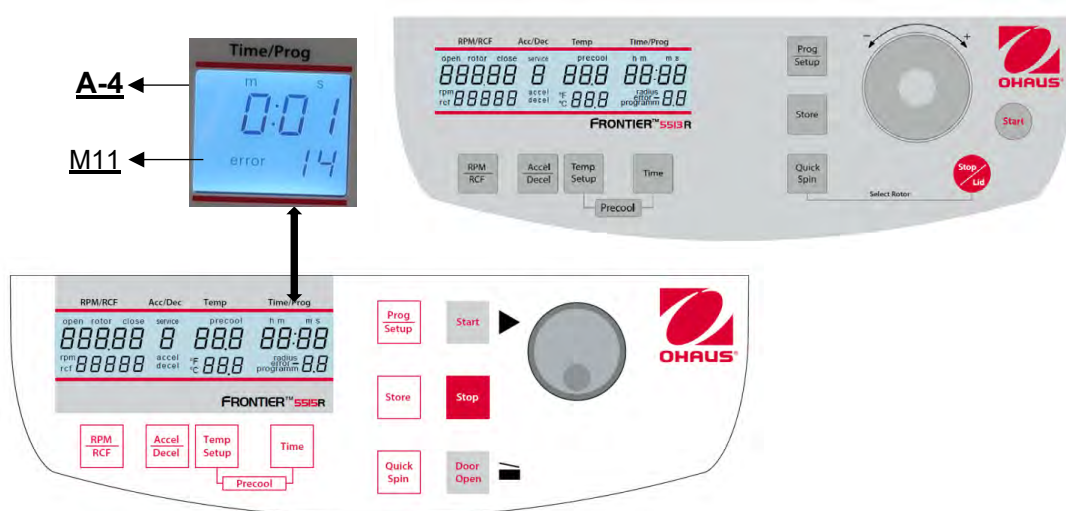


Figure 35

6.2.3 Procédure pendant l'erreur 14

Si l'erreur 14 se produit, il y a un problème avec le capteur de vitesse. Le couvercle de la centrifugeuse est fermé pendant une période indéfinie et l'écran "**RPM | RCF**" (A-1) affiche l'inscription "**USEr GuideE**"

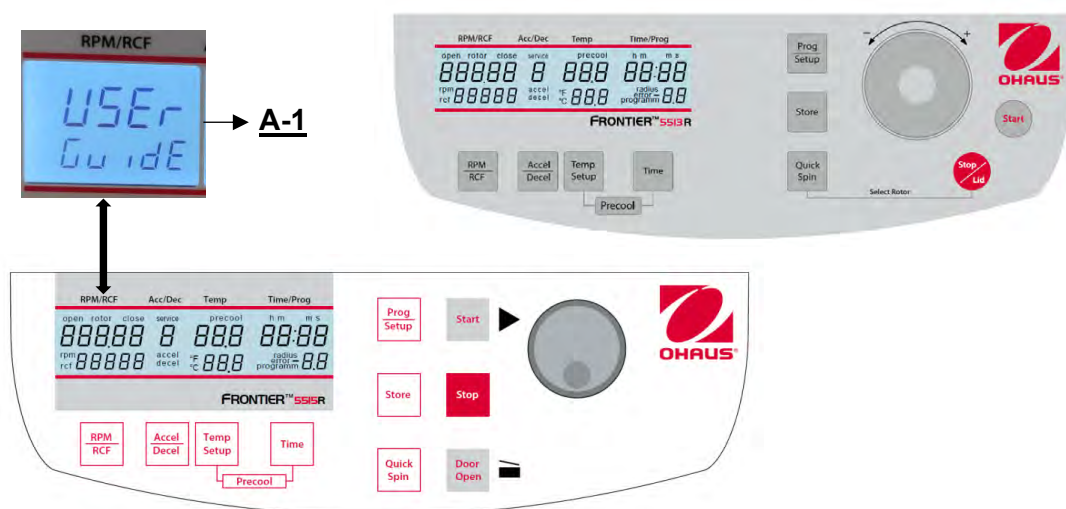


Figure 36

Pour rouvrir le couvercle de la centrifugeuse, éteindre l'appareil et attendre l'**arrêt du rotor**. Relever dans le "**Tableau 3 : temps d'accélération et de décélération**" le temps de décélération maximal du rotor concerné. Le niveau 0 correspond à une décélération non interrompue, qui se produit à l'erreur 14. Si le couvercle de la centrifugeuse est ouvert avant l'arrêt du rotor, l'erreur suivante peut se produire.

