



Thermo Scientific
Sorvall Série MX Plus
Micro-Ultracentrifugeuses

Notices d'instruction

50138460_b

août 2018

© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

MX Plus Series sont soit des marques déposées ou des marques de Thermo Fisher Scientific.

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

Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold
Allemagne

Thermo Fisher Scientific Inc. met ce document à la disposition de ses clients après l'acquisition d'un produit pour l'exploitation de l'appareil. Ce document est protégé par les droits d'auteur. Toute reproduction – même partielle – sans accord préalable écrit de la société Thermo Fisher Scientific Inc. est interdite.

Les droits de modification des contenus de ce document sont réservés, sans aucun avis préalable. Toutes les informations techniques de ce document sont sans engagement et présentés uniquement à titre informatif. Les configurations du système figurant sur ce document et les caractéristiques techniques remplacent les informations que l'acheteur aurait obtenues auparavant.

Thermo Fisher Scientific Inc. ne garantit pas la complétude, justesse et absence d'erreurs de ce document et décline toute responsabilité pour d'éventuelles erreurs contenues ou informations omises aussi bien que pour tous les dommages qui seraient causés par l'utilisation de ce document, même si l'utilisation correspond et est conforme aux informations fournies dans ce document.

Ce document ne fait pas partie du contrat de vente entre Thermo Fisher Scientific Inc. et l'acheteur. Ce document n'a aucun pouvoir de modifier les conditions générales de vente, au contraire, en cas d'informations différentes, ce sont celles figurant sur les conditions générales de vente qui ont la priorité sur toutes les autres.

Autorisations : Mode de fonctionnement original 50138459 imprimé en novembre 2012.

Uniquement à des fins de recherche. Non adapté à des fins de diagnostic.

Table des matières

Remarques préliminaires	iii
Chapitre 1 Description.....	1-1
Aperçu de l'Ultracentrifugeuse.....	1-2
Construction	1-3
Écran tactile.....	1-3
Cuve du Rotor.....	1-6
Équipement de Sécurité	1-7
Chapitre 2 Commande.....	2-1
Préparer le Cycle de Centrifugation	2-3
Démarrer la Centrifugeuse.....	2-3
Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor	2-4
Rotors admis.....	2-5
Commande générale	2-6
Programmer les Conditions d'Exploitation	2-6
Déroulement de l'Exploitation.....	2-10
Profil d'Accélération et Profil de Freinage	2-14
Utiliser des Fonctions optimales	2-15
Programmes de Centrifugation	2-16
Mode Pas-à-Pas	2-28
Sélectionner le Rotor	2-38
Afficher et programmer les Valeurs RCF.....	2-39
User Login (Connexion Utilisateur)	2-42
Fonctions dans la Sélection de Menu	2-44
Affichage de l'Historique de Fonctionnement et Chargement des Paramètres de Marche	2-45
Liste des Rotors	2-46
Dégyration	2-47
Exploitation en Temps réel.....	2-47
Adapter les Réglages spécifiques au Client.....	2-51
Fonctions Administrateur (Admin).....	2-55
Mesures en Cas de Panne de Courant.....	2-70
Chapitre 3 Entretien	3-1
Cuve du Rotor.....	3-3
Arbre d'Entraînement (Moyeu)	3-4
Boîtier	3-4
Étanchement du Couvercle.....	3-4
Démonter l'Anneau torique du Couvercle	3-5
Pompe à Vide	3-5
Autres	3-6

Chapitre 4	Lorsque des Pannes surviennent	4-1
	Voyants d'Alarme	4-3
	Dépannage par l'Utilisateur	4-5
Chapitre 5	Installation et Raccordement	5-1
Chapitre 6	Données techniques.....	6-1
Chapitre 7	Liste des Pièces	7-1
	Tableaux des Compatibilités chimiques	A-1
Garantie		B-1
	SAV.....	B-2
Contacts		C-1

Remarques préliminaires

Description générale

La centrifugeuse MX Plus est conçue pour la séparation de substances dissolues dans le liquide présentant une densité et une taille de particule différentes.

Les centrifugeuses MX Plus se distinguent par leur grande convivialité et leur fiabilité élevée, qualités qui reposent sur notre expérience de plusieurs années dans le domaine du développement de centrifugeuses. La centrifugeuse offre de nombreuses caractéristiques de performance qui répondront également à vos exigences spécifiques. Ceci englobe, par exemple :

1. Vitesse maximale (force d'accélération) de 150 000 trs/min (1.050.000 x g). (MX 150+)
2. Série de fabrication petite, compacte.
3. Panneau de commande tactile avec écran couleur LCD à haute résolution.
4. Langue d'affichage japonais ou anglais.
5. Diverses fonctions d'alarme pour l'affichage d'éventuelles causes de pannes et d'actions correctives à exécuter. Dépannage aisé et rapide.
6. Monter le rotor sur l'arbre de commande dans la cuve du rotor (Exécution avec arrêt rapide)
7. Tare visuelle des échantillons (se référer à la section [Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor](#)).
8. Émissions sonores faibles de l'appareil pendant la centrifugation ; adapté de manière optimale pour une utilisation en laboratoire.
9. Système de refroidissement commandé par un module thermique exempt de CFC avec grande performance de refroidissement. (Lorsque les températures extérieures s'élèvent à 30 °C, la température, à la vitesse maximale, peut être maintenue à 0 °C).
10. Commande programmée pour le démarrage et l'arrêt de la centrifugeuse au moment souhaité.
11. Affichage et programmation des valeurs d'accélération relative de centrifugation RCF_{max} et RCF_{avg} (RCF_{max}. et RCF_{moyenne}) (Remarque 1).
12. Vingt modes d'exploitation programmables avec respectivement 9 paliers pour un large éventail d'applications, y compris une exploitation graduelle.
13. Capteur de verrouillage du couvercle et détection du déséquilibre : grande sécurité d'exploitation grâce à deux microprocesseurs destinés à détecter une survitesse (blocage dual de survitesse basée sur l'unité centrale).

Remarque RCF : Relative Centrifugal Force (Accélération centrifuge relative)

Information importante concernant la Sécurité

Consignes de Sécurité

Afin de garantir un maniement sûr de la micro-ultracentrifugeuse, tous les utilisateurs de la micro-ultracentrifugeuse doivent parfaitement connaître les consignes de sécurité et doivent observer minutieusement toutes les mesures de sécurité décrites ci-après et mentionnées au fil du manuel.

- La centrifugeuse doit toujours être exploitée exclusivement de manière conforme aux instructions mentionnées dans le mode d'emploi.
- Toutes les mesures de précaution mentionnées dans le mode d'emploi ainsi que toutes les consignes de sécurité indiquées dans l'appareil lui-même doivent être scrupuleusement respectées. Un risque de blessure ou de détérioration de la machine se présente en cas de non-observation.
- En cas d'utilisation non-conforme aux indications du fabricant, la sécurité de l'appareil peut être sérieusement entravée.
- Les avertissements, mesures de précaution et les indications contenus dans le présent mode d'emploi ont pour vocation d'attirer l'attention sur des instructions décisives et importantes. Dans le présent manuel d'utilisation, les avertissements et consignes de précaution sont soulignés par un pictogramme de danger.



Danger Cette indication caractérise une situation de danger directe et imminente ; en cas de non-observation, il y a danger de mort.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Cette indication caractérise une situation de danger éventuelle ; en cas de non-observation, il y a danger de mort.



ATTENTION Cette indication caractérise une situation de danger éventuelle ; un risque de blessure ou de détérioration grave se présente en cas de non-observation.

Ce pictogramme, associé à une indication, attire l'attention sur des instructions décisives et importantes.

Une « indication » n'a toutefois pas d'incidence directe sur la sécurité des opérateurs.

- Utilisez uniquement l'appareil comme décrit dans le mode d'emploi. En cas de problème éventuel avec l'appareil, veuillez vous adresser à un représentant des ventes/du service après-vente agréé de Thermo Fisher Scientific.
- Les mesures de sécurité mentionnées dans le présent mode d'emploi ont été réunies selon notre meilleur niveau de connaissances ; des dangers potentiels se présentent toutefois dans des situations inattendues. Suivez les instructions du présent mode d'emploi et opérez avec toutes les précautions requises lors de l'exploitation de la machine.

Sécurité mécanique



REMARQUE D'AVERTISSEMENT

- Ne pas ouvrir le couvercle tant que le rotor est encore en rotation.
- Ne jamais tenter de freiner ou de mettre à l'arrêt le rotor avec les mains.
- Ne pas déplacer ou basculer l'appareil tant que le rotor est encore en rotation. Ne pas déposer d'objets sur l'appareil et ne pas s'appuyer contre l'appareil.
- Ne pas tenter de déverrouiller le couvercle en forçant tant que le rotor est encore en rotation.
- Pour des raisons de sécurité, il convient de respecter un périmètre de sécurité de 30 cm autour du rotor, périmètre auquel il sera interdit d'accéder pendant l'exploitation du rotor. Il est strictement interdit de déposer des substances dangereuses, susceptibles d'émettre des gaz inflammables ou soumis à un risque d'explosion, dans cette zone de sécurité.
- Les travaux de réparation, démontage et transformation sur la centrifugeuse peuvent être réalisés uniquement par les représentants autorisés des départements maintenance/distribution de Thermo Fisher Scientific.
- Thermo Fisher Scientific doit toujours être consulté avant l'utilisation de rotors d'autres fabricants.
- Seuls des rotors dotés d'un dispositif de mise à l'arrêt rapide ont le droit d'être utilisés. Les rotors dotés d'une fixation à vis ne sont pas autorisés.
- Contrôler le tableau des compatibilités joint au rotor ; ne pas centrifuger d'échantillons qui ne sont pas adaptés pour le rotor (y compris godet). Lors de l'utilisation d'un tel échantillon, le rotor est soumis à un risque de corrosion (y compris godet).
- La vitesse nominale max. du rotor respectif par extension du godet utilisé ne doit pas être dépassé.
- Les rotors ou les godets corrodés, rayés ou fissurés ne doivent pas être utilisés. Soumettre le rotor et le godet, avant la centrifugation, à un contrôle visant à déterminer d'éventuels écarts.
- Veillez, lors de l'utilisation d'un rotor amovible, à ce que tous les godets soient bien enclenchés dans les tiges du rotor. En cas de fixation non-conforme, l'appareil est susceptible d'être endommagé. Les godets placés sur le rotor doivent toujours être d'un seul et même type.
- En cas de survenue de bruits de fonctionnement ou de vibrations inhabituelles, mettre immédiatement fin au cycle de centrifugation et informer un représentant des ventes/du service de Thermo Fisher Scientific.



ATTENTION

- Lorsque la centrifugeuse n'est pas utilisée pendant un certain temps ou lorsque l'appareil doit être déplacé, il faut toujours, dans un premier temps, démonter le rotor. Faute de cela, l'arbre d'entraînement (moyeu) risque d'être endommagé.
- Avant l'utilisation d'un rotor, lire les instructions de service respectives du rotor concerné.
- Contrôler le tableau des compatibilités joint au rotor ; ne pas centrifuger d'échantillons, qui ne sont pas adaptés pour les récipients, les capuchons, les bouteilles ou les capuchons de bouteille etc. Lors de l'utilisation d'un tel échantillon, ces pièces risquent d'être attaquées par la corrosion ou endommagées.
- Ne pas surremplir les récipients de rotor et les bouteilles.
- Installer avec précaution le rotor sur l'arbre d'entraînement et le fixer de manière conforme.
- Ne pas installer le rotor sur l'arbre d'entraînement en forçant puisque ceci pourrait être endommagé.
- La vitesse max. du rotor dépend des récipients ou adaptateurs respectivement utilisés. Veuillez observer, la notice d'emploi du rotor.
- Pour l'équilibrage du rotor, les récipients doivent être remplis de manière si possible homogène d'échantillons ; Il convient d'éviter à tout prix des quantités d'échantillon fortement divergentes (voir chapitre [Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor](#) concernant la procédure à suivre lors d'un chargement homogène du rotor).
- Une fois par mois, nettoyer l'intérieur du forage de l'arbre de commande (alésage du moyeu) dans le rotor et les surfaces de l'arbre de commande (moyeu) dans la centrifugeuse.
- Le stockage du rotor sur l'étagère est autorisé tant que les mesures préventives sont prises pour éviter que le rotor ne tombe de l'étagère en cas de tremblement de terre.



ATTENTION

- Ne jamais verser directement dans la cuve du rotor les liquides tels que l'eau, les produits nettoyants ou les produits désinfectants ; ne pas verser de liquide d'échantillon dans la cuve de rotor. Ceci pourrait entraîner une corrosion ou une détérioration de l'unité d'entraînement et la mise sous vide pourrait échouer.
- Le champ d'affichage (écran tactile) ne doit jamais être commandé par le biais d'un stylo-bille.

Sécurité lors de Travaux d'Installation et de Maintenance



Danger

- Avant de démonter le couvercle ou une autre composante pour l'exécution des travaux de maintenance ou de réparation, il faut impérativement et dans tous les cas éteindre l'interrupteur d'alimentation, débrancher la fiche secteur de la prise et attendre au moins trois minutes afin d'exclure tout risque d'électrocution.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT

- Les informations concernant la maintenance et la réparation de rotors, de récipients etc. doivent être consultées dans les modes d'emploi du rotor ou du tube d'essai en question.
- Une fois l'installation effectuée et avant chaque marche d'essai, la centrifugeuse doit être contrôlée en interne par un représentant des ventes/du service de Thermo Fisher Scientific.
- Les travaux de réparation, démontage et transformation sur la centrifugeuse peuvent être réalisés uniquement par les représentants autorisés des départements maintenance/distribution de Thermo Fisher Scientific.



ATTENTION

- Si la centrifugeuse est exposée un long moment à des rayons ultraviolets, les revêtements peuvent décolorer et la couche de protection s'effeuiller. Après chaque utilisation, la centrifugeuse doit être recouverte d'un chiffon et doit être protégée contre les rayons directs du soleil.

Sécurité électrique



REMARQUE D'AVERTISSEMENT

- Pour éviter les risques d'électrochoc, la centrifugeuse doit être mise à la terre de manière conforme.



ATTENTION

- Ne jamais déposer de godets remplis de liquide dans la cuve ou à proximité de l'appareil. Les liquides pénétrant dans l'enceinte de l'appareil sont susceptibles d'endommager les composants électriques.
- Lorsque la centrifugeuse n'est pas utilisée sur une plus longue période, il faut éteindre l'interrupteur d'alimentation.

Protection contre les Incendies



REMARQUE D'AVERTISSEMENT

- La centrifugeuse n'est pas protégée contre les risques d'explosion. Il est strictement interdit d'utiliser des échantillons ou substances soumis à un risque d'explosion ou inflammables, susceptibles de former des réactions chimiques très vives. De telles substances ne doivent ni être centrifugées, ni être déposées dans cet appareil et ne doivent pas non plus être stockées à proximité de l'appareil.

Sécurité chimique et biologique



REMARQUE D'AVERTISSEMENT

- Avant de procéder à la centrifugation d'échantillons toxiques ou radioactifs ou de prélèvements de sang pathogènes ou infectieux, toutes les mesures de sécurité requises doivent être prises. L'utilisation de tels échantillons a lieu à vos propres risques et périls.
- Lors de la manipulation de substances classées dans le groupe de risques II (conformément à la caractérisation figurant dans le « Laboratory Biosafety Manual » publié par l'Organisation Mondiale de la Santé, toutes requises doivent être prises et une protection uniforme doit être assurée dans la mesure où des substances classées dans un groupe à risque supérieur sont utilisées.
- En cas de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou de pièces accessoires par des échantillons toxiques ou radioactifs ou par des prélèvements de sang pathogènes ou infectieux, les composantes doivent être décontaminées comme prescrit par le laboratoire.
- S'il ne peut pas être exclu que la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aient été contaminés par des échantillons dangereux pour la santé (par ex. des échantillons radioactifs ou toxiques), alors vous devez les stériliser et/ou les décontaminer avant d'envoyer la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aux services autorisés de maintenance/de distribution.
- Avant d'envoyer la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aux services autorisés de maintenance/de distribution, vous devez les stériliser et/ou les décontaminer.

Risque de Tremblement de Terre

De violents tremblements de terre pourraient endommager la centrifugeuse. Si vous deviez constater une quelconque anomalie, veuillez impérativement interrompre l'utilisation de l'appareil et adressez-vous à un représentant du service après-vente de Thermo Fisher Scientific

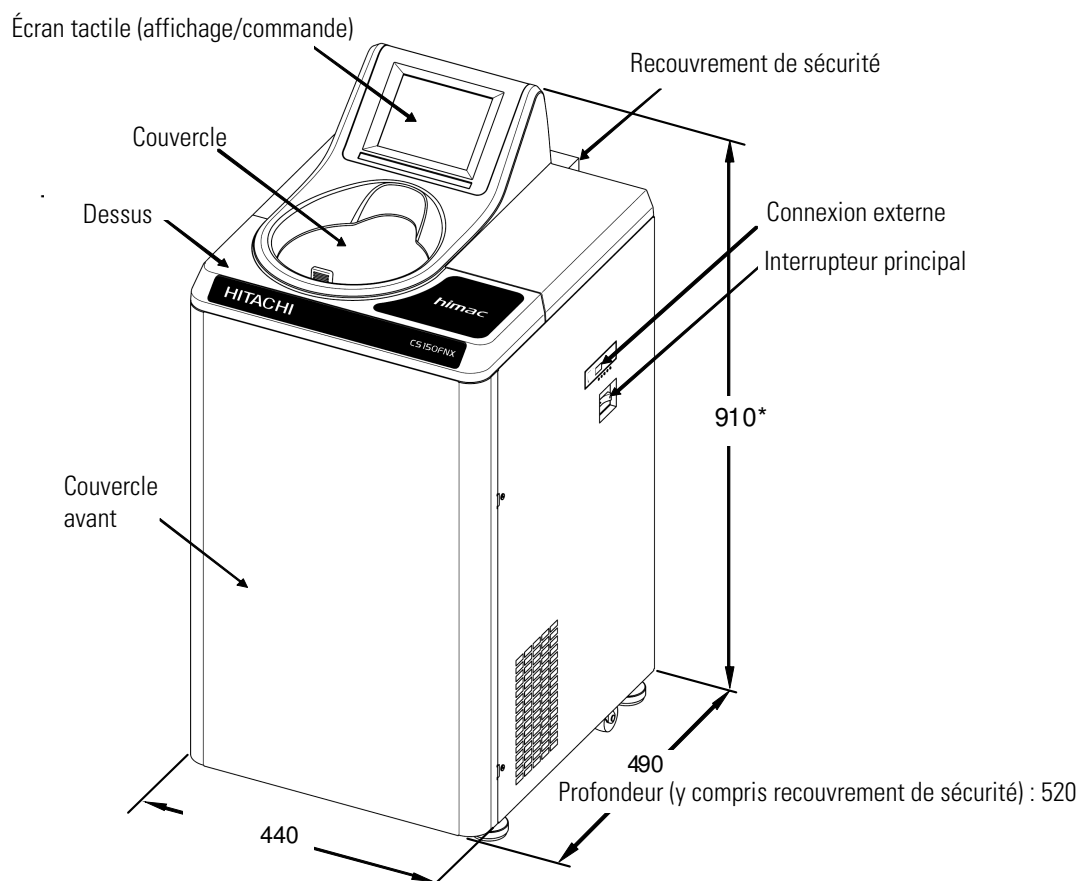
Description

Contenu

- “Aperçu de l’Ultracentrifugeuse” à la page 1-2
- “Construction” à la page 1-3

Aperçu de l'Ultracentrifugeuse

Les centrifugeuses ultra micro de la série de fabrication MX Plus sont des appareils autonomes nécessitant très peu de place. Ces deux équipements de centrifugeuses ultra ont une apparence identique et ont des mesures identiques, à l'exception de la désignation de modèle montée sur la plaque avant. L'illustration suivante montre la micro-ultracentrifugeuse MX 150+ vue de l'extérieur.



Remarque * Hauteur à partir du bord supérieur du sol.

Figure 1-1. Représentation de la micro-ultracentrifugeuse MX 150+

Construction

Écran tactile

La série MX Plus dispose d'un écran couleur LCD tactile. La présélection des conditions d'exploitation, l'activation et la désactivation de fonctions ainsi que l'affichage des cycles de centrifugation précédents, des programmes de centrifugation et des menus spécifiques à l'utilisateur sont effectués sur simple toucher de l'écran. [figure 1-2](#) affiche l'écran tactile.

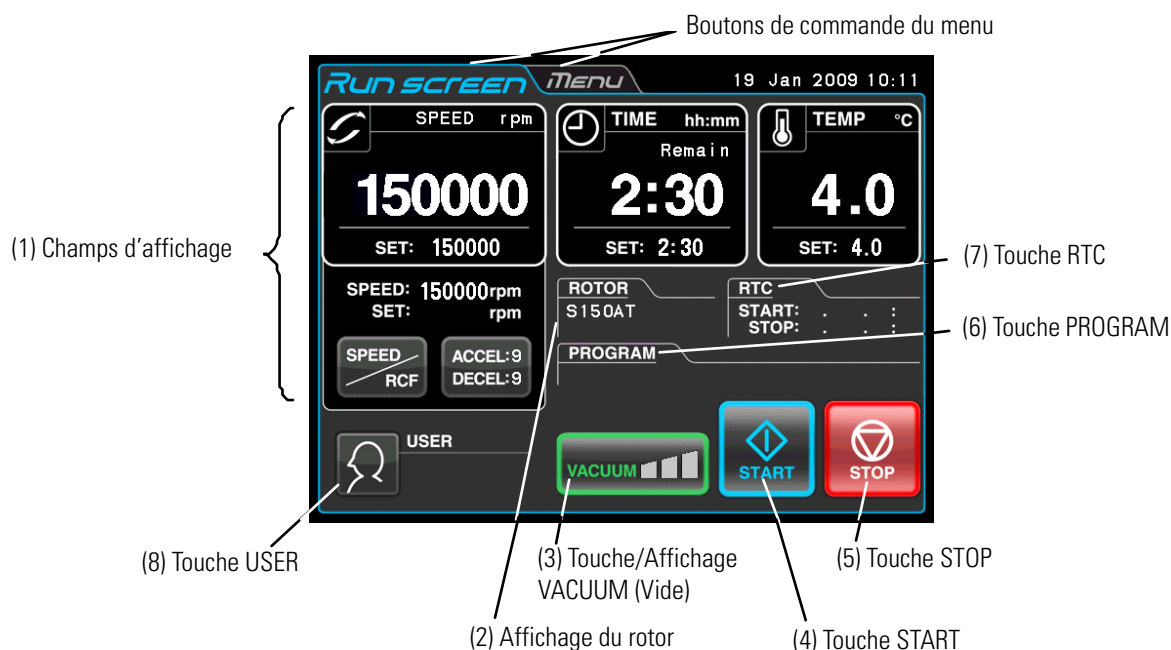


Figure 1-2. Écran tactile - Affichage en mode d'exploitation normal

Le menu suivant apparaît après l'actionnement de la touche SPEED, TIME ou TEMP.

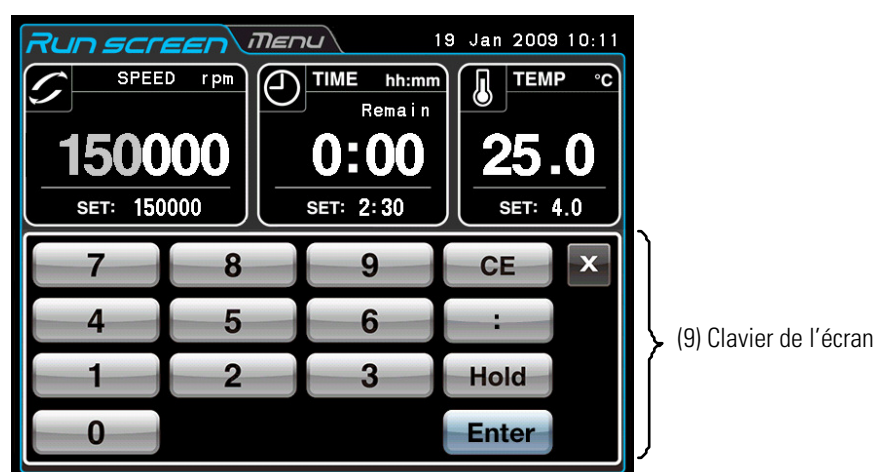
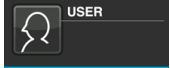


Figure 1-3. Écran tactile - Affichage après la présélection de conditions de centrifugation, telles que par exemple Speed, etc.

[Fonctions dans le Menu d'Exploitation]

n°	Désignation et symbole	Fonctions et caractéristiques
(1)	Champs d'affichage SPEED (Vitesse) (RCF)  TIME  TEMP   Touche  Touche	Affichage de différentes données. Les champs pour SPEED (RCF), TIME et TEMP montre dans la ligne supérieure le statut actuel et dans la partie inférieure la valeur présélectionnée. (Vous trouverez des informations concernant les réglages à la section "Programmer les Conditions d'Exploitation"). • SPEED (Affichage de la vitesse) (Au-dessus) Affiche la vitesse de rotation par tranche de 10t/min à des vitesses de rotations de 5000t/min et par tranche de 100t/min à des vitesses de rotation supérieures à 5000t/min. (En dessous) Présélection de vitesse entre 5000t/min et la vitesse maximale en phases de 1000t/min. Les trois chiffres du bas (unités, décimales et centaines) sont sur zéro. Vitesse maximale MX 150+ : 150 000 t/min MX 120+ : 120 000 t/min vous trouverez des informations concernant le RCF dans la section "Afficher et programmer les Valeurs RCF". • TIME (Affichage de la durée de fonctionnement) (Au-dessus) Affichage du temps restant. En présélectionnant HOLD, le temps écoule s'affiche dans la partie supérieure. (En dessous) Réglage et affichage de la durée présélectionnée entre 1 minute et 99 heures 59 minutes par tranches de minutes et d'heures. • TEMP (Affichage de la température) Lorsque la pression, dans la cuve de rotor, correspond à la pression environnante, la température, à l'intérieur de la cuve, est maintenue à une température de 25 °C afin d'éviter les phénomènes de condensation. (Au-dessus) Affichage de la température par tranches de 0,1 °C-. (en dessous) Réglage et affichage d'une température entre 0 °C et 40 °C, par tranches de 1 °C Appuyer sur cette touche pour passer de l'affichage  SPEED (vitesse de rotation) à l'affichage RCF. Appuyer sur cette touche pour régler l'accélération et le freinage. • ACCEL (affichage du profil d'accélération) Montre les profils d'accélération de 1 à 9. • DECEL (Affichage du profil de freinage) Affiche les profils de freinage compris entre 1 et 9 et la mise à l'arrêt non freinée (F).
(2)	Affichage du rotor 	Appuyer sur cette touche pour montrer le menu ROTOR CATALOG (catalogue du rotor), dans lequel le rotor souhaité peut être sélectionné.

n°	Désignation et symbole	Fonctions et caractéristiques
(3)	Touche VACUUM 	- Cette touche permet de connecter ou de déconnecter la pompe à vide. Lorsque la pompe à vide est connectée, la pression de cuve est ajustée sur la pression environnante. (Tant que le rotor est en rotation, la pompe à vide ne peut pas être déconnectée). - Le réglage de la température commence immédiatement après la connexion de la pompe à vide. Affichage des quatre niveaux de dépressurisation (en fonction du vide dans la cuve du rotor). (1)  Pression environnante. La pompe à vide est éteinte. (2)  Niveau de vide faible. Le rotor se maintient à 5000 t/min, jusqu'à ce que la sous-pression ait atteint un certain niveau intermédiaire (3)  Niveau intermédiaire. (4)  Vide élevé. REMARQUE : Pour les échantillons qui réagissent de manière sensible à une augmentation de la température, la touche START ne doit être actionnée que lorsque le vide, dans la cuve, a atteint le niveau haut.
(4)	 Touche	Pour démarrer le rotor, utiliser cette touche. Lorsque la POMPE à VIDE est éteinte, la pompe à vide et le réglage de la température sont démarrés par le biais de cette touche.
(5)	 Touche	Pour arrêter le rotor, utiliser cette touche.
(6)	 Touche	Affiche, lors de la présélection du programme, le numéro du programme sélectionné. Après l'actionnement de touche, des configurations du programme peuvent être entreprises (voir chapitre "Programmes de Centrifugation").
(7)	 Touche	Affiche l'heure de départ et l'heure de fin du cycle de centrifugation. Après l'actionnement de la touche, une heure de départ et une heure de fin peuvent être présélectionnées (voir chapitre "Exploitation en Temps réel").
(8)	 Touche	Affichage du nom d'utilisateur (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)").

Fonctions du Clavier de l'Écran

n°	Désignation et symbole	Fonctions et caractéristiques
(9)	Clavier de l'écran  Après avoir entré le taux de freinage, c'est FREE et non HOLD qui s'affiche	Entrer les valeurs numériques pour un cycle de centrifugation à l'aide du clavier de l'écran. : Lors de la présélection du temps : Commutation d'heures sur minutes Hold : Lors de la présélection de la durée de centrifugation : Présélection exploitation en continu. FREE : Lors de la saisie des conditions de freinage : Présélection mise à l'arrêt libre. CE : Cette touche permet d'effacer des valeurs saisies (par exemple après saisie d'un chiffre erroné ou d'un paramètre de cycle de centrifugation erroné). Touche Enter : Cette touche permet d'enregistrer des valeurs saisies. X : Cette touche permet de masquer l'affichage du clavier.

[Connexion USB] (est exclusivement pour la Centrifugeuse Ultra micro MX 150+)

n°	Désignation et symbole	Fonctions et caractéristiques
(10)	USB (Type A) 	Port USB pour l'édition de données d'exploitation anciennes de la centrifugeuse sur un support d'enregistrement USB.

Cuve du Rotor

La [figure 1-4](#) illustre la structure de la cuve du rotor (cuve à vide).

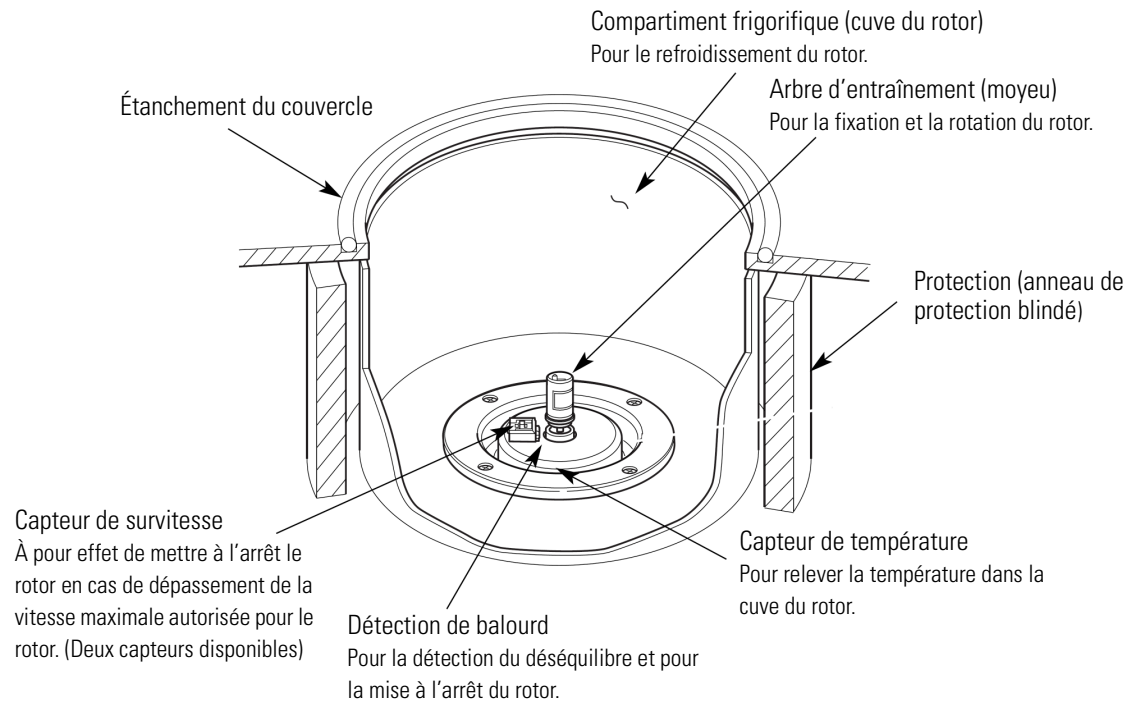


Figure 1-4. Cuve du rotor

Équipement de Sécurité

1. Protection de la cuve

En cas de panne du rotor à haute vitesse (ou lors de l'actionnement de l'arbre d'entraînement), la sécurité de l'opérateur est assurée par le biais de l'anneau de protection blindé du récipient de refroidissement ([figure 1-4](#)).

2. Détection du déséquilibre

Lorsque le rotor, pendant le processus de centrifugation, se met à vibrer fortement en raison d'un déséquilibre ou d'un réglage erroné du godet, le capteur de détection du déséquilibre se déclenche et met immédiatement à l'arrêt le rotor. L'ultracentrifugeuse est équipée d'un entraînement tolérant le déséquilibre et est en mesure de compenser des déséquilibres minimes selon l'équilibrage optique. (Pour de plus amples informations concernant le chargement homogène du rotor, veuillez consulter le chapitre "[Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor](#)")

3. Verrouillage du couvercle

Tant que le rotor est encore en rotation, le couvercle reste automatiquement verrouillé. Lorsque l'appareil est éteint, le couvercle reste également verrouillé. Le couvercle peut uniquement être ouvert lorsque le rotor est à l'arrêt et lorsque la cuve affiche une pression normale. La procédure d'ouverture de la porte après une panne de courant est décrite dans la section "[Mesures en Cas de Panne de Courant](#)".

4. Capteur de survitesse

Cette ultracentrifugeuse est équipée d'un capteur qui permet d'assurer que le rotor ne peut pas être exploité à une vitesse supérieure à la valeur autorisée.

Pour des raisons de sécurité, la vitesse du rotor est surveillée par deux microprocesseurs indépendants l'un de l'autre (unités centrales) (surveillance de la survitesse de conception duale basée sur unité centrale).

L'une des unités centrales se charge de la détection de la survitesse, de la commande et de l'affichage. La seconde unité centrale détecte le rotor à partir d'une vitesse de 2 000 t/min. Lorsque la vitesse préconfigurée par l'opérateur est supérieure à la vitesse maximale autorisée du rotor, le rotor est mis à l'arrêt et un message d'avertissement s'affiche.