Une fois le rotor arrêté, ouvrir le couvercle de la centrifugeuse à l'aide du déverrouillage d'urgence. Procéder comme décrit au chapitre 6.2.1. Après avoir ouvert le couvercle de la centrifugeuse, remettre l'appareil en marche. L'erreur 14 et l'inscription "USEr GuideE" doivent être éliminées.

7 RÉCEPTION DES CENTRIFUGEUSES À RÉPARER



ATTENTION !

Risque pour la santé lié à la contamination du matériel, des rotors et des accessoires.

En cas de renvoi de la centrifugeuse pour réparation, veuillez tenir compte des points suivants :

- La centrifugeuse **doit** décontaminée et nettoyée avant l'expédition pour la protection des personnes, de l'environnement et du matériel.
- Certificat de décontamination à la livraison des marchandises (voir annexe). Nous nous réservons le droit de ne pas accepter les centrifugeuses contaminées.
- En outre, tous les coûts liés au nettoyage et à la désinfection des unités seront portés au débit du compte du client.

8 TRANSPORT et STOCKAGE

8.1 Transport

- Avant le transport, retirer le rotor.
- Ne transportez l'appareil que dans son emballage d'origine.
- Installer le matériau de protection pour le transport afin de fixer l'arbre du moteur en cas de transport sur de longues distances.

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Transport général	-25 à 60 °C	de 10 à 75 %	30 à 106 kPa

8.2 Stockage

Pendant le stockage de la centrifugeuse, les conditions environnementales suivantes doivent être respectées :

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Dans l'emballage de transport	-25 à 60 °C	de 10 à 75 %	30 à 106 kPa

9 DONNÉES TECHNIQUES

9.1 Spécifications

9.1.1 Centrifugeuse FC5513L

Modèle	FC5513L, 230 V	FC5513L, 120 V
Numéro de commande	83041580	83041581
Gamme de vitesse	200 tr/min - 14000 tr/min; 10 tr/min/set	
FCR maximale	15994 x g; 10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	18x1,5/2,0 ml	
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 57+2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	1429 Nm	
Connexion au réseau électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	0.8 A	1.7 A
Consommation électrique	120 W	130 W
Dimensions (L× D× H)	277 x 351 x 231 mm 10,9 x 13,8 x 9,1 pouces	
Poids net (sans rotor)	13,5 kg 29,8 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	370 x 460 x 360 mm 14,6 x 18,1 x 14,2 pouces	
expédition	15,5 kg 34.2 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.2 Centrifugeuse FC5513

Modèle	FC5513, 230 V	FC5513, 120 V
Numéro de commande	83041571	83041572
Gamme de vitesse	200 tr/min - 13500 tr/min; 10 tr/min/set	
FCR maximale	17317 x g; 10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	24x1,5/2,0 ml	
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 60± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	2129 Nm	
Connexion au réseau électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	1.05 A	1.9 A
Consommation électrique	170 W	170 W
Dimensions (L× D× H)	277 x 351 x 231 mm 10,9 x 13,8 x 9,1 pouces	
Poids net (sans rotor)	14 kg 30,9 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	370 x 460 x 360 mm 14,6 x 18,1 x 14,2 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	16 kg 35,3 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.3 Centrifugeuse FC5513R

Modèle	FC5513R, 230 V	FC5513R, 120 V
Numéro de commande	83041578	83041579
Gamme de vitesse	200 tr/min - 14500 tr/min; 10 tr/min/set	
FCR maximale	17157 x g; 10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	24x1,5/2,0 ml	
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 56± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	2266 Nm	
Connexion au réseau électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	1.05 A	1.9 A
Consommation électrique	170 W	170 W
Dimensions (L× D× H)	280 x 555 x 287 mm 11.0 x 21.9 x 11.3 in	
Poids net (sans rotor)	33 kg 73 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	390 x 690 x 390 mm 15,4 x 27,2 x 15,4 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	38 kg 83,5 lb	
Quantité de réfrigérant R290	33 g	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Volume minimal de la pièce de l'emplacement	4 m ³	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.4 Centrifugeuse FC5515