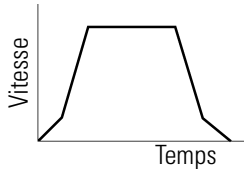
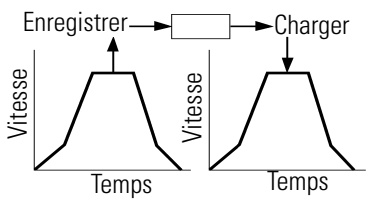
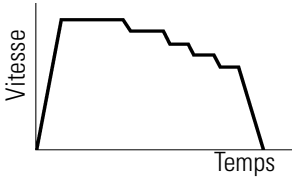
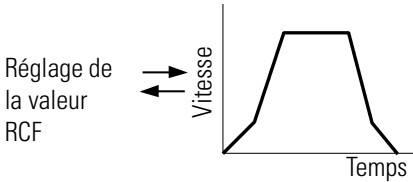
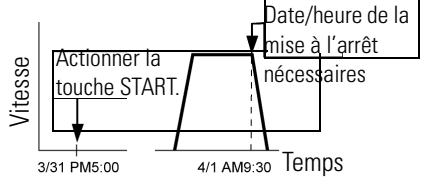
(La seconde unité centrale n'affiche toutefois pas de message d'avertissement puisqu'elle n'est pas reliée à l'unité centrale chargée de l'affichage. Tant qu'une alarme est active, le cycle de centrifugation ne peut pas être démarrée à l'aide de la touche START. Pour effectuer un redémarrage par le biais de la touche START, l'appareil doit, dans un premier temps, être éteint puis rallumé après quelques minutes).

Commande

Contenu

- “Préparer le Cycle de Centrifugation” à la page 2-3
- “Commande générale” à la page 2-6
- “Utiliser des Fonctions optimales” à la page 2-15
- “Fonctions dans la Sélection de Menu” à la page 2-44
- “Mesures en Cas de Panne de Courant” à la page 2-70

Grâce à un choix très varié de modes d'exploitation, les centrifugeuses de la série MX Plus sont adaptées pour un grand éventail d'applications.

		Courte description	Référence
	Exploitation normale		 Section "Commande générale"
Autres caractéristiques courantes	Programmes de centrifugation	Vous pouvez présélectionner et enregistrer des conditions d'exploitation, que vous pourrez recharger par la suite aussi souvent que vous le souhaitez. 	 Section "Programmes de Centrifugation"
	Mode pas-à-pas	Dans le mode d'exploitation normal, plusieurs étapes peuvent être combinées entre elles pour former une séquence opérationnelle ou une séquence d'étapes lors de cycles de centrifugation consécutifs. 	 Section "Mode Pas-à-Pas"
	RCF Valeur d'accélération relative de centrifugation Valeur, configuration d'affichage	Cette fonction permet de calculer les valeurs RCF sur la base de la vitesse de présélection. Le calcul peut également être effectué dans l'ordre inverse, c'est-à-dire calcul de la vitesse à partir des valeurs RCF. 	 Section "Afficher et programmer les Valeurs RCF"
	Dégyration	Grâce à la fonction dégyration, le liquide de l'échantillon persistant se retire de l'intérieur des récipients d'échantillon.	Section "Dégyration"
	Exploitation en temps réel	Le cycle de centrifugation est démarré par extension terminée à une certaine date et à une certaine heure. 	 Section "Exploitation en Temps réel"

Préparer le Cycle de Centrifugation



REMARQUE D'AVERTISSEMENT

1. La centrifugeuse n'est pas protégée contre les risques d'explosion. Il est strictement interdit d'utiliser des échantillons ou substances soumis à un risque d'explosion ou inflammables, susceptibles de former des réactions chimiques très vives. De telles substances ne doivent ni être centrifugées, ni être déposées dans cet appareil et ne doivent pas non plus être stockées à proximité de l'appareil.

2. Avant de procéder à la centrifugation d'échantillons toxiques ou radioactifs ou de prélèvements de sang pathogènes ou infectieux, toutes les mesures de sécurité requises doivent être prises. L'utilisation de tels échantillons a lieu à vos propres risques et périls.

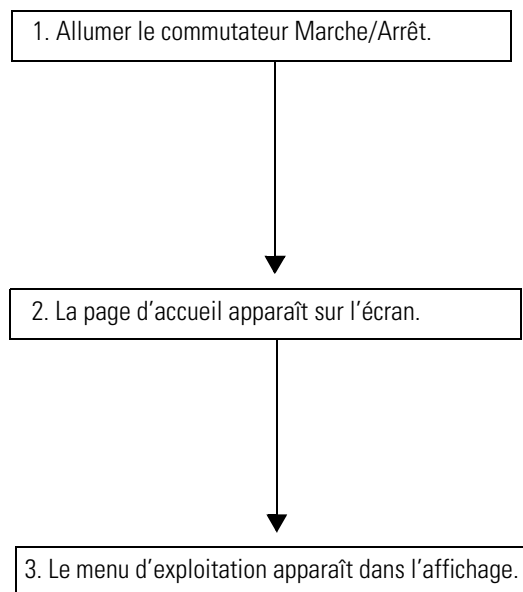


ATTENTION Ne jamais déposer de godets remplis de liquide dans/sur/à proximité de la centrifugeuse. Les liquides pénétrant dans l'enceinte de l'appareil sont susceptibles d'endommager les composants électriques et mécaniques.

Démarrer la Centrifugeuse

Pour la programmation des conditions d'exploitation, il convient, dans un premier temps, de charger le menu d'exploitation.

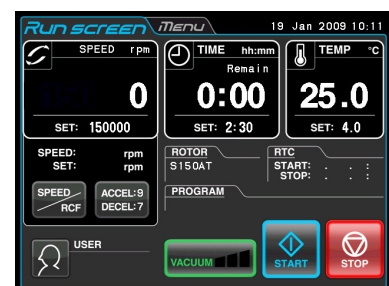
1. Charger le menu d'exploitation (menu pour la programmation des conditions d'exploitation)



Thermo
SCIENTIFIC

SORVALL
MX Series
Micro-Ultracentrifuge

Page d'accueil



Menu Run (Menu d'exploitation)

Figure 2-1. Page d'accueil et menu d'exploitation

Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor

Grâce à la centrifugeuse MX Plus, les tubes d'essai ou les bouteilles peuvent être équilibrés d'un point de vue visuel par du liquide d'échantillon et être ensuite centrifugés. Le niveau de remplissage des liquides d'échantillons contenus dans les récipients ou les bouteilles doivent concorder jusqu'à un écart de 5 mm maximum (voir la [figure 2-2](#)).

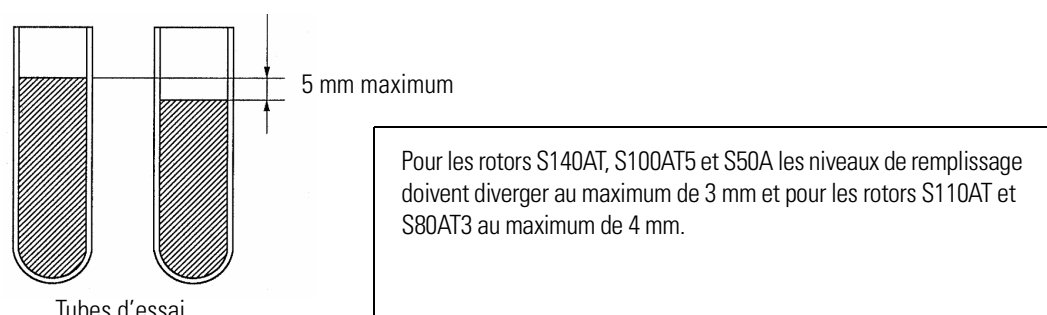


Figure 2-2. Equilibrage des tubes d'essai/bouteilles avec du liquide d'échantillon



ATTENTION Ne pas utiliser l'ultracentrifugeuse en présence de déséquilibre marqué. Ceci peut entraîner des défaillances mécaniques. Lors de l'équilibrage visuel des tubes d'essai ou des bouteilles, l'avertissement « IMBALANCE » est susceptible d'être affiché. Les tubes d'essai et les bouteilles devront alors être compensés avec davantage de précision.

Un niveau de remplissage extrêmement faible, en fonction du type de rotor ou du type de tube d'essai utilisé dans la micro-ultracentrifugeuse, peut entraîner la nécessité de limiter la vitesse afin d'éviter un endommagement du tube d'essai.

- Les tubes d'essai résistants aux aérosols doivent être entièrement remplis de liquide d'échantillon.

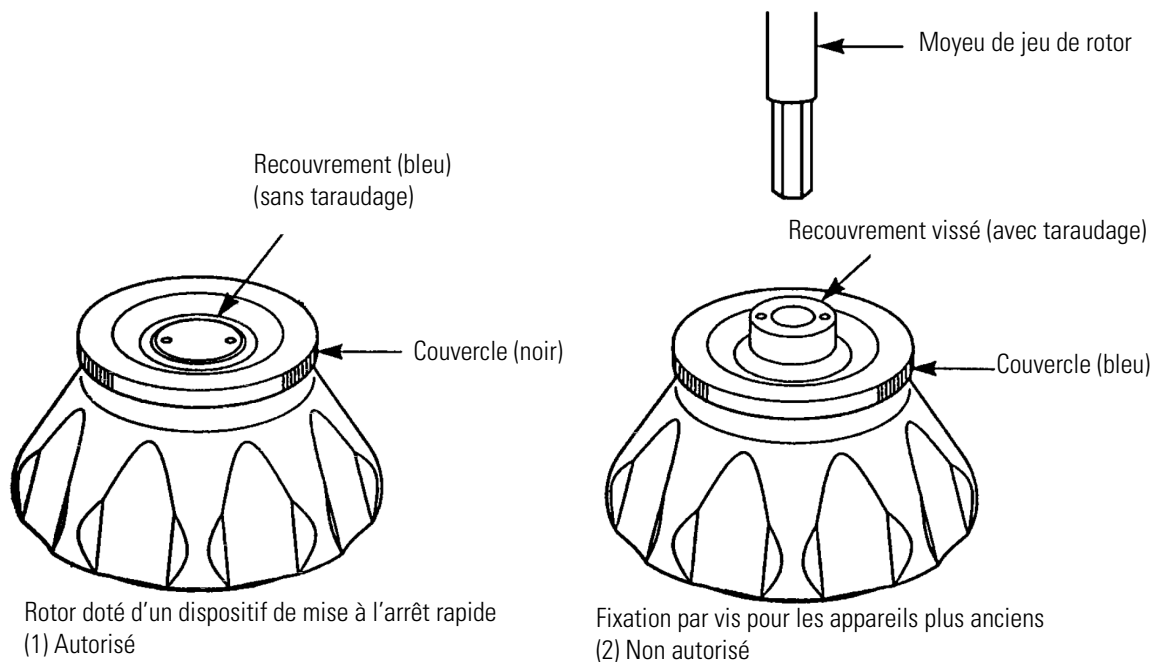


ATTENTION

1. Avant l'utilisation d'un rotor, il est impératif de lire les instructions de service du rotor.
 2. Les rotors corrodés, rayés, fissurés ou abîmés d'une quelconque autre manière ne doivent pas être utilisés. Avant le démarrage du cycle de centrifugeuse, la surface du rotor doit être contrôlée quant à la présence de corrosion ou d'endommagements.
 3. Avant l'utilisation d'un rotor basculant, il faut s'assurer, avant le démarrage du cycle de centrifugation, que chaque godet est logé de manière sûre sur son support. Lorsque l'assise n'est pas conforme, l'appareil risque d'être gravement endommagé. Tous les godets doivent être placés dans le rotor, même si certains d'entre eux ne sont pas utilisés. Les godets placés sur le rotor doivent toujours être d'un seul et même type.
 4. Certains tubes d'essai et adaptateurs ne sont pas adaptés pour la vitesse maximale. Pour de plus amples informations à ce sujet, veuillez consulter les instructions de service du rotor en question.
 5. Les rotors S58A, S55A et S50A sont conçus pour accueillir des échantillons dont la densité moyenne est de 1,2 g/ml au maximum.
- Ne jamais exploiter le rotor à vitesse maximale, lorsque les échantillons doivent être centrifugés avec une densité moyenne supérieure à 1,2 g/ml. Vous trouverez des informations sur la limite de la vitesse de rotation maximale pour la centrifugation des échantillons avec une couche moyenne de plus de 1,2 g/ml dans le mode d'utilisation du rotor concerné (numéro de commande S999276).

Rotors admis

Pour la série de fabrication MX Plus, seuls les rotors représentés ci-dessous peuvent être installés avec l'arrêt rapide. Un rotor avec arrêt rapide se pose simplement sur l'arbre de commande (moyeu) dans la cuve. Les rotors installés dans des équipements plus anciens avec fixation par vis (RC-M100, RC-M120, et RC-M120EX Centrifugeuses) ne sont pas autorisés pour les séries de fabrication MX Plus.



ATTENTION

1. Seuls des rotors dotés d'un dispositif de mise à l'arrêt rapide ont le droit d'être utilisés. Les rotors dotés d'une fixation à vis ne sont pas autorisés. Les rotors avec fixation par vis (RC-M100, RC-M120, et RC-M120EX Centrifugeuses) ne sont pas autorisés dans des équipements plus anciens.
2. Installer le rotor avec précaution sur l'arbre de commande dans la cuve du rotor. Ne pas utiliser la violence en écartant l'arbre et ne pas laisser tomber le rotor sur l'arbre de commande, cela pourrait entraîner des dommages.
3. Les rotors à balance S52ST et S50ST sont spécialement conçus pour les centrifugeuses ultra des séries de fabrication Sorvall MX Plus. Ces rotors ne peuvent être utilisés dans aucune autre centrifugeuse.

Commande générale



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Ne pas déplacer ou basculer l'appareil tant que le rotor est encore en rotation.

Ne pas déposer d'objets sur l'appareil et ne pas s'appuyer contre l'appareil.



ATTENTION

1. Ne pas toucher l'écran tactile avec un objet pointu, comme par ex. avec un stylo.
2. En cas de survenue de bruits de fonctionnement inhabituelles, mettre immédiatement fin au cycle de centrifugation et informer un représentant des ventes/du service de Thermo Fisher Scientific.

Programmer les Conditions d'Exploitation

Les fonctions du menu de fonctionnement sont décrites dans cette section. Vous trouverez des informations concernant l'affichage en fonctionnement normal et pour la configuration des paramètres de marche dans la section "[Écran tactile](#)".

[Run Screen]

Le menu pour l'affichage des valeurs actuelles de configuration et du statut actuel est indiqué comme menu de fonctionnement.

Les champs SPEED, TIME et TEMP affichent, dans la ligne supérieure, l'état actuel et dans la ligne inférieure, la valeur présélectionnée. La touche d'accélération (ACCEL) et de ralentissement (DECEL) indiquent les valeurs actuelles de configuration.

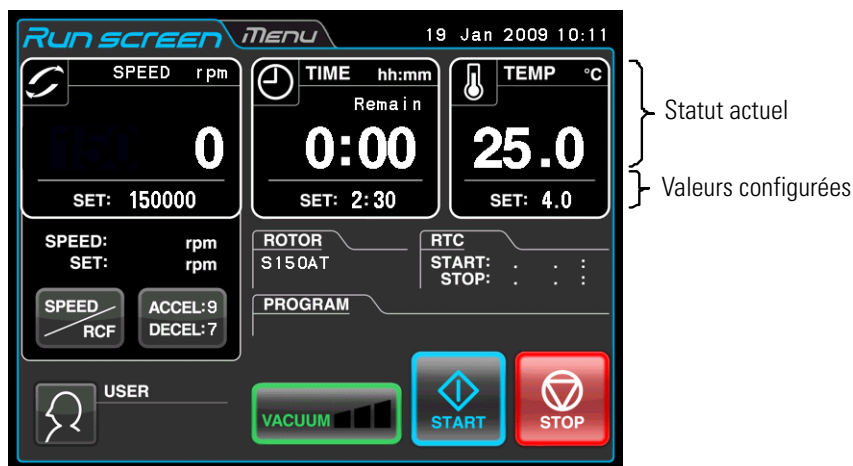
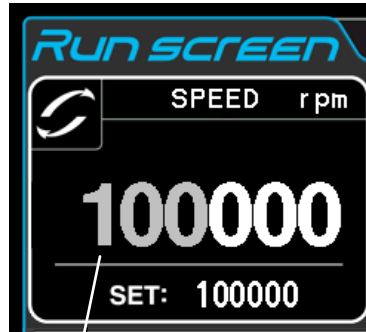


Figure 2-3. Menu Run (Menu d'exploitation)

[Affichage et Mesures pour l'Entrée des Paramètres de Marche]

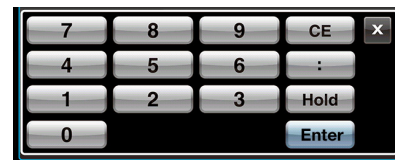
Pour afficher le clavier de l'écran, appuyer sur les champs SPEED (vitesse de rotation), TIME (durée) ou la touche ACCEL :/DECEL : (accélération/freinage).

(1) Appuyer sur le champ correspondant, de sorte que le premier chiffre devienne bleu.

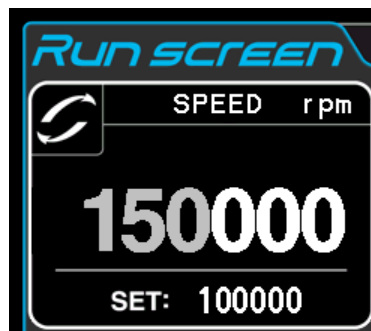


Couleur des premiers chiffres : Bleu

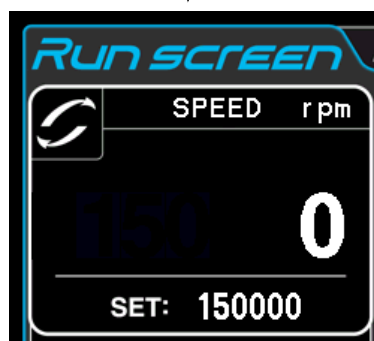
(2) Entrer la valeur numérique souhaitée à l'aide du clavier de l'écran (par ex.)
SPEED :150,000rpm
appuyer sur les touches 1, 5, 0.



[Clavier de l'écran]



(3) Si les autres options ne doivent pas être modifiées, appuyer sur la touche ENTER à l'aide du clavier de l'écran. Pour modifier appuyer sur la zone pour les autres options. Les nouvelles valeurs de configuration apparaissent en dessous dans la zone sélectionnée.



Valeurs configurées

Figure 2-4. Affichage de la nouvelle configuration

La configuration des paramètres de marche est décrite sur la page suivante à l'aide de différents exemples.

Remarque

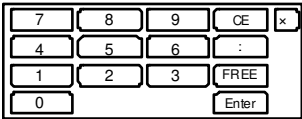
- (1) Une valeur incorrecte a été saisie, appuyer sur la touche CE et entrer ensuite la valeur correcte. Après avoir appuyé sur la touche Enter, répéter l'étape (1) de la page précédente, entrer ensuite la valeur correcte.
- (2) Lors de la configuration de deux ou plusieurs des trois paramètres de marche (SPEED, TIME et TEMP), la touche Enter ne doit pas être actionnée après chaque configuration. La configuration peut être sauvegardée en sélectionnant l'option souhaitée.
- (3) Lorsqu'en mode d'exploitation continue du système (mode HOLD), une heure d'arrêt définie doit être programmée, ceci peut être effectué pendant le cycle de centrifugation ; Dans un tel cas de figure, il convient de saisir le temps d'ores et déjà écoulé ainsi que le temps restant. Si l'appareil a été utilisé continuellement par ex. pendant 5 heures et doit être arrêté 1,5 plus tard, appuyer sur la zone TIME (durée). Entrer ensuite ce qui suit

6 **⌚** **3** **0**

- Programmer la vitesse de présélection, la durée de fonctionnement, la température et les autres paramètres.

Vous trouverez dans les tableaux suivants un certain nombre d'exemples et de descriptions :

Paramètre à programmer		RPM (SPEED) U/MIN (Vitesse)	Durée de fonctionnement (TIME) (Temps)	Température (TEMP)	
Valeur typique		150 000 t/min	2 heures 30 minutes	4 °C	
Procédure à suivre	1	SPEED (vitesse de rotation), TIME (durée) ou appuyer sur les zones TEMP, pour afficher le clavier de l'écran.			
	2	La valeur entrée en dernier lieu est affichée dans chaque zone. Appuyer à nouveau sur le champ correspondant, quand le premier chiffre est blanc. Poursuivre avec le point 3 quand le premier chiffre est bleu.			
	3	Entrer la valeur numérique souhaitée à l'aide du clavier de l'écran 7 8 9 CE ↵ 4 5 6 : 1 2 3 Hold 0 Enter La saisie des chiffres est effectuée de droite à gauche, c'est-à-dire, que le dernier chiffre saisi est inscrit complètement à droite.	Run screen Thermu 10 Jan 2009 14:49 SPEED rpm TIME hh:mm Remain TEMP °C SET: SET: SET: 7 8 9 CE ↵ 4 5 6 : 1 2 3 Hold 0 Enter SPEED rpm 100000 SET: 100000 Couleur : Bleu 1 5 0 Les trois derniers chiffres ne peuvent pas être modifiés. SPEED rpm 150000 SET: 100000	Run screen Thermu 10 Jan 2009 14:49 SPEED rpm TIME hh:mm Remain TEMP °C SET: SET: SET: 7 8 9 CE ↵ 4 5 6 : 1 2 3 Hold 0 Enter TIME hh:mm Remain 1:00 SET: 1:00 Couleur : Bleu 2 : 3 0 Actionner la : touche afin que les minutes s'affichent en bleu. Actionner la touche HOLD pour sélectionner le mode continu. TIME hh:mm Remain 2:30 SET: 1:00	Run screen Thermu 10 Jan 2009 14:49 SPEED rpm TIME hh:mm Remain TEMP °C SET: SET: SET: 7 8 9 CE ↵ 4 5 6 : 1 2 3 Hold 0 Enter TEMP °C 20.0 SET: 20.0 Couleur : Bleu 4 TEMP °C 4.0 SET: 20.0
	4	Contrôler la saisie. S'il faut modifier d'autres réglages, appuyer sur le champ correspondant. Si aucune configuration ne doit être modifiée, appuyer sur la touche ENTER. Appuyer sur la touche CE pour supprimer la valeur entrée.	Configurer sur 150 000 t/min. Run screen Thermu 10 Jan 2009 14:49 SPEED rpm 0 SET: 150000	Configurer sur 2:30. (2 heures 30 minutes) Run screen Thermu 10 Jan 2009 14:49 TIME hh:mm Remain 0:00 SET: 2:30	Configurer sur 4 °C. Run screen Thermu 10 Jan 2009 14:49 TEMP °C 25.1 SET: 4.0
Plage de réglage et unités		Saisie des valeurs souhaitées comprises entre 5 000 t/min et une vitesse maximale par tranches de 1 000 t/min.	Saisie des valeurs souhaitées jusqu'à 99 heures et 59 minutes par tranches de 1 minute.	Saisie d'une valeur souhaitée comprise entre 0 et 40 °C par tranches de 1 °C.	

Paramètre à programmer		Accélération (ACCEL)	Freinage (DECEL)
Valeur typique		9	7
Procédure à suivre	1	Appuyer sur la touche ACCEL :5/DECEL : 5 pour afficher le clavier de l'écran. 	
	2	Appuyer sur le champ correspondant. 	
	3	Entrer la valeur numérique souhaitée à l'aide du clavier de l'écran.  	
	4	Contrôler la saisie. S'il faut modifier d'autres réglages, appuyer sur le champ correspondant. Si aucune configuration ne doit être modifiée, appuyer sur la touche ENTER. Appuyer sur la touche CE pour supprimer la valeur entrée.	Configurer sur 7.  Appuyer sur la touche FREE pour la centrifugation à écoulement libre.
Plage de réglage et unités		Configurer sur 9. 	Configurer sur 7. 

Déroulement de l'Exploitation

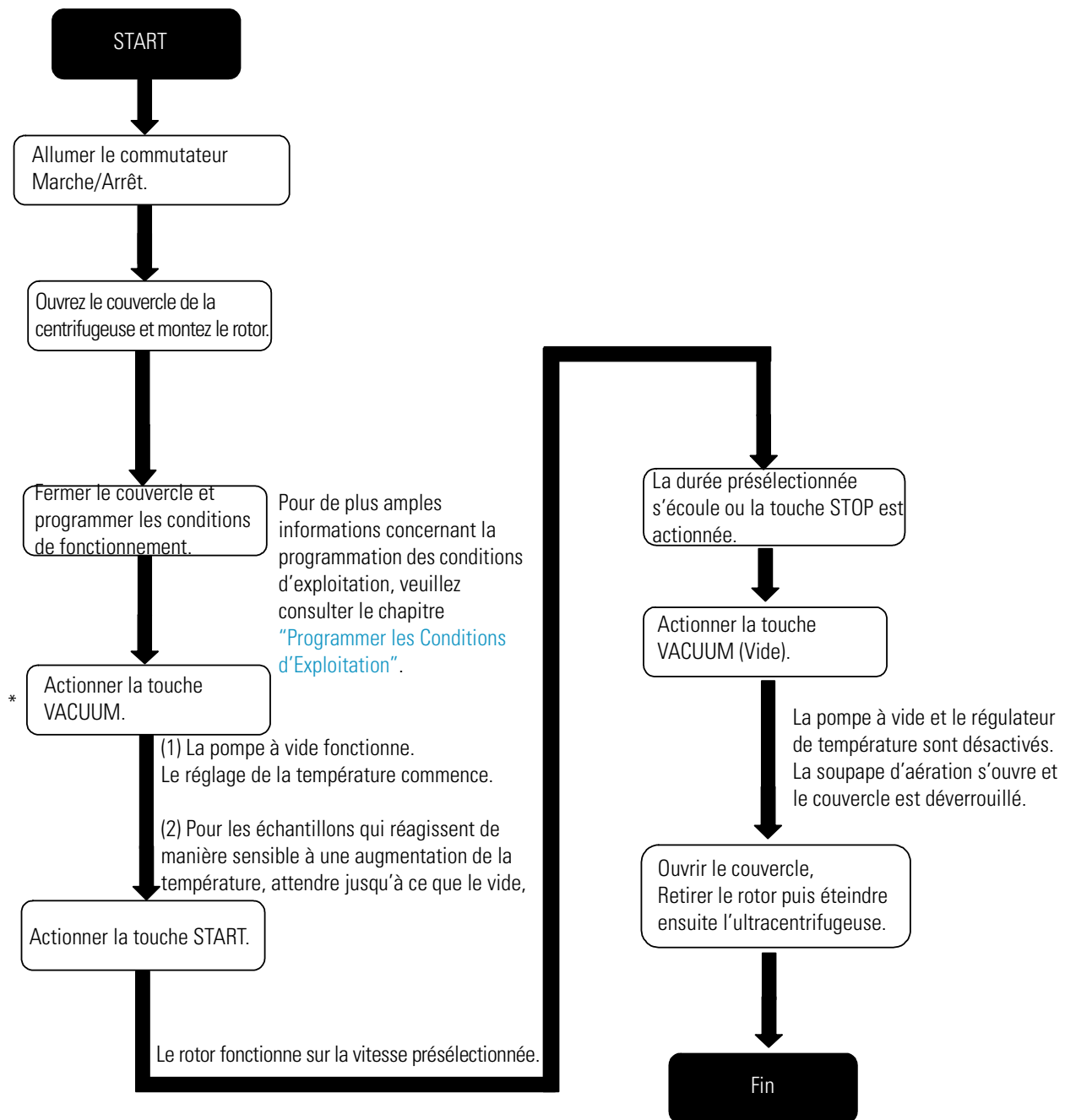
La procédure pour le fonctionnement normal vous est décrite dans cette section.

Remarque Avant la mise en service de cet appareil, il convient de lire avec attention le mode d'emploi du rotor concerné et d'assurer que le bon type de récipient a été sélectionné et que la quantité adéquate de liquide d'échantillon a été versée.

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Allumer le commutateur MARCHE/ARRÊT de l'appareil.	- L'écran tactile est activé. - Le couvercle est déverrouillé.
2	Monter le rotor avec dispositif d'arrêt rapide.	- Placer correctement le rotor sur le moyeu. (Pas de vissage sur le moyeu nécessaire). - Seuls des rotors dotés d'un dispositif de mise à l'arrêt rapide ont le droit d'être utilisés (voir paragraphe "Rotors admis").
3	Programmer les conditions d'exploitation	Pour la programmation des conditions d'exploitation, veuillez consulter le chapitre "Programmer les Conditions d'Exploitation".
4	Actionner la touche VACUUM. (Cette étape peut être ignorée).	- La centrifugeuse commence à former le vide dans la cuve. - Le réglage de la température commence. - La notification sur le bouton VACUUM indique le niveau de vide dans la cuve du rotor. The diagram illustrates the VACUUM button's visual feedback for three vacuum levels. Each level is represented by a bar chart with three bars of increasing height. A bracket groups these three states under the heading 'VACUUM'. (1) Vide faible (1 bar): The first bar is filled, the second is half-filled, and the third is empty. (2) Vide moyen (2 bar): The first two bars are filled, and the third is half-filled. (1) Vide élevé (3 bar): All three bars are filled. - Si la cuve est humide ou gelée, faire un vide moyen ou élevé demandera bien plus de temps. L'humidité et la glace, de ce fait, doivent être essuyés à l'aide d'un chiffon ou d'une éponge propres et secs. - Pour les échantillons qui réagissent de manière sensible à une augmentation de la température, la touche START ne doit être actionnée que lorsque le vide, dans la cuve, a atteint le niveau haut.
5	Actionner la touche START.	- La touche START se met à clignoter et le rotor se met en marche. - Le minuteur démarre. (Lorsque le minuteur est activé, le compteur ne commence à compter qu'à compter du moment où la vitesse de présélection a été atteinte). - Dès que la vitesse de présélection a été atteinte, la touche START s'allume. - L'ultracentrifugeuse maintient sa vitesse à 5000 t/min jusqu'à ce qu'un vide moyennement fort se soit constitué.
6	La durée de centrifugation présélectionnée s'écoule (compte à rebours) ou la touche STOP est actionnée.	La touche STOP se met à clignoter et le rotor freine.
7	Le rotor se met à l'arrêt.	- La touche STOP s'allume. - Un signal sonore indique que le rotor s'est mis à l'arrêt.
8	Actionner la touche VACUUM.	- La pompe à vide est éteinte, la soupape d'aération est ouverte et la cuve atteint la pression environnante. - Le couvercle est déverrouillé et peut être ouvert et refermé.
9	Retirer le rotor.	Avant de l'enlever, s'assurer que le rotor est complètement à l'arrêt.

Remarque Si la cuve du rotor n'est pas suffisamment évacuée avant la mise en marche ou si la température ambiante est trop basse (10 °C ou moins), la durée de vide d'air se prolonge le cas échéant de 5 000 t/min. Pendant l'accélération vers la vitesse théorique, l'appareil change d'état de disponibilité de vide. Appuyez sur la touche VACUUM avant d'actionner la touche START pour évacuer suffisamment la cuve du rotor (env. 15 minutes). Vérifiez qu'un niveau de vide élevé s'affiche (3 bar) et appuyez ensuite sur la touche START.

Figure 2-5 offre un récapitulatif du déroulement de l'exploitation.



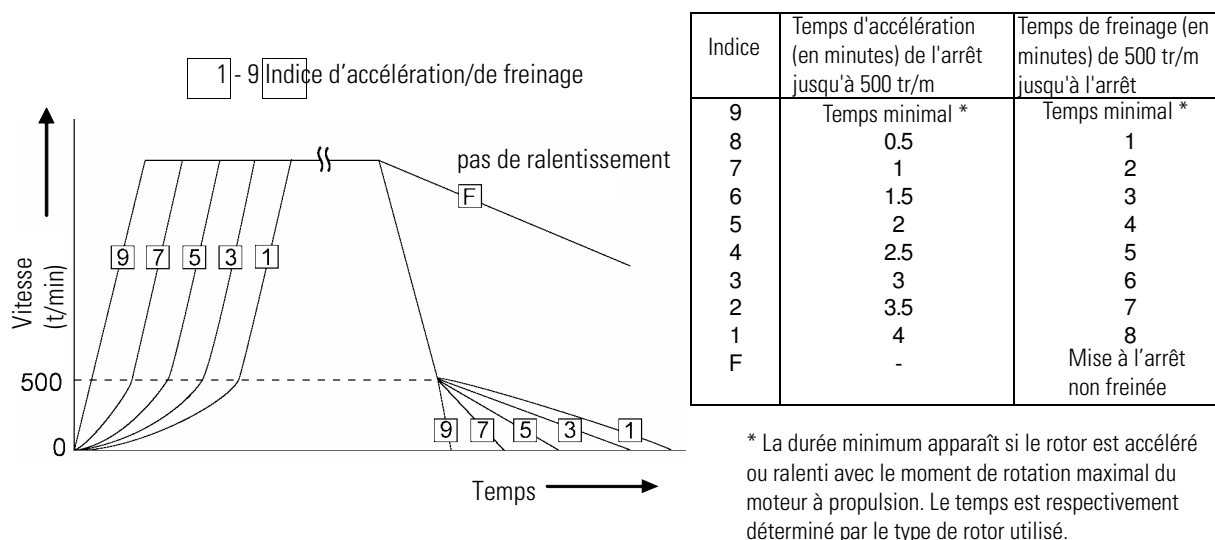
*Cette étape peut être ignorée ; lorsque la touche START est actionnée ensuite ultérieurement, la pompe à vide est allumée et le rotor reste sur 5000 t/min, jusqu'à ce qu'un vide d'intensité moyenne se soit formé dans la cuve.

Figure 2-5. Déroulement de l'exploitation

Profil d'Accélération et Profil de Freinage

Les profils d'accélération et de ralentissement peuvent être ajustés pour s'adapter aux différentes dispositions d'expérimentation.

Les relations entre les profils d'accélération et de freinage et les temps d'accélération et de freinage d'approche en résultant sont représentés dans la figure et dans le tableau ci-dessous.



Remarque Les durées d'accélération ou de ralentissement peuvent être plus longues que les valeurs représentées ci-dessus, en fonction du type de rotor utilisé.