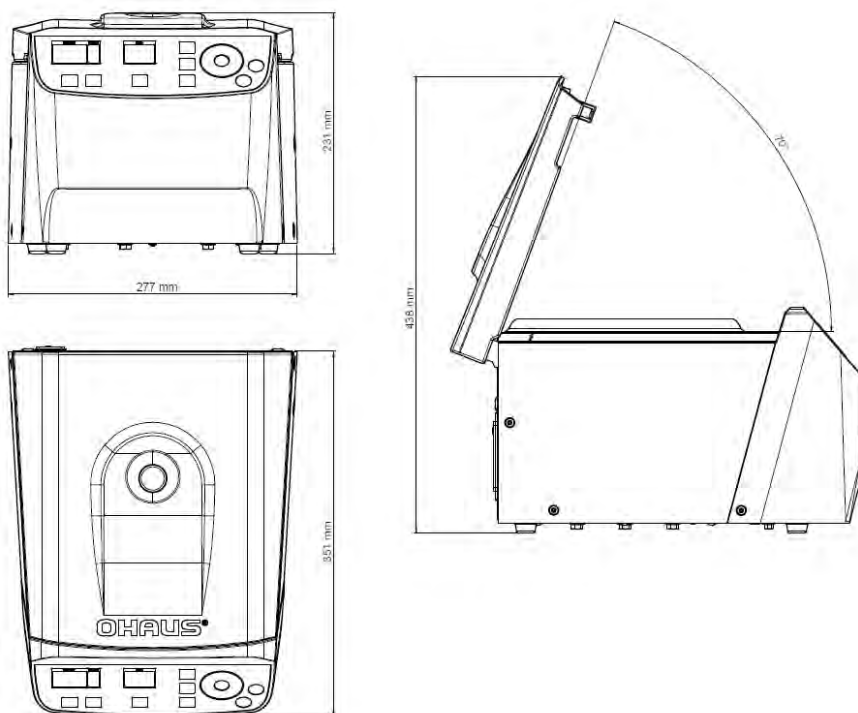
Modèle	FC5515, 230 V	FC5515, 120 V
Numéro de commande	83041547	83041548
Gamme de vitesse	200 tr/min - 15200 tr/min; 10 tr/min/set	
FCR maximale	21953 x g; 10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	44x1,5/2,0 ml	
Plage de température (N/A)	Refroidissement par air	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 60± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	7204 Nm	
Connexion au réseau électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	1.3 A	2.3 A
Consommation électrique	270 W	280 W
Dimensions (L× D× H)	280 x 393 x 287 mm 11,0 x 15,5 x 11,3 pouces	
Poids net (sans rotor)	20 kg 44 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	410 x 540 x 400 mm 16,1 x 12,3 x 15,7 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	16 kg 35,3 lb	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.1.5 Centrifugeuse FC5515R