Exemples d'applications typiques pour les profils d'accélération et les profils de freinage

Type de centrifugation	Indice		Caractéristiques du processus de séparation
	ACCEL (Accél.)	DECEL (Freinage)	
Centrifugation de gradients de densité avec rotor vertical	5	7	Nouvel alignement de l'échantillon et du gradient dans le tube d'essai lors de l'accélération et du freinage. Lorsque l'accélération est importante et le freinage est rapide, l'échantillon et le gradient peuvent, par conséquent, se mélanger dans des tubes d'essai particulièrement larges.
Séparation ADN par centrifugation isopycnique dans le gradient de densité de chlorure de césium (séparation (gradients autoformants))	9	7	La centrifugation peut avoir lieu avec accélération maximale étant donné que le gradient de densité ne se forme pas pendant le cycle de centrifugation. Pour obtenir des bandes affiliées, il convient toutefois de procéder à un freinage lent.
Granulation avec rotor à angle fixe	9	9	Possibilité de granulation rapide d'échantillons (durée de cycle plus court).
Centrifugation de gradients de densité avec rotor amovible	5 à 8	5 à 8	Pas de nouvel alignement de l'échantillon et du gradient. Le mélange des couches, par conséquent, est plus faible que lors de l'utilisation d'un rotor vertical. Par mesure de précaution, ne pas accélérer ni ralentir le rotor, en choisissant la durée minimum.

Utiliser des Fonctions optimales

La centrifugeuse ultra dispose de différentes caractéristiques courantes, comme par ex. le fonctionnement par étape et d'autres programmes de centrifugation, l'affichage et la configuration des forces de centrifugation et du RTC (real-time control : contrôle en temps réel), avec lesquelles la centrifugeuse peut fonctionner à la date et à l'heure souhaitées. Les touches pour ces fonctions sont affichées et décrites avec précision dans le menu de fonctionnement.

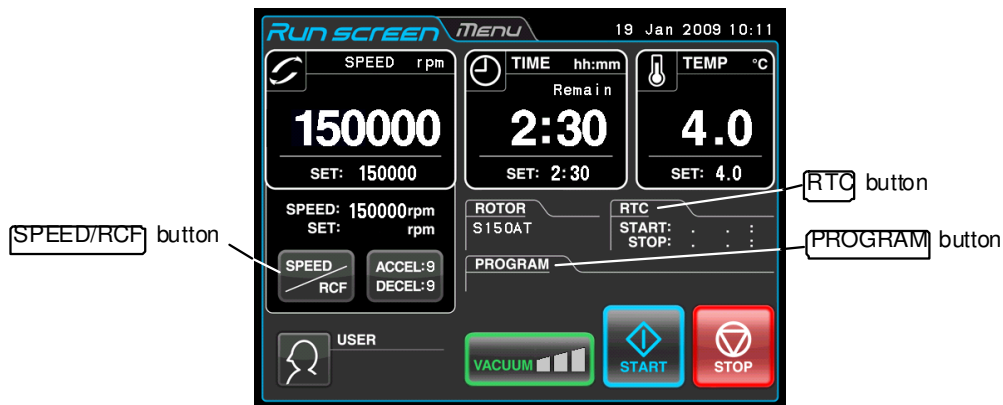


Figure 2-6. Touches facultatives

Touche PROGRAM	Pour la programmation, l'enregistrement et le chargement des conditions d'exploitation. Une exploitation pas-à-pas est également possible avec cette fonction : Exploitation continue en tenant compte de plusieurs conditions d'exploitation.
Touche SPEED/RCF (Vitesse/RCF) :	Cette fonction a pour effet que le système calcule et affiche automatiquement la valeur RCF. Par ailleurs, la valeur RCF est présélectionnée et la vitesse correspondante est calculée. Le RCF max donne la valeur maximale RFC pour l'angle maximal R_{max} du rotor utilisé. Le RCF moyen donne la valeur RCF moyenne pour l'angle moyen R_{avg} du rotor utilisé.
Touche RTC :	Pour la programmation du temps de début et du temps de fin d'un cycle de centrifugation à un certain jour et à une certaine heure.

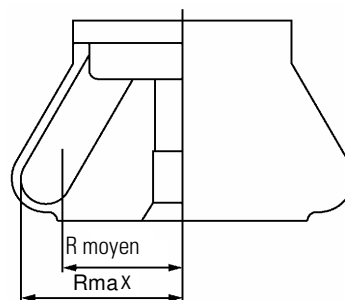


Figure 2-7. Rayon du rotor

Les fonctions susdésignées Les fonctions peuvent également être combinées entre elles.

Remarque Pour effectuer une combinaison de PROGRAM et RTC, veuillez ajuster d'abord PROGRAM et plus RTC. Une fois l'activation de RTC effectuée, la durée de fonctionnement ne peut plus être modifiée. C'est la raison pour laquelle une activation de PROGRAM n'est pas possible.

Programmes de Centrifugation

Si un paramètre de centrifugation est fréquemment utilisé, entrer le même paramètre à chaque cycle de centrifugation peut déranger le fonctionnement.

Vous pouvez, avec cette centrifugeuse, établir un programme de centrifugation et enregistrer des conditions d'exploitation. Une fois que vous les avez enregistrées, ces conditions peuvent être chargées à tout moment et aussi souvent que vous le souhaitez, ce qui vous fait gagner beaucoup de temps. (Même si le bouton ON/OFF est actionné, la centrifugeuse conserve les paramètres entrés.)

La centrifugeuse prévoit les séquences de programmes figurant dans le tableau ci-après. Au total, 20 séquences d'enregistrement pour respectivement neuf étapes sont à disposition.

Lorsque plusieurs étapes sont enregistrées sous chaque numéro individuel d'emplacement de mémoire, il est possible, avec cette centrifugeuse, de modifier, pendant l'exploitation en cours, la vitesse, la durée de fonctionnement et la température ou alors d'autres paramètres.

(Mode pas-à-pas)

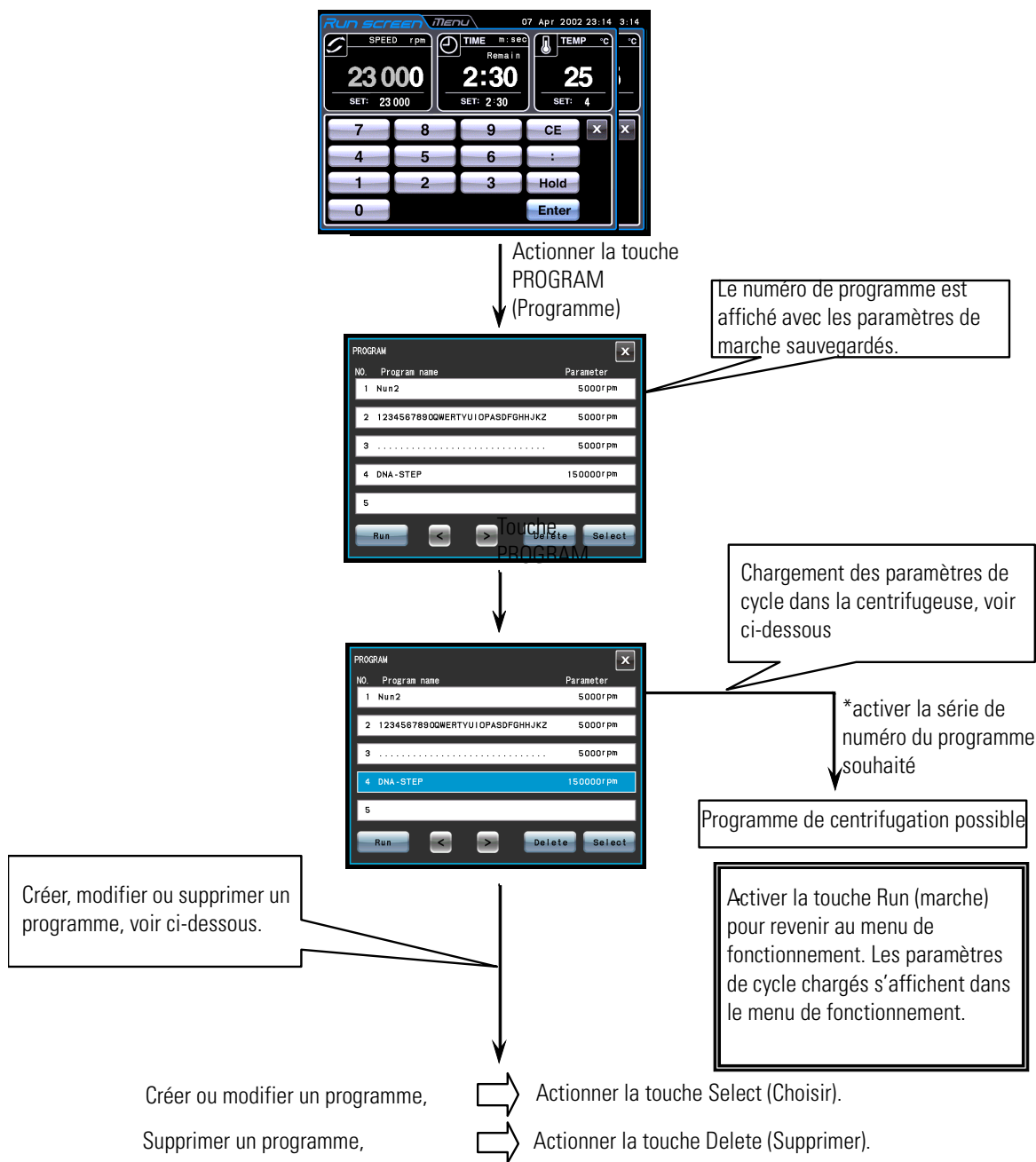
Esp. de sauveg. 1	Etape 1	Etape 2		Etape 9
Esp. de sauveg. 2	Etape 1	Etape 2		Etape 9
Esp. de sauveg. 3	Etape 1	Etape 2		Etape 9
*	*	*		*
*	*	*		*
*	*	*		*
*	*	*		*
*	*	*		*
Esp. de sauv. 20	Etape 1	Etape 2		Etape 9

Figure 2-8. Séquences de programme

2 Commande

Utiliser des Fonctions optimales

(Procédure à suivre lors de l'Établissement de Programmes de Centrifugation)



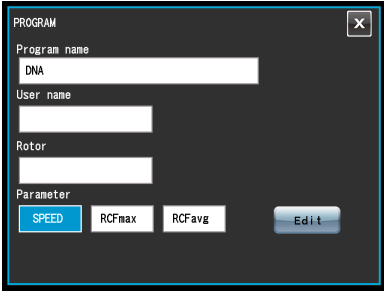
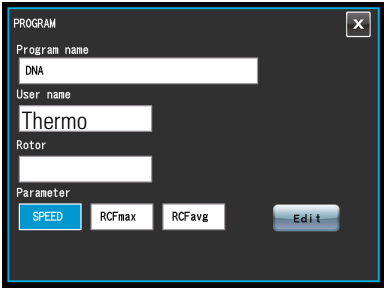
Remarque Pendant que l'exploitation est en cours, il n'est pas possible d'établir, de modifier ou d'effacer des programmes. Toutes les étapes de commande doivent être effectuées alors que la centrifugeuse est à l'arrêt. Il est toutefois possible de naviguer, à tout moment, dans le menu PROGRAM.

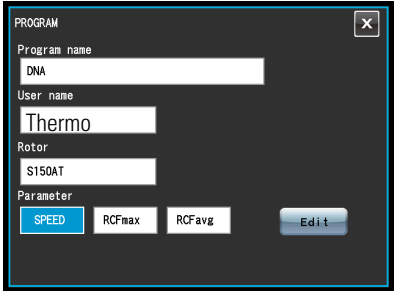
*si vous ne connaissez pas le numéro du programme dont vous avez besoin, voir la section "Programmes de Centrifugation"(2) (b).

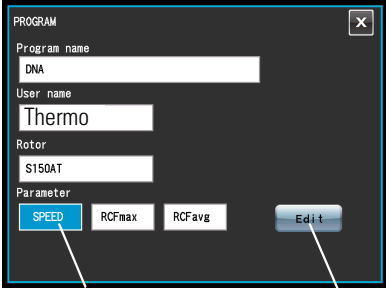
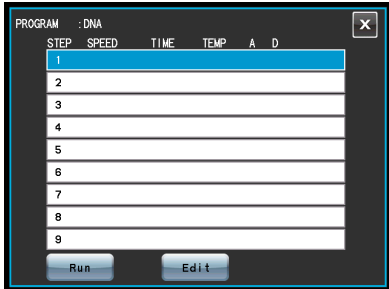
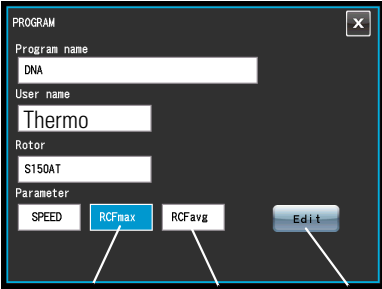
1. Procédure à suivre lors de la programmation de conditions d'exploitation (établissement ou modification)

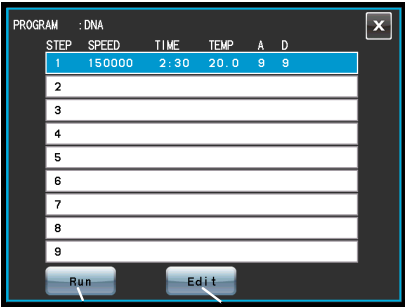
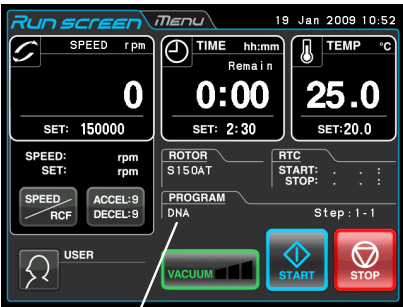
La procédure de sauvegarde (créer) ou de modification d'une condition de cycle est décrite dans cette section. Si le nom d'utilisateur doit être sauvegardé dans le programme, le nom d'utilisateur doit d'abord être chargé sur la centrifugeuse (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)"(1)).

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Actionner la touche PROGRAM (programme) dans le menu de fonctionnement.	Touche PROGRAM - Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage. - Si un nom de programme et des paramètres apparaissent dans la série de numéros du programmes, les paramètres de cycle ont déjà été sauvegardés pour ce programme. - Si un nouveau programme doit être créé, actionner une série, dans laquelle aucun nom de programme ni paramètre n'est affiché.
2	Appuyez sur la série de numéros de programme pour laquelle un programme doit être créé (ou modifié), de sorte que la série sélectionnée devienne bleue. Actionner ensuite la touche Select (Choisir). Si les composants du programmes doivent être modifiés, modifier l'option souhaitée (voir ci-dessous).	Si les paramètres de cycle doivent être sauvegardés comme programme N°4, appuyez sur la série du programme N°4. Touche Select (Choisir) - Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage. - Champ Program name (Nom du programme) - Champ User name (Nom d'utilisateur) - Champ Rotor

3	Attribuer les noms de programme comme suit : a) Choisir le champ Program name (nom du programme) dans le menu PROGRAM. b) Attribuer le nom du programme dans le menu Program name (nom du programme). c) Actionner la touche Enter.	 a) Le menu Program name (Nom du programme) apparaît dans l’affichage. b) Une fois « DNA » saisi, ces signes apparaissent dans le champ du nom de programme.   c) Le menu PROGRAM apparaît à nouveau.
4	Choisir les noms d'utilisateur comme suit : a) Choisir le champ User name (nom d'utilisateur) dans le menu PROGRAM. b) Actionner la série du nom d'utilisateur souhaité. Actionner ensuite la touche Enter.	 a) Le menu PROGRAM User name (Nom d'utilisateur) apparaît dans l’affichage.   b) Le menu PROGRAM apparaît à nouveau. Si « Thermo Scientific » a été sélectionné, ce nom apparaît dans le champ User name (nom d'utilisateur).

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
5	Sélectionner le rotor comme suit : a) Actionner le champ du rotor dans le menu PROGRAM. b) Actionner la touche Rotor Catalog (catalogue du rotor) dans le menu PROGRAM Rotor Management. c) Actionner la série du rotor souhaité dans le menu PROGRAM ROTOR CATALOG (catalogue du rotor). Actionner ensuite la touche Enter.	a) Le menu PROGRAM Rotor Management apparaît.  • Si le rotor a déjà été enregistré (voir section “Fonctions Administrateur (Admin)” “(5) Rotor Management”), celui-ci peut être sélectionné dans le menu du PROGRAM Rotor Management. ↓  b) Le menu du PROGRAM ROTOR CATALOG (catalogue du rotor) apparaît. ↓  c) Le menu PROGRAM apparaît à nouveau. Si le S150AT a été sélectionné, ces signes apparaissent dans le champ du rotor.