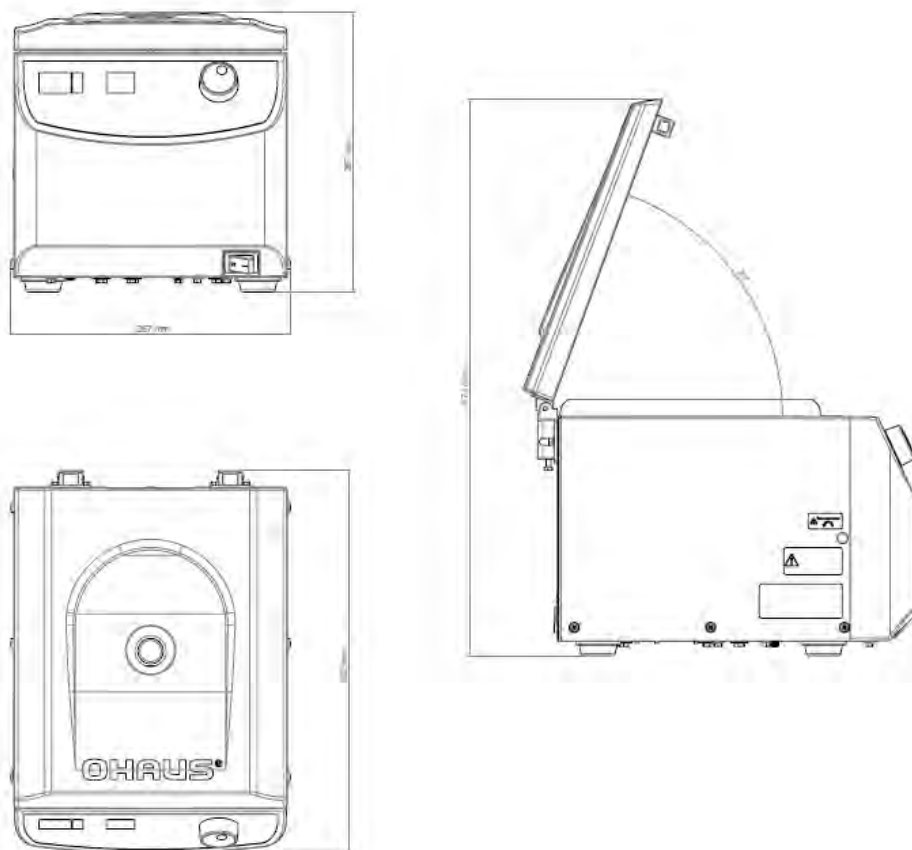
Modèle	FC5515R, 230 V	FC5515R, 120 V
Numéro de commande	83041549	83041550
Gamme de vitesse	200 tr/min - 14500 tr/min; 10 tr/min/set	
FCR maximale	21953 x g; 10 x g/set	
Capacité maximale (rotor)	24x1,5/2,0 ml	
Plage de température	-20° à 40°C, 1°C/set	
Durée d'exécution	10 sec à 99 h 59 min 59 sec ou en continu	
Niveau sonore (en fonction du rotor)	≤ 57± 2 dB(A)	
Densité admissible à la vitesse maximale	1,2 g/ml	
Énergie cinétique admissible	7204 Nm	
Connexion au réseau électrique AC	230 V~ 50/60 Hz	120 V~ 50/60 Hz
Fluctuation de la tension	± 10 %	± 10 %
Consommation de courant	2.4 A	5.1 A
Consommation électrique	500 W	560 W
Dimensions (L× D× H)	280 x 555 x 287 mm 11.0 x 21.9 x 11.3 in	
Poids net (sans rotor)	35 kg 77 lb	
Dimensions d'expédition (L× D× H)	390 x 690 x 390 mm 15,4 x 27,2 x 15,4 pouces	
Poids à l'expédition (sans rotor)	44 kg 97 lb	
Quantité de réfrigérant R290	38 g	
Environnement	Utilisation à l'intérieur uniquement	
Volume de la pièce de l'emplacement	4.5 m ³	
Altitude	Utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m	
Température ambiante	5°C jusqu'à 35 °C	
Humidité relative maximale	Humidité relative maximale 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative jusqu'à 35°C.	
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II	
Degré de contamination	2	
Classe de protection	I	
Ne convient pas à une utilisation dans des environnements dangereux.		
EMC	EN/IEC 61326-1 Émissions de classe B, immunité de base Émissions de classe B de la FCC	

9.2 Dessins et dimensions

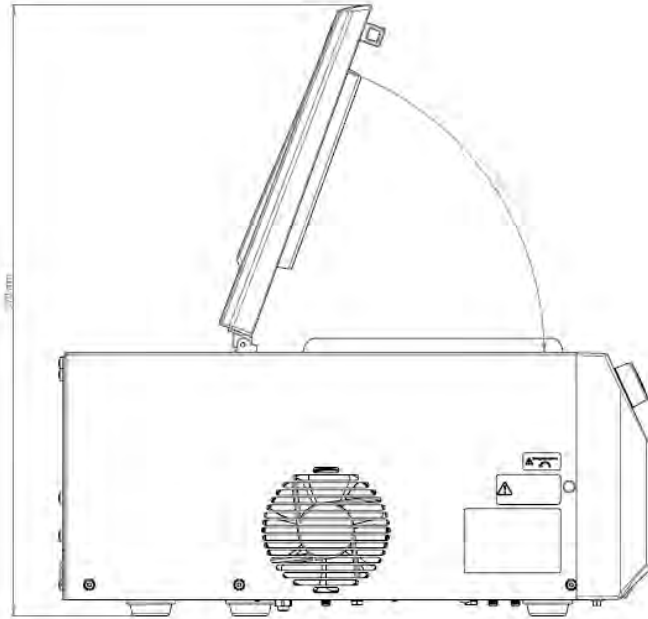
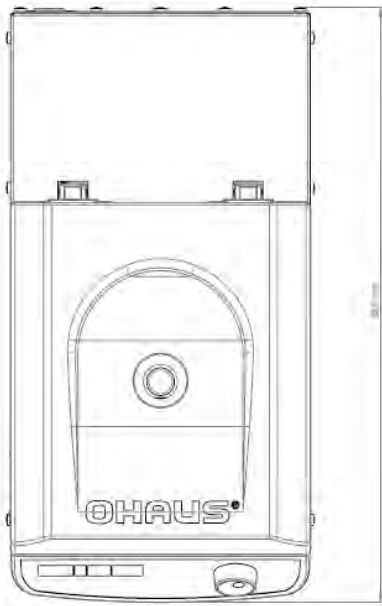
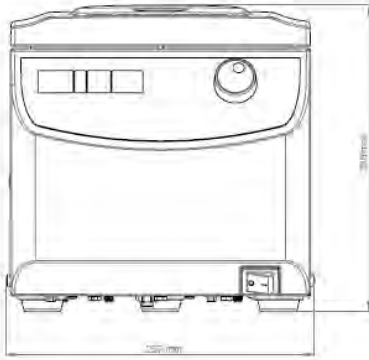
Dimensions pour FC5513L et FC5513



Dimensions pour FC5515





Dimensions pour FC5515R et FC5513R



10 CONFORMITÉ

La conformité aux normes suivantes est indiquée par la marque correspondante sur le produit.

	La déclaration de conformité de l'UE est disponible en ligne.
---	---

	<p>Élimination</p> <p>Conformément à la directive européenne 2012/19/EU sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), cet appareil ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères. Cette disposition s'applique également aux pays hors de l'UE, selon leurs exigences spécifiques.</p> <p>Veillez mettre ce produit au rebut conformément aux réglementations locales dans le point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques.</p> <p>Si vous avez des questions, veuillez contacter l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil.</p> <p>Si ce dispositif est transmis à d'autres parties (pour un usage privé ou professionnel), le contenu de ce règlement doit également être communiqué.</p> <p>Pour les instructions relatives à l'élimination en Europe, voir le site d'OHAUS. Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.</p>
---	---

11 ANNEXE

TABLEAU 1 : POIDS NET AUTORISÉ

TABLEAU 2 : VITESSE MAX. VITESSE ET VALEURS RCF POUR LES AUTORISÉS

TABLEAU 3 : TEMPS D'ACCÉLÉRATION ET DE DÉCÉLÉRATION

TABLEAU 4: TEMPÉRATURE LA PLUS BASSE À LA VITESSE MAXIMALE AVEC LES MODÈLES RÉFRIGÉRÉS

TABLEAU 5 : MESSAGES D'ERREUR

TABLEAU 6 : CORRECTION DU RAYON

TABLEAU 7 : TABLEAU DE LA DURÉE DE VIE DES ROTORS

TABLEAU 8 : FORMULAIRE DE REMBOURSEMENT / CERTIFICAT DE DÉCONTAMINATION

11.1 Tableau 1 : Poids net autorisé

ID du rotor	N° de commande	Description	Vitesse maximale	Poids autorisé
07	83041007	Rotor Hématocrite 24xCapillaires V2	13000 tr/min	4.8 g
17	30372717	Angle du rotor 44x1,5/2,0ml V1	15000 tr/min	165 g
50	83041050	Angle du rotor 24x2.0ml Spin Column V1	13500 tr/min	82 g
71	30642371	Angle du rotor 24x1,5/2,0ml BIOSEALS V2	15200 tr/min	82 g
72	30130872	Angle du rotor 30x1,5/2,0ml	13500 tr/min	102 g
73	30130873	Angle du rotor 12x5ml FA	14500 tr/min	114 g
74	30130874	Angle du rotor Bande PCR à 4x8 places	15000 tr/min	14 g
02	30472302	Angle du rotor 24x1,5/2,0ml BIOSEALS V1	13500 tr/min	82 g
04	30472304	Rotor Hématocrite 24xCapillaires V1	13000 tr/min	4.8 g
06	83041006	Angle du rotor 18x1,5/2,0ml	14500 tr/min	62 g
14	83041014	Angle du rotor 4x8-w PCR Strip V1	13500 tr/min	14 g
98	30210898	Angle du rotor 24x2.0ml Colonne de Spin	13500 tr/min	82 g