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
6	Sélectionner les paramètres de cycle comme suit : [Entrer valeur SPEED (vitesse)] Si une valeur SPEED doit être entrée comme paramètre, actionner le champ SPEED de sorte qu'il devienne bleu. Actionner ensuite la touche Edit (Modifier).	 Zone SPEED (vitesse de rotation) Touche Edit (Modifier) Le menu d'entrée PROGRAM (programme) apparaît. 
	[Entrer valeur RCF] Si une valeur RCF doit être entrée comme paramètre, actionner le champ RCF de sorte qu'il devienne bleu. Actionner ensuite la touche Edit (Modifier)	 Zone RCFmax (RCF max) Zone RCFavg (RCF moyen) Touche Edit (Modifier)

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
7	Sélectionner les paramètres de cycle comme suit : a) S'assurer que la série sous l'étape 1 soit enregistrée en bleu, actionner ensuite la touche Edit (modifier). Entrer les paramètres de cycle pour l'étape 1 à l'aide du clavier de l'écran (voir section "Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor"). Si un taux d'accélération ou de ralentissement doit être entré, actionner la touche ACCEL/DECEL. Run parameters for STEP 1: SPEED:150,000 rpm TIME:2hr.30min. TEMP:20 °C ACCEL:9 b) Après avoir entré les paramètres de cycle, actionner la touche OK (si les paramètres de cycle doivent être modifiés, actionner la série sous l'étape 1 de sorte qu'elle devienne bleue. Actionner ensuite la touche Edit (Modifier).	a) Le clavier de l'écran apparaît.  Touche ACCEL./DECEL (accél./ralentissement). Touche OK b) Le menu d'entrée PROGRAM affiche les paramètres de cycle entrés pour l'étape 1.  Touche Run (Exploitation) Touche Edit (Modifier) • Pour entrer les conditions de marche dans plusieurs étapes pour le fonctionnement par étape, répétez les étapes précédentes (voir section "Mode Pas-à-Pas"). • Aucune étape ne peut être sautée. (Si aucune entrée n'est saisie dans l'étape 1, rien ne pourra être saisi dans l'étape 2).
8	Activer la touche Run (marche) dans le menu PROGRAM (programme).	a) Le menu d'exploitation apparaît dans l'affichage.  Program name (Nom du programme)

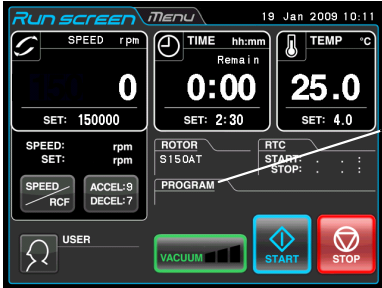
Remarque

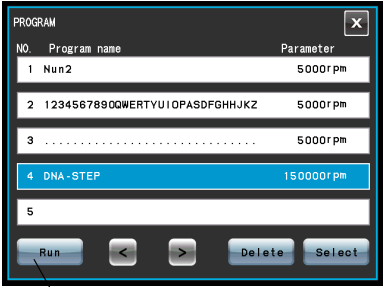
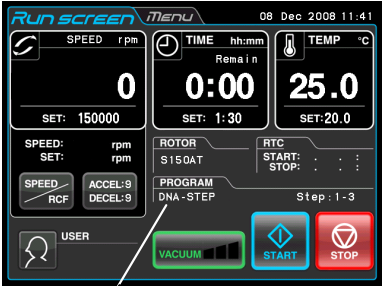
- (1) Si des modifications sont prévues ou sauvegardées dans une série, dans laquelle des paramètres de cycle sont déjà sauvegardés, les paramètres précédents sont remplacés par les nouveaux paramètres.
- (2) Les paramètres de cycle ne peuvent pas être sauvegardés pendant le fonctionnement (pendant que le rotor tourne). Pour cette fonction, le rotor doit être entièrement parvenu à l'arrêt.

2. Travailler avec des programmes de centrifugation

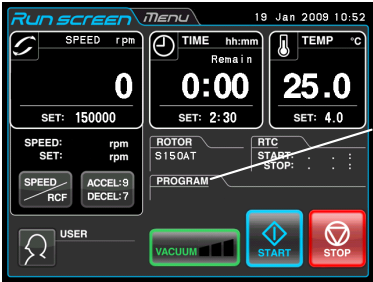
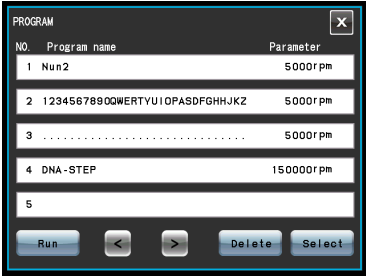
Dans cette section, vous trouverez la description de la procédure de travail avec les programmes de centrifugation, c’est-à-dire, le chargement de l’enregistrement des conditions de marche et leur utilisation dans cette centrifugeuse.

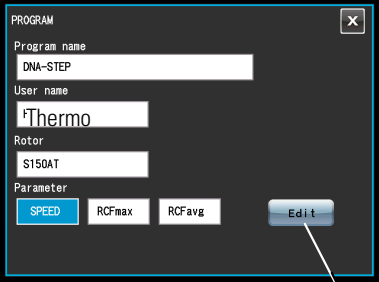
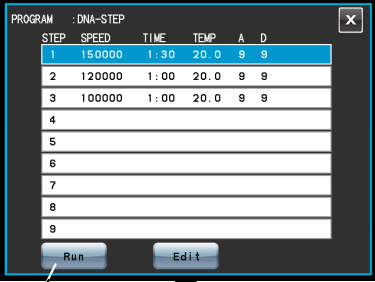
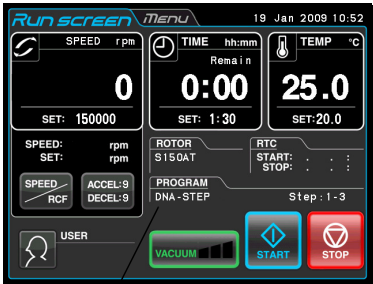
(a) Si le nom du programme nécessaire est connu

Etape	Mesure sur l’écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Allumer le commutateur MARCHE/ARRÊT de la centrifugeuse.	• L’écran tactile apparaît. • Le couvercle est déverrouillé.
2	Monter un rotor.	• Monter le rotor de manière sûre sur l’arbre. (il n’est pas nécessaire de visser le rotor avec l’arbre). • Seuls des rotors dotés d’un dispositif de mise à l’arrêt rapide ont le droit d’être utilisés (voir paragraphe “Rotors admis”)
3	Actionner la touche PROGRAM (programme) dans le menu de fonctionnement.	 Touche PROGRAM   • Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l’affichage.

4	Actionner la série du programme à effectuer, de sorte que la série devienne bleue. Actionner ensuite la touche Run (Exploitation).	 Touche Run (Exploitation)   Nom du programme • Le nom du programme apparaît dans l’affichage de PROGRAM (programme). • Si le « STEP :1-3 » apparaît dans l’affichage du PROGRAM, le programme désigné ci-dessus sauvegarde plusieurs paramètres de cycle (fonctionnement par étape). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre “Mode Pas-à-Pas”.
5	Centrifugation en exploitation normale sans modification des conditions de fonctionnement.	• Utiliser la centrifugeuse conformément au chapitre “Déroulement de l’Exploitation”. • En cas de modification des conditions de fonctionnement (par ex. SPEED et TIME) après le chargement du programme, le programme respectivement chargé est interrompu. Pour pouvoir le réutiliser, il doit être rechargé.

(b) Si le nom du programme n'est pas connu :

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Allumer le commutateur MARCHE/ARRÊT de l'appareil.	• L'écran tactile apparaît. • Le couvercle est déverrouillé.
2	Monter un rotor.	• Monter le rotor de manière sûre sur l'arbre. (il n'est pas nécessaire de visser le rotor avec l'arbre). • Seuls des rotors dotés d'un dispositif de mise à l'arrêt rapide ont le droit d'être utilisés (voir paragraphe "Rotors admis").
3	Actionner la touche PROGRAM (programme) dans le menu de fonctionnement.	 Touche PROGRAM (Programme)  • Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage.

4 Appuyez sur la série de noms de programme, dont le contenu doit être vérifié, de sorte que la série actionnée devienne bleue. Actionner ensuite la touche Select (Choisir). Vérifier les noms d'utilisateur et noms de rotor dans le menu Program et vérifier que le programme nécessaire a été sélectionné. Si le programme nécessaire a été sélectionné, actionnez la touche Edit (modifier) pour vérifier les paramètres de marche. Si le programme nécessaire n'a pas été sélectionné, actionnez la touche x pour revenir au menu précédent. Après avoir vérifié les paramètres de marche, actionner la touche Run (marche), si le programme nécessaire a été sélectionné. ETAPE : 1-3 Dans ce cas, le programme comprend trois étapes. Les paramètres de marche pour l'étape dans ce programme sont affichés dans le menu de fonctionnement.		 Touche Select (Choisir)  Touche Edit (Modifier)  Touche Run (Exploitation)  Nom du programme • Le nom du programme apparaît dans l'affichage de PROGRAM (programme). • Si le « STEP :1-3 » apparaît dans l'affichage du PROGRAM, le programme désigné ci-dessus sauvegarde plusieurs paramètres de cycle (fonctionnement par étape). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre "Mode Pas-à-Pas".
5	Centrifugation en exploitation normale sans modification des conditions de fonctionnement.	• Utiliser la centrifugeuse conformément au chapitre "Déroulement de l'Exploitation". • En cas de modification des conditions de fonctionnement (par ex. SPEED et TIME) après le chargement du programme, le programme respectivement chargé est interrompu. Pour pouvoir le réutiliser, il doit être rechargé.

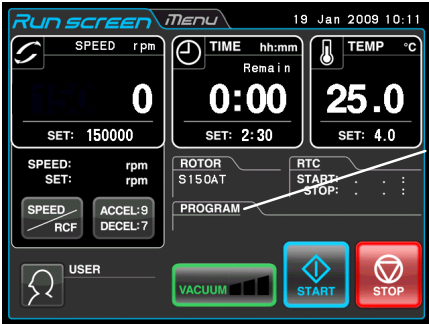
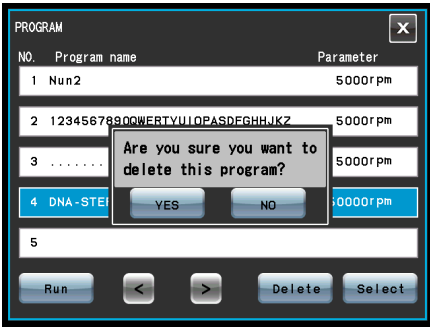
Remarque

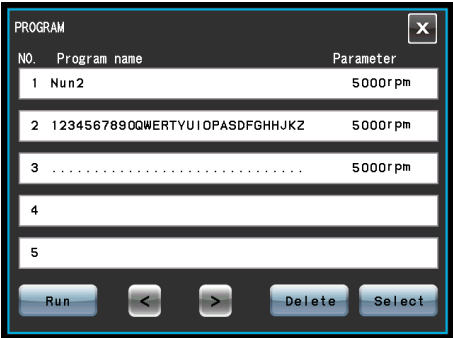
(1) Pour l'exécution d'un programme de centrifugation combiné avec RTC (real-time control : commande en temps réel) (voir chapitre ["Exploitation en Temps réel"](#)), il convient, dans un premier temps, de charger un programme enregistré et de configurer ensuite la commande par le biais de RTC. Côté système, la durée totale de toutes les étapes du programme de centrifugation est déterminée et l'heure de démarrage pour la commande en temps réel est calculée. Une fois la programmation de la commande en temps réel effectuée, il n'est pas possible, pour cette raison, de charger la mémoire de programme.

3. Effacer le programme de centrifugation

La procédure de suppression d'un programme est décrite dans cette section.
Pour effacer l'ensemble du programme, toutes les étapes de programme doivent être effacées.

Remarque
Pendant le fonctionnement, aucun programme ne peut être supprimé (pendant que le rotor tourne).
Pour cette fonction, le rotor doit être entièrement parvenu à l'arrêt.

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Actionner la touche PROGRAM (programme) dans le menu de fonctionnement.	 Touche PROGRAM (Programme) ↓  • Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage.
2	Actionner la série du programme à supprimer, de sorte que la série devienne bleue. Actionner ensuite la touche Delete (Supprimer).	 • Une demande de confirmation du processus de suppression apparaît.

3	Une demande de confirmation du processus de suppression apparaît.	 Le programme est supprimé.
---	---	---

Mode Pas-à-Pas

Cette ultracentrifugeuse dispose d'une fonction d'exploitation pas-à-pas qui permet d'enregistrer plusieurs conditions de fonctionnement dans un même secteur de la mémoire du programme, et qui permet, ainsi, pendant l'exploitation en cours, de commuter entre différentes valeurs de vitesse, de durée de fonctionnement et de température ou entre d'autres paramètres. Cette centrifugeuse peut enregistrer jusqu'à neuf étapes. À l'aide de différents exemples, ce chapitre décrit la procédure à suivre lors des réglages.

(1) Procédure à suivre pour activer l'exploitation pas-à-pas

[Configurations typiques]

L'exemple suivant décrit l'activation de l'exploitation pas-à-pas pour un cycle de centrifugation composé de trois étapes.

	Etape 1	Etape 2	Etape 3
Vitesse	150,000 tr/min	120,000 tr/min	100,000 tr/min
Durée de fonctionnement	1 h 30 min	1 h	30 min
Température	20°C	20°C	20°C
Profil d'accélération	9	9	9
Profil de freinage	9	9	7

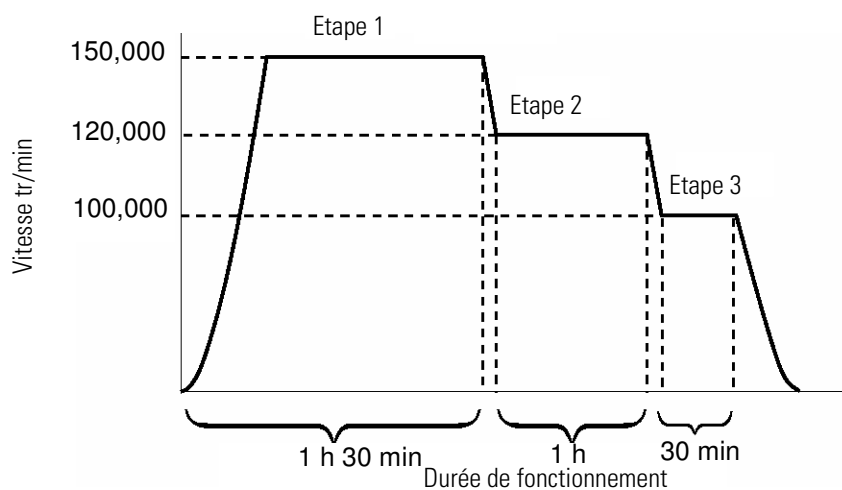
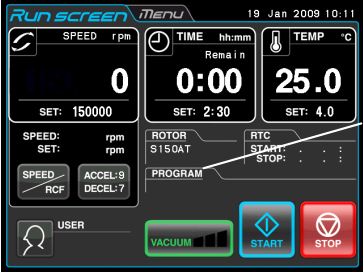
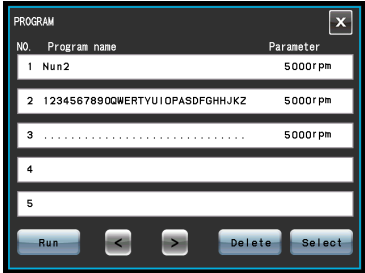
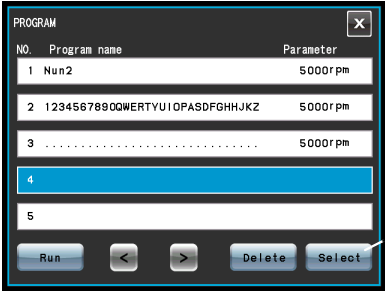
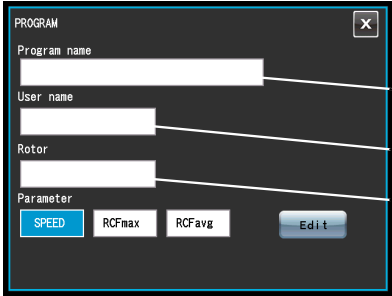
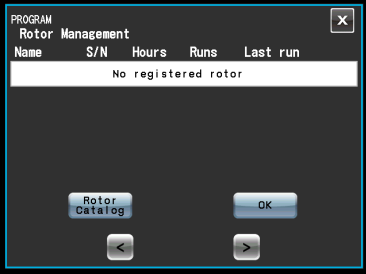
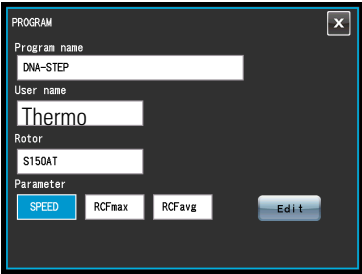


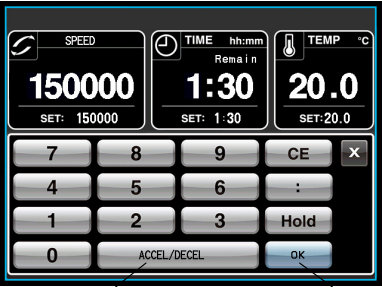
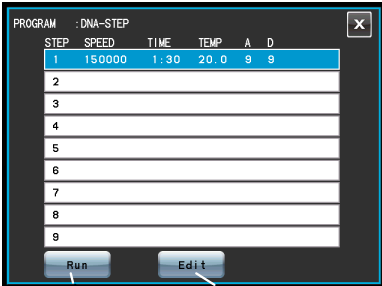
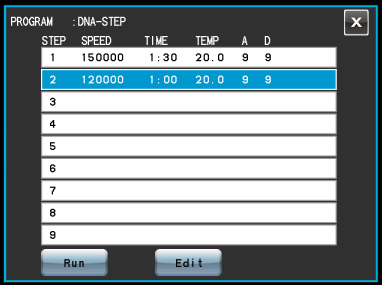
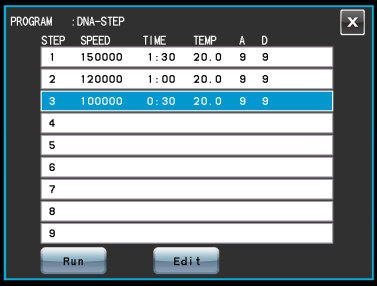
Figure 2-9. Exemple type pour l'exploitation pas-à-pas

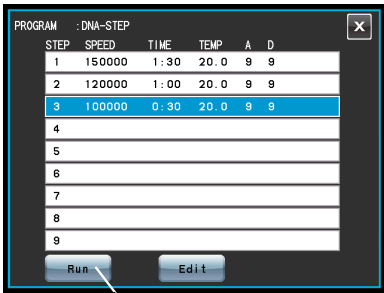
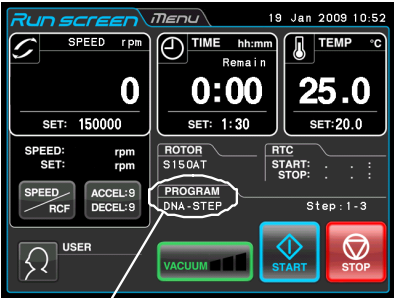
Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Actionner la touche PROGRAM (programme) dans le menu de fonctionnement.	 Touche PROGRAM (Programme)  • Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage. • Si un nom de programme et des paramètres apparaissent dans la série de numéros du programmes, les paramètres de cycle ont déjà été sauvegardés pour ce programme. • Si un nouveau programme doit être créé, actionner une série, dans laquelle aucun nom de programme ni paramètre n'est affiché.
2	Appuyez sur la série de numéros de programme pour laquelle un programme doit être créé (ou modifié), de sorte que la série sélectionnée devienne bleue. Actionner ensuite la touche Select (Choisir).	 Touche Select (Choisir)  • Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage. - Champ Program name (Nom du programme) - Champ User name (Nom d'utilisateur) - Champ Rotor

3	Attribuer les noms de programme comme suit : a) Appuyer sur le champ Program name (nom du programme) dans le menu PROGRAM. b) Entrer le nom du programme dans le menu Program name. c) Actionner la touche Enter.	a) Le menu Program name (Nom du programme) apparaît dans l’affichage. b) Une fois « DNA-STEP » saisi, ces signes apparaissent dans le champ du nom de programme. c) Le menu PROGRAM apparaît à nouveau.
4	Choisir les noms d'utilisateur comme suit : a) Appuyer sur le champ User name (nom de l'utilisateur) dans le menu PROGRAM. b) Sélectionner la série du nom d'utilisateur souhaité. Actionner ensuite la touche Enter.	a) Le menu PROGRAM User name (Nom d'utilisateur) apparaît dans l’affichage. b) Le menu PROGRAM apparaît à nouveau. Si « Thermo Scientific » a été sélectionné, ce nom apparaît dans le champ User name (nom d'utilisateur).

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
5	Sélectionner le rotor comme suit : a) Actionner le champ du rotor dans le menu PROGRAM. b) Actionner la touche Rotor Catalog dans le menu PROGRAM Rotor Management. c) Actionner la série du rotor souhaité dans le menu PROGRAM ROTOR CATALOG. Actionner ensuite la touche Enter.	a) Le menu Program Rotor Management apparaît.  • Si le rotor a déjà été enregistré (voir section “Fonctions Administrateur (Admin)” “(5) Rotor Management”), celui-ci peut être sélectionné dans le menu du PROGRAM Rotor Management. ↓  b) Le menu du PROGRAM ROTOR CATALOG apparaît. ↓  c) Le menu PROGRAM apparaît à nouveau. Si le S150AT a été sélectionné, ces signes apparaissent dans le champ du rotor.

6	Sélectionner les paramètres de cycle comme suit : [Entrer valeur SPEED (vitesse)] Si une valeur SPEED doit être entrée comme paramètre, actionner le champ SPEED de sorte qu'il devienne bleu. Actionner ensuite la touche Edit (Modifier).	PROGRAM Program name DNA-STEP User name Thermo Rotor S150AT Parameter SPEED RCFmax RCFavg Edit Zone SPEED (vitesse de rotation) Touche Edit (Modifier) PROGRAM : DNA-STEP STEP SPEED TIME TEMP A D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Run Edit • Le menu d'entrée PROGRAM apparaît.
	[Entrer la valeur RCF] Si une valeur RCF doit être entrée comme paramètre, actionner le champ RCF de sorte qu'il devienne bleu. Actionner ensuite la touche Edit (Modifier).	PROGRAM Program name DNA-STEP User name Thermo Rotor S150AT Parameter SPEED RCFmax RCFavg Edit Zone RCFmax Zone RCFavg Touche Edit (Modifier)

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
7	Sélectionner les paramètres de cycle comme suit : a) S'assurer que la série sous l'étape 1 soit enregistrée en bleu, actionner ensuite la touche Edit (modifier). Entrer les paramètres de cycle pour l'étape 1 à l'aide du clavier de l'écran (voir section "Préparer les Tubes d'Essai / Bouteilles et le Rotor"). Si un taux d'accélération ou de ralentissement doit être entré, actionner la touche ACCEL/DECEL. Run parameters for STEP 1: SPEED: 150,000 rpm TIME: 1hr.30min. TEMP: 20 °C ACCEL: 9 DECEL: 9 Après avoir entré les paramètres de marche, actionner la touche OK si les paramètres de marche doivent être modifiés, actionner la série sous l'étape 1 de sorte qu'elle devienne bleue. Actionner ensuite la touche Edit (Modifier). b) Entrer les paramètres de marche pour l'étape 2 à l'aide du clavier de l'écran. Run parameters for STEP 2: SPEED: 120,000 rpm TIME: 1hr. TEMP: 20 °C ACCEL: 9 DECEL: 9 c) Entrer les paramètres de marche pour l'étape 2 à l'aide du clavier de l'écran. Run parameters for STEP 3: SPEED: 100,000 rpm TIME: 30min. TEMP: 20 °C ACCEL: 9 DECEL: 9	 a) Le clavier de l'écran apparaît. Touche ACCEL/DECEL (accél./ ralentissement). Touche OK  b) Le menu d'entrée PROGRAM affiche les paramètres de cycle entrés pour l'étape 1. Touche Run (Exploitation) Touche Edit (Modifier)  c) Le menu d'entrée PROGRAM affiche les paramètres de marche entrés pour l'étape 2.  d) Le menu d'entrée PROGRAM affiche les paramètres de marche entrés pour l'étape 3.

8	Activer la touche Run (marche) dans le menu PROGRAM (programme).	 Touche Run (Exploitation) ↓  Nom du programme • Le menu d'exploitation apparaît dans l'affichage.
9	Centrifugation en exploitation normale sans modification des conditions de fonctionnement.	• Utiliser la centrifugeuse conformément au chapitre “Déroulement de l'Exploitation”. • En cas de modification des conditions de fonctionnement (par ex. SPEED ou TIME) après le chargement du programme, le programme respectivement chargé est interrompu. Pour pouvoir le réutiliser, il doit être rechargé. • Si vous actionnez la touche START, le rotor se met à tourner conformément aux paramètres de marche déterminés dans l'étape 1. • Dès l'étape 1 terminée, le système passe automatiquement aux étapes 2 et 3.

Remarque

1. Affichage de l'étape
Les étapes sont affichées de la manière suivante dans l'affichage du PROGRAMME :

Etape : 1-3

Dans ce cas, le programme comprend trois étapes.
Les paramètres de marche pour l'étape dans ce programme sont affichés dans le menu de fonctionnement.

Étape 1 de centrifugation terminée et début de l'étape 2

Etape : 2-3

Étape 2 terminée et début de la dernière étape 3

Etape : 3-3

On peut immédiatement déceler combien d'étapes le programme enregistré à cet emplacement de mémoire comprend et quelle est l'étape qui est actuellement en cours.

(2) Les paramètres de cycle ne peuvent pas être sauvegardés pendant le fonctionnement (pendant que le rotor tourne). Pour cette fonction, le rotor doit être entièrement parvenu à l'arrêt.

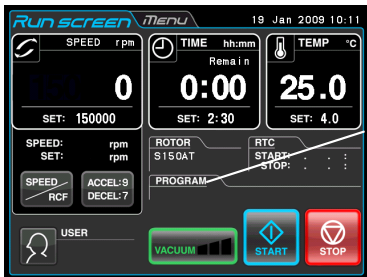
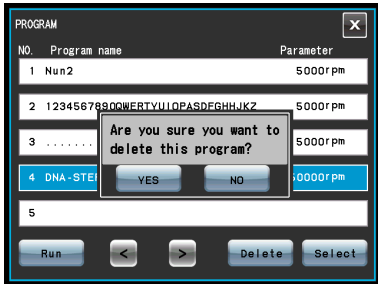
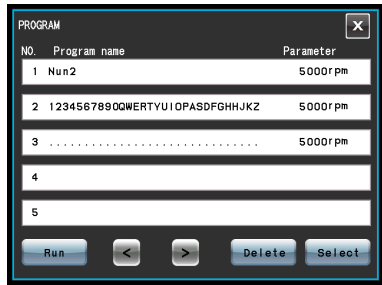
(3) Pour l'exécution d'un programme de centrifugation combiné avec RTC (real-time control : commande en temps réel) (voir chapitre "[Exploitation en Temps réel](#)"), il convient, dans un premier temps, de charger un programme enregistré et de configurer ensuite la commande par le biais de RTC.

Le système détermine ensuite la durée totale de toutes les étapes du programme de centrifugation et calcule l'heure de démarrage pour la commande en temps réel. Une fois la programmation de la commande en temps réel effectuée, il n'est pas possible, pour cette raison, de consulter un contenu de la mémoire de programme.

(3) Supprimer un programme

La procédure de suppression d'un programme est décrite dans cette section. Pour effacer l'ensemble du programme, toutes les étapes de programme doivent être effacées.

Remarque Pendant le fonctionnement, aucun programme ne peut être supprimé (pendant que le rotor tourne). Pour cette fonction, le rotor doit être entièrement parvenu à l'arrêt.

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Actionner la touche PROGRAM (programme) dans le menu de fonctionnement.	 Touche PROGRAM  Le menu PROGRAM (Programme) apparaît dans l'affichage.
2	Actionner la série du programme à supprimer, de sorte que la série devienne bleue. Actionner ensuite la touche Delete (Supprimer).	 Une demande de confirmation du processus de suppression apparaît.
3	Activer la touche Yes (oui) dans la demande de confirmation du processus de suppression.	 Le programme est supprimé.

(3) Autres

1. Modifier les conditions de fonctionnement

Charger l'espace de sauvegarde à modifier et modifier comme souhaité. De manière alternative, on peut également effacer le programme et enregistrer ensuite une nouvelle séquence de données contenant les conditions de fonctionnement.

Si certaines étapes disparaissent en raison de la modification, effacer l'emplacement de mémoire et créer puis enregistrer une nouvelle séquence de données contenant les conditions de fonctionnement.

2. Démarrage de la centrifugeuse à une étape intermédiaire

Lorsqu'un programme est composé de plusieurs étapes, la centrifugeuse ne peut pas être démarrée lors d'une étape intermédiaire.

Les conditions de fonctionnement pour l'étape intermédiaire et toutes les étapes ultérieures doivent être enregistrées (saisies) sous un autre emplacement de mémoire.

Reprendre ensuite l'espace de sauvegarde et démarrer.

3. Mesures en présence d'une alarme « SPEED » ?

Lorsque l'une des étapes contient une valeur de vitesse qui est supérieure à la vitesse maximale autorisée du rotor, cette situation est détectée par le système après le démarrage de l'étape 1 et une alarme SPEED est déclenchée.

Contrôler les valeurs de vitesse de toutes les étapes et corriger les valeurs erronées.

4. Mettre à l'arrêt la centrifugeuse en cours de fonctionnement.

5. Actionner la touche STOP. Le rotor se met à l'arrêt et le système s'interrompt avant la prochaine étape.

Sélectionner le Rotor

L'ultracentrifugeuse enregistre le rayon maximal et le rayon moyen de chaque rotor dans sa mémoire interne. Après la saisie d'une vitesse, le système calcule automatiquement la valeur RCF (accélération relative de la centrifugeuse) et affiche cette valeur ; après la saisie d'une valeur RCF, c'est la valeur de la vitesse qui est automatiquement calculée. Les données du rotor comme par ex. l'ensemble des heures de fonctionnement et le nombre de cycle peuvent être configurés, en enregistrant les rotors dans la centrifugeuse.

(1) Procédure pour sélectionner le rotor

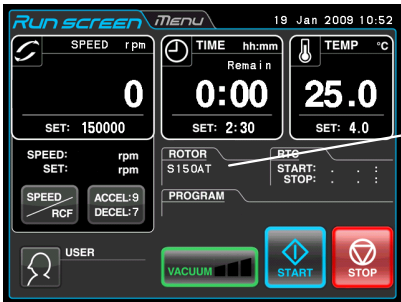
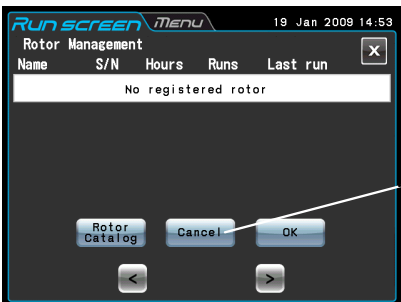
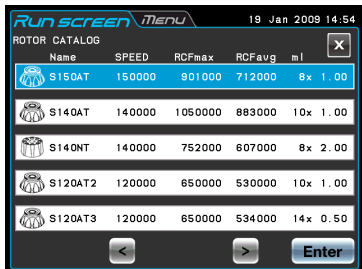
Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Vérifier que le rotor souhaité apparaît sur l'affichage du ROTOR dans le menu de fonctionnement. Si le rotor souhaité n'apparaît pas, appuyer sur l'affichage du ROTOR.	 Affichage du rotor
2	Vérifier si le rotor souhaité apparaît dans le menu Rotor Management. Si le rotor souhaité apparaît, sélectionner la série du rotor souhaité et appuyer ensuite sur la touche OK. Si le rotor souhaité n'apparaît pas, appuyer sur la touche Rotor Catalog (catalogue du rotor).	 Le menu Rotor Management apparaît. Rien n'apparaît sur l'affichage du ROTOR lorsque vous appuyez sur la touche Cancel (interrompt). Le rotor peut être sélectionné dans le menu Rotor Management, si celui-ci y a été enregistré auparavant (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)" "(5) Rotor Management").
3	Actionner la série du rotor souhaité dans le menu ROTOR CATALOG (catalogue du rotor), de sorte que la série devienne bleue. Actionner ensuite la touche Enter.	 Le menu du ROTOR CATALOG (catalogue du rotor) apparaît. La série sélectionnée devient bleue.

Table with 2 columns: Step number and Description. Step 4 describes the rotor selection process. An image of the Run Screen Menu is included, showing fields for SPEED, TIME, TEMP, and ROTOR. A callout points to the ROTOR field with the text 'Affichage du rotor'.

Remarque (1) Il est nécessaire de choisir un rotor pour afficher et régler une valeur RCF (voir section "Afficher et programmer les Valeurs RCF").

(2) Le rotor peut être sélectionné dans le menu Rotor Management, si celui-ci y a été enregistré auparavant (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)" "(5) Rotor Management").

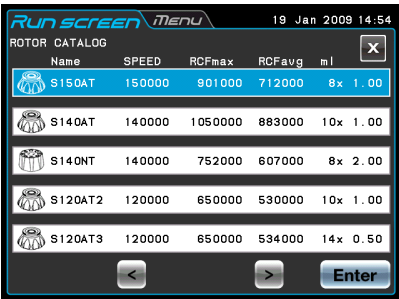
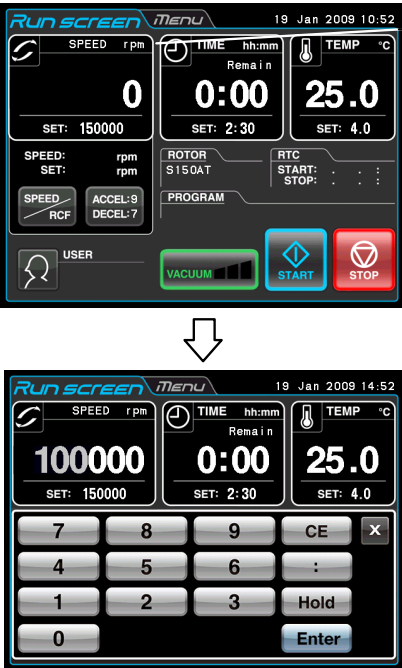
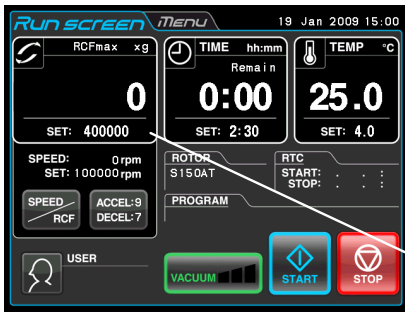
(3) Il est nécessaire de choisir un rotor si la fonction Rotor Lockout (verrouiller le rotor) est activée (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)" "(3) Rotor Lockout (verrouiller le rotor)").

Afficher et programmer les Valeurs RCF

L'ultracentrifugeuse enregistre le rayon maximal et le rayon moyen de chaque rotor dans sa mémoire interne. Après la saisie d'une vitesse, le système calcule automatiquement la valeur RCF (accélération relative de la centrifugeuse) et affiche cette valeur ; après la saisie d'une valeur RCF, c'est la valeur de la vitesse qui est automatiquement calculée. La procédure d'affichage et de réglage de la valeur RCF est décrite dans cette section.