11.2 Tableau 2 : Vitesse maximale et valeurs RCF pour les rotors autorisés

ID du rotor	N° de commande	Description	Utilisé dans le modèle	Vitesse maximale	Max RCF
07	83041007	Rotor Hématocrite 24xCapillaires V2	FC5515/R	13000 tr/min	16058 x g
17	30372717	Angle du rotor 44x1,5/2,0ml V1	FC5515/R	15000 tr/min	21127 x g / 21379 x g
50	83041050	Angle du rotor 24x2.0ml Spin Column V1	FC5515/R	13500 tr/min	17317 x g
71	30642371	Angle du rotor 24x1,5/2,0ml BIOSEALS V2	FC5515/R	15200 tr/min	21953 x g
72	30130872	Angle du rotor 30x1,5/2,0ml	FC5515/R	13500 tr/min	19151 x g
73	30130873	Angle du rotor 12x5ml FA	FC5515/R	14500 tr/min	19978 x g
74	30130874	Angle du rotor Bande PCR 4x8 places	FC5515/R	15000 tr/min	15343 x g
02	30472302	Angle du rotor 24x1,5/2,0ml BIOSEALS V1	FC5513	13500 tr/min	17317 x g
			FC5513R	13000 tr/min	16058 x g
04	30472304	Rotor Hématocrite 24xCapillaires V1	FC5513	13000 tr/min	16058 x g
06	83041006	Angle du rotor 18x1,5/2,0ml	FC5513R	14500 tr/min	17157 x g
			FC5513L	14000 tr/min	15994 x g
14	83041014	Angle du rotor 4x8-w PCR Strip V1	FC5513	13500 tr/min	14669 x g
			FC5513R	13000 tr/min	13602 x g
98	30210898	Angle du rotor 24x2.0ml Colonne de Spin	FC5513	13500 tr/min	17317 x g

11.3 Tableau 3 : Temps d'accélération et de décélération

FC5515

ID du rotor	N° de commande	Type de rotor	Temps d'accélération en secondes		Temps de décélération en secondes	
			niveau 0	niveau 9	niveau 0	niveau 9
07	83041007	Rotor Hématocrite 24 x Capillaires V2	89	11	106	9
17	30372717	Angle du rotor 44 x 1,5/2,0 ml V1	259	35	188	18
50	83041050	Angle du rotor 24× 2.0ml Spin Column V1	136	16	88	12
71	30642371	Angle du rotor 24 x 1,5/2,0 ml BIOSEALS V2	152	21	173	18
72	30130872	Angle du rotor 30 x 1,5/2,0 ml	237	29	258	27
73	30130873	Angle du rotor 12 x 5 ml FA	146	23	320	16
74	30130874	Angle du rotor 4 x 8 bandes PCR à placer	149	17	94	19
			Temps d'accélération de 0 min-1 -> Umax		Temps de décélération de Umax -> 0 min-1	

FC5515R

ID du rotor	N° de commande	Type de rotor	Temps d'accélération en secondes		Temps de décélération en secondes	
			niveau 0	niveau 9	niveau 0	niveau 9
17	30372717	Angle du rotor 44 x 1,5/2,0 ml V1	265	32	258	18
50	83041050	Angle du rotor 24× 2.0 ml Spin Column V1	137	16	138	11
71	30642371	Angle du rotor 24 x 1,5/2,0 ml BIOSEALS V2	153	20	250	17
72	30130872	Angle du rotor 30 x 1,5/2,0 ml	231	27	314	26
73	30130873	Angle du rotor 12 x 5 ml FA	146	23	318	16
74	30130874	Angle du rotor Bande PCR 4 x 8 places	147	17	111	17
			Temps d'accélération de 0 min-1 -> Umax		Temps de décélération de Umax -> 0 min-1	

FC5513

ID du rotor	N° de commande	Type de rotor	Temps d'accélération en secondes		Temps de décélération en secondes	
			Étape 0	Étape 9	Étape 0	Étape 9
02	30472302	Angle du rotor 24× 1.5/2.0 ml BIOSEALS V1	108	15	116	13
04	30472304	Rotor Hématocrite 24 x Capillaires V1	156	20	160	22
14	83041014	Angle du rotor 4 x 8-w PCR Strip V1	108	15	116	14
98	30210898	Angle du rotor 24× 2.0 ml Spin Column	136	19	171	18
			Temps d'accélération de 0 min ⁻¹ -> U _{max}		Temps de décélération de U _{max} -> 0 min ⁻¹	

FC5513R

ID du rotor	N° de commande	Type de rotor	Temps d'accélération en secondes		Temps de décélération en secondes	
			Étape 0	Étape 9	Étape 0	Étape 9
02	30472302	Angle du rotor 24 x 1,5/2,0 ml BIOSEALS V1	212	26	227	24
06	83041006	Angle du rotor 18 x 1,5/2,0 ml	121	18	151	17
14	83041014	Angle du rotor 4 x 8-w PCR Strip V1	212	26	227	24
			Temps d'accélération de 0 min ⁻¹ -> U _{max}		Temps de décélération de U _{max} -> 0 min ⁻¹	

FC5513L

ID du rotor	N° de commande	Type de rotor	Temps d'accélération en secondes		Temps de décélération en secondes	
			Étape 0	Étape 9	Étape 0	Étape 9
06	83041006	Angle du rotor 18 x 1,5/2,0 ml	122	14	140	16
			Temps d'accélération de 0 min ⁻¹ -> U _{max}		Temps de décélération de U _{max} -> 0 min ⁻¹	

11.4 Tableau 4 : Température la plus basse à la vitesse maximale dans les modèles réfrigérés

ID du rotor	N° de commande	Description	Utilisé dans le modèle	Max. vitesse	n-max
07	83041007	Rotor Hématocrite 24 x Capillaires V2	FC5515R	13000 tr/min	N/A
17	30372717	Angle du rotor 44 x 1,5/2,0 ml V1	FC5515R	15000 tr/min	10°C
50	83041050	Angle du rotor 24× 2.0 ml Spin Column V1	FC5515R	13500 tr/min	9°C
71	30642371	Angle du rotor 24 x 1,5/2,0 ml BIOSEALS V2	FC5515R	15000 tr/min	6°C
72	30130872	Angle du rotor 30 x 1,5/2,0ml	FC5515R	13500 tr/min	9°C
73	30130873	Angle du rotor 12 x 5ml FA	FC5515R	14500 tr/min	7°C
74	30130874	Angle du rotor Bande PCR 4 x 8 places	FC5515R	15000 tr/min	6°C
02	30472302	Angle du rotor 24× 1.5/2.0 ml BIOSEALS V1	FC5513R	13000 tr/min	0°C
06	83041006	Angle du rotor 18 x 1,5/2,0 ml	FC5513R	14500 tr/min	0°C
14	83041014	Angle du rotor 4 x 8-w PCR Strip V1	FC5513R	13000 tr/min	0°C

11.5 Tableau 5 : Messages d'erreur

N° d'erreur	Description
1	Le déséquilibre est apparu
2	Le capteur de déséquilibre est défectueux
4	L'interrupteur de déséquilibre a été activé pendant plus de 5 secondes
8	Le transpondeur dans le rotor est défectueux
11	Capteur de température défectueux (uniquement FC5513R)
12	Surchauffe de la chambre (seulement FC5513R)
14	Le saut de vitesse est trop important entre deux mesures
Fermer le couvercle	
15	Contrôle de l'arrêt défectueux
16	Mauvais sens de rotation du moteur
18	Appareil trop chaud
19	Entraînement surchargé, vérifier si le rotor est correctement réglé
33	Ouvrir le couvercle lorsque le moteur est en marche
34	Contact du couvercle défectueux
38	Le moteur du couvercle est bloqué
40	Communication avec le convertisseur de fréquence perturbée pendant le démarrage
41	Communication avec le convertisseur de fréquence perturbée pendant l'arrêt
42	Court-circuit dans le convertisseur de fréquence
43	Sous-tension de la tension du circuit intermédiaire
44	Surtension circuit intermédiaire
45	Convertisseur de fréquence en cas de surchauffe
47	Surtension Moteur
48	Délai d'attente entre l'unité de contrôle et le convertisseur de fréquence
49	Autre erreur convertisseur de fréquence
55	Survitesse
70	Délai d'attente entre le contrôleur et l'interface
80	Erreur de mémoire interne EEPROM
81	Défaut de mémoire
99	Le rotor n'est pas autorisé pour ce programme
FAUX	Le rotor inséré n'existe pas dans le programme

11.6 Tableau 6 : Correction de rayon et spécifications de l'adaptateur

Rotor Référence	Description	Adaptateur Référence	Rayon (cm)	Correction (cm)
30372717	Angle du rotor 44 x 1,5/2,0 ml V1	Aucun	8.5	0
		30130885	8.3	-0.2
		30130884	7.7	-0.8
30642371	Angle du rotor 24 x 1,5/2,0 ml BIOSEALS V2	Aucun	8.5	0
		30130885	8.2	-0.3
		30130884	7.5	-1.1
30130872	Angle du rotor 30 x 1,5/2,0 ml	Aucun	9.4	0
		30130885	9.1	-0.3
		30130884	8.4	-1.1
30130873	Angle du rotor 12 x 5 ml FA	Aucun	8.5	0
		30130886	7.0	-1.5
		30130887	7.3	-1.2
		30130888	7.5	-1.0
30472302	Angle du rotor 24x 1.5/2.0 ml BIOSEALS V1	Aucun	8.5	0.0
		30130885	8.2	-0.3
		30130884	7.5	-1.0
83041006	Angle du rotor 18 x 1,5/2,0 ml	Aucun	7.3	0.0
		30130885	7.0	-0.3
		30130884	6.3	-1.0

11.7 Tableau 7 : Tableau de la durée de vie des rotors

ID du rotor	N° de commande	Description	Durée de vie, en années
07	83041007	Rotor Hématocrite 24 x Capillaires V2	7
17	30372717	Angle du rotor 44 x 1,5/2,0 ml V1	7
50	83041050	Angle du rotor 24× 2.0 ml Spin Column V1	3
71	30642371	Angle du rotor 24 x 1,5/2,0 ml BIOSEALS V2	7
72	30130872	Angle du rotor 30 x 1,5/2,0 ml	7
73	30130873	Angle du rotor 12 x 5 ml FA	7
74	30130874	Angle du rotor Bande PCR 4 x 8 places	3
02	30472302	Angle du rotor 24× 1.5/2.0 ml BIOSEALS V1	3
04	30472304	Rotor Hématocrite 24 x Capillaires V1	7
06	83041006	Angle du rotor 18 x 1,5/2,0 ml	3
14	83041014	Angle du rotor 4 x 8-w PCR Strip V1	3
98	30210898	Angle du rotor 24× 2.0 ml Spin Column	3

11.8 Formulaire de rachat / Certificat de décontamination

Joignez ce formulaire à tous les retours 'équipements et d'ensembles !

La déclaration de décontamination dûment remplie est une condition préalable à la prise en charge et au traitement ultérieur du retour.
Si aucune explication correspondante n'est jointe, nous procédons à une décontamination à vos frais.

Nom de famille :

Prénom :

Organisation / entreprise

La rue

Code postal :

Téléphone

fax :

E-Mail :

Veuillez remplir le
formulaire en

Pos.	Foule	Objet décontaminé	Numéro de série	Description / Commentaire
1				
2				
3				
4				

Les pièces énumérées ci-dessus sont-elles en contact avec les substances suivantes ?

- | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Solutions aqueuses dangereuses pour la santé, tampons, acides, alcalis | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| 2. Agents potentiellement infectieux | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| 3. Réactifs organiques et solvant | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| 4. Substances radioactives | <input type="checkbox"/> α | <input type="checkbox"/> β |
| | <input type="checkbox"/> γ | <input type="checkbox"/> Oui |
| | | <input type="checkbox"/> Non |
| 5. Protéines dangereuses pour la santé | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| 6. ADN | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| 7. Ces substances ont-elles atteint l'équipement/l'assemblage ? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| , le cas : | | |

Description des mesures de décontamination des pièces énumérées :

Je confirme la bonne décontamination :

Entreprise/Département :

Lieu et date :

Signature de la personne responsable :