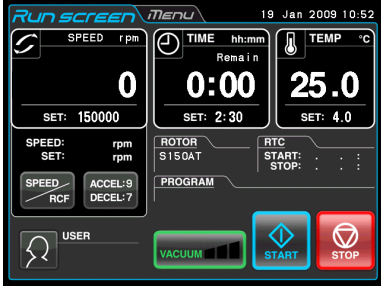
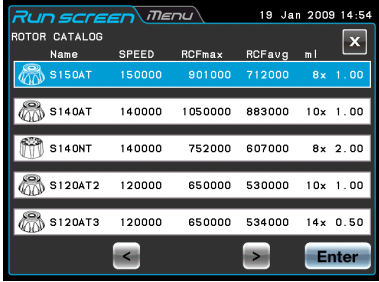
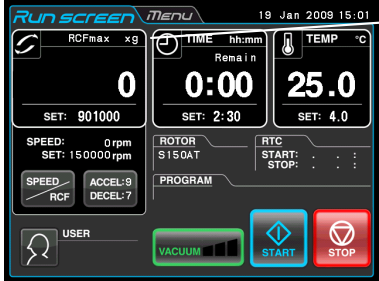
(1) afficher la valeur RCF

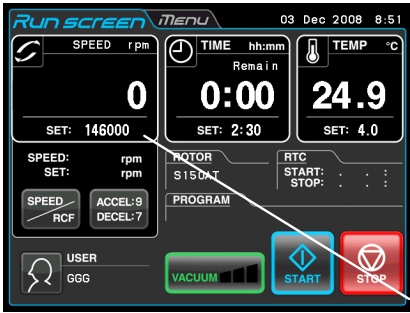
Table with 3 columns: Etape, Mesure sur l'écran tactile, and Affichage du menu et remarques. Step 1 describes the process of verifying rotor selection and displaying the RCF value. An image of the Run Screen Menu is included, showing the ROTOR field. A callout points to the ROTOR field with the text 'Affichage du rotor'.

2	Actionner la série du rotor souhaité dont la valeur RCF doit être affichée, de sorte que la série devienne bleue. Actionner ensuite la touche Enter.	 La série sélectionnée devient bleue.
3	Si RCFmax ou RCFavg apparaît dans la zone , appuyer sur la touche SPEED/RCF, pour afficher SPEED dans la zone SPEED. Sélectionner la zone SPEED et entrer sur le clavier de l'écran la valeur SPEED, qui doit être transformée en valeur RCF. (p.ex.) Rotor : S150AT SPEED (Vitesse) : Sélectionner 100 000 t/min 1 , 0 et 0 et appuyer sur la touche Enter, pour entrer la configuration.	• Voir chapitre “Programmer les Conditions d’Exploitation”  Zone SPED (vitesse de rotation)
4	Actionner la touche pour aller de la zone SPEED à la zone RCFmax et à la zone RCFavg.	 • La valeur RCF du rotor affichée sur l’affichage du ROTOR est affichée sous la zone RCF. Ceci est la valeur RCF pour la valeur SPEED entrée dans l'étape 3. Zone RCFmax (RCF max) : La valeur RCF maximale pour la vitesse de rotation présélectionnée du rotor apparaît. Zone RCFavg (RCF moyen) : La valeur RCF moyenne pour la vitesse de rotation présélectionnée du rotor apparaît.

(2) Programmer la valeur RCF

Sélectionner le rotor souhaité et entrer une valeur RCF. La centrifugeuse calcule, programme et affiche la vitesse de rotation. La procédure à suivre est décrite ci-après.

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Vérifier que le rotor souhaité apparait sur l'affichage du ROTOR dans le menu de fonctionnement. Si le rotor souhaité apparait, aller au point 3. Si le rotor souhaité n'apparaît pas, appuyer sur l'affichage du ROTOR pour afficher le menu ROTOR CATALOG (catalogue du rotor).	 Affichage du rotor
2	Actionner la série du rotor souhaité dont la valeur RCF doit être affichée, de sorte que la série devienne bleue. Actionner ensuite la touche Enter.	 La série sélectionnée devient bleue.
3	Si « SPEED » apparaît dans la zone  , appuyer sur la touche SPEED/RCF pour afficher « RCFmax » (« RCFavg ») dans la zone « RCFmax » (« RCFavg »). Sélectionner la zone RCFmax (RCFavg) et entrer sur le clavier de l'écran la valeur RCF, qui doit être transformée en valeur vitesse de rotation. (p.ex.) Rotor : S150AT RCFmax : Sélectionner 850 x 1,000 x g   et  et appuyer sur la touche Enter, pour entrer le réglage.	 Zone RCFmax (RCF max) ↓ 

4	Actionner la touche SPEED/RCF pour passer la zone RCFmax (RCFavg) dans la zone SPEED.	 • La valeur de vitesse de rotation du rotor affichée sur l'affichage ROTOR est affichée sous la zone SPEED (vitesse de rotation). Ceci est la valeur SPEED pour la valeur RCF entrée dans l'étape 3.
---	---	---

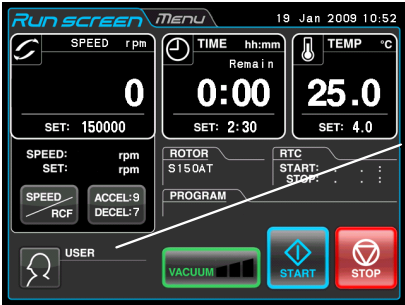
Remarque

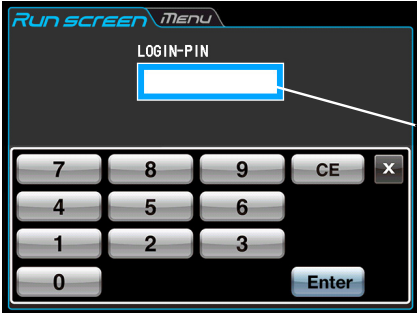
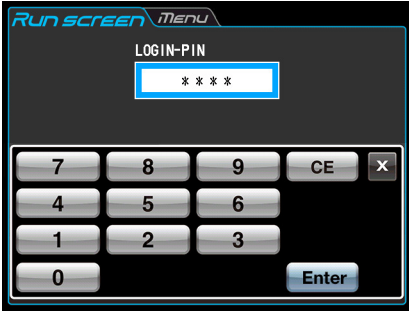
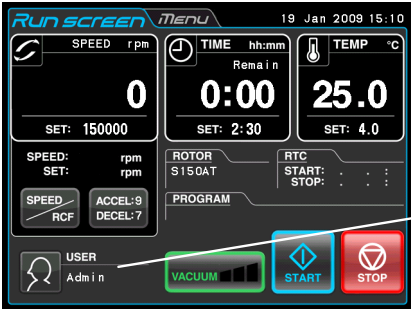
- (1) Appuyer sur la touche pour passer de la zone SPEED (vitesse de rotation) à la zone RCF.
- (2) Cette centrifugeuse n'est pas conçue pour vérifier les rotors. Sélectionner le bon rotor. En particulier pour la saisie d'une vitesse de rotation basée sur la valeur RCF, si vous choisissez un mauvais rotor et donc le réglage d'une valeur RCF supérieure à la capacité de votre rotor, le système calculerait et réglerait une vitesse de rotation supérieure à la vitesse maximale autorisée. (Cette centrifugeuse ultra dispose d'un capteur de dépassement de vitesse de rotation pour éviter le dépassement de la vitesse de rotation pendant un cycle.)
- (3) Lors de la centrifugation sur la base d'une vitesse définie par le biais de la valeur RCF, de légers écarts d'arrondi (jusqu'à 2%) entre la valeur RCF et la valeur réelle peuvent survenir, étant donné que la vitesse est configurée par tranches de 1 000 t/m.

User Login (Connexion Utilisateur)

Après s'être connecté, chaque utilisateur peut régler l'historique de fonctionnement de la centrifugeuse.

(1) Procédure pour la connexion utilisateur

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Appuyer sur la zone USER (utilisateur) dans le menu de fonctionnement.	 Zone User (utilisateur)

2	Sélectionner le nom d'utilisateur souhaité dans le menu User Management (gestion utilisateurs) jusqu'à ce que le rang sélectionné devienne bleu. Actionner ensuite la touche LOGIN (Connexion). (« Admin » a été enregistré avant le transport en tant que nom d'utilisateur pour cette centrifugeuse.)	 Le menu User Management (gestion utilisateurs) apparaît. La série sélectionnée devient bleue. Touche LOGIN (Connexion)
3	Entrer le PIN souhaité à l'aide du clavier de l'écran et appuyer sur la touche Enter. Le numéro de PIN est un numéro à 4 chiffres qui a été entré dans le menu d'enregistrement du PIN (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)"(1)). (Le PIN enregistré pour « Admin » est « 1111 ». Il a été enregistré avant le transport en tant que nom d'utilisateur pour cette centrifugeuse. Modifier le numéro de PIN le cas échéant.)	 - Le menu Login (Connexion) apparaît dans l'affichage. Champ PIN   - Le PIN est voilé. Touche Enter
4	Le nom d'utilisateur s'affiche dans la zone User (utilisateur) du menu de fonctionnement.	 Le menu de fonctionnement apparaît à nouveau. Zone User (utilisateur)

Remarque (1) Il est nécessaire de connecter l'utilisateur pour démarrer le cycle de centrifugation si la fonction Rotor Lockout (verrouiller le rotor) est activée (voir section "Fonctions Administrateur (Admin)" "(2) User Lockout (verrouiller utilisateur)". La centrifugeuse ne peut pas fonctionner sans connexion. Avant la connexion, effectuer l'enregistrement conformément à la section "Fonctions Administrateur (Admin)" "(1) User Management (Gestion utilisateur)".

Fonctions dans la Sélection de Menu

L'affichage MENU apparaît si vous appuyez sur l'onglet MENU sur l'écran tactile. Ces fonctions ajoutent de nombreuses options utiles à la série de fabrication MX Plus (voir [Figure 2-10](#)).

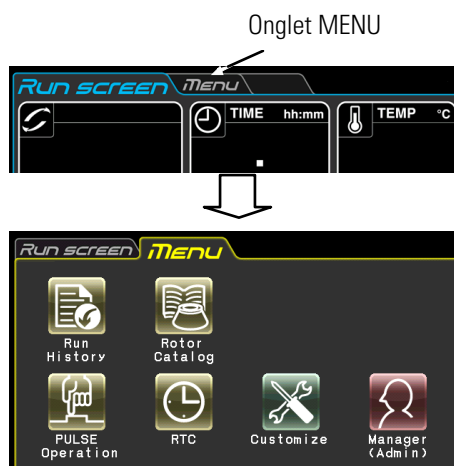
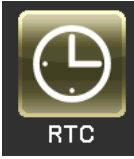


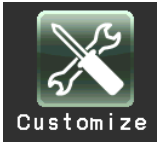
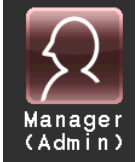
Figure 2-10.Sélection de menu

Les fonctions des symboles sur l'affichage MENU sont décrits dans le tableau suivant.

Fonction	Symbole	Description
Run history (historique de fonctionnement)		Les paramètres d'un précédent cycle de centrifugation normal peuvent être automatiquement sauvegardés dans la centrifugeuse et chargés pour un nouveau cycle de centrifugation (voir section " Affichage de l'Historique de Fonctionnement et Chargement des Paramètres de Marche ").
Liste des rotors		Les noms de rotors applicables et leurs données techniques peuvent être affichés (voir section " Liste des Rotors ").
Dégyration		Tant que la touche PULSE est activée dans menu de fonctionnement, la centrifugeuse accélère jusqu'à la vitesse de rotation présélectionnée dans le cas du profil d'accélération maximale. Si la touche est lâchée, le processus de freinage démarre. Grâce à cette fonction, le liquide de l'échantillon persistant se retire de l'intérieur des récipients d'échantillon (voir section " Dégyration ").
Exploitation en temps réel		Le cycle de centrifugation est démarré par extension terminé à une certaine date et à une certaine heure (voir chapitre " Exploitation en Temps réel ").

2 Commande

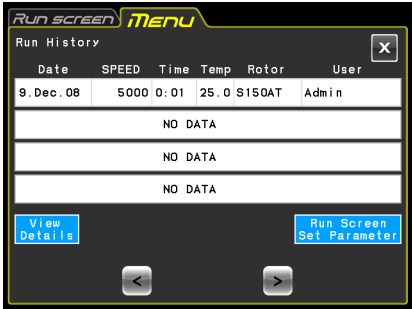
Fonctions dans la Sélection de Menu

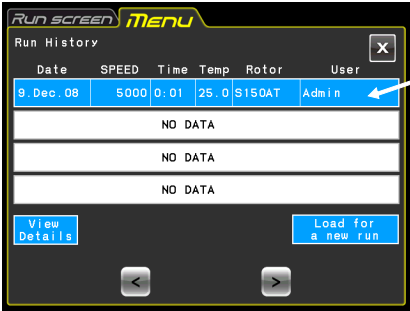
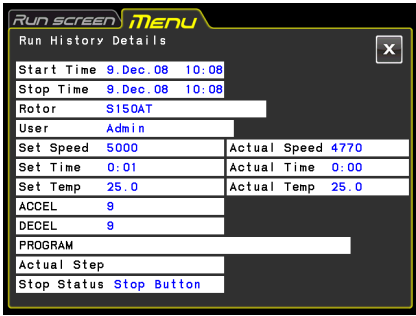
Customize (adaptation spécifique au client)		Choisir le signal d'arrêt du rotor pour faciliter le fonctionnement de la centrifugeuse (voir section " Adapter les Réglages spécifiques au Client ").
Manager (Admin)		Réglage des options à déterminer par l'administrateur, comme par ex. la langue (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) ").

Appuyer sur le symbole souhaité. L'option correspondante apparaît ensuite.

Affichage de l'Historique de Fonctionnement et Chargement des Paramètres de Marche

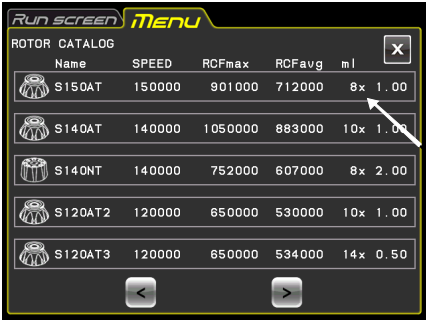
	Les paramètres d'un précédent cycle de centrifugation normal peuvent être automatiquement sauvegardés dans la centrifugeuse et chargés pour un nouveau cycle de centrifugation.
--	---

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Appuyez sur le symbole Run History (historique de fonctionnement) dans l'affichage MENU.	 Le menu Run History (historique de fonctionnement) apparaît.

2	Si les paramètres de marche doivent être chargés pour un nouveau cycle, appuyer sur la série de données à charger. La série devient bleu. S'assurer que la série sélectionnée devienne bleue et appuyer sur la touche Load for a new run (charger pour un nouveau cycle).	
	Si les données sélectionnées doivent être vérifiées, appuyer sur la touche View Details (Voir détails).	 • Le menu History Details (détails de l'historique) apparaît.
3	Sélectionner l'onglet Run Screen (menu de fonctionnement) pour revenir au menu de fonctionnement.	Le menu d'exploitation apparaît dans l'affichage.

Liste des Rotors

	Les noms de rotors applicables et leurs données techniques peuvent être affichés.
---	--

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Appuyer sur le symbole Rotor Catalog (catalogue du rotor) sur l'affichage MENU. < : Touche page précédente > : Touche page suivante	 • Le menu ROTOR CATALOG (catalogue du rotor) apparaît.
2	Si l'affichage MENU devait apparaître, appuyer sur la touche x ou l'onglet MENU. Si le menu de fonctionnement doit être affiché, appuyer sur l'onglet Run Screen.	• L'affichage MENU apparaît. • Le menu d'exploitation apparaît dans l'affichage.

Dégyration

Table with 2 columns: Icon (PULSE Operation) and Description (Tant que cette touche est activée, la centrifugeuse accélère jusqu'à la vitesse de rotation présélectionnée dans le cas du profil d'accélération maximale. Si la touche est lâchée, le processus de freinage démarre. Grâce à cette fonction, le liquide de l'échantillon persistant se retire de l'intérieur des récipients d'échantillon.)

Table with 3 columns: Etape, Mesure sur l'écran tactile, Affichage du menu et remarques. It details the steps to activate the PULSE function and the resulting screen display with various parameters like SPEED, TIME, TEMP, and Rotor status.

Remarque
(1) Pendant la dégyration, les paramètres de marche ne peuvent pas être modifiés avant que le rotor ne s'arrête.

Exploitation en Temps réel

Table with 2 columns: Icon (RTC) and Description (Les ultracentrifugeuses de la série MX Plus sont dotées d'une minuterie du système qui permet de démarrer la machine à une certaine date et à une certaine heure. Cette caractéristique est qualifiée de fonction en temps réel (RTC). Grâce à ces fonctions, on évite les calculs de temps de ralentissement pour la fonction « delayed-start operation ».

- Exemple : La centrifugeuse doit démarrer avec les conditions de fonctionnement mentionnées ci-dessous le 7er avril au soir et les échantillons doivent être prélevés le lendemain à 8 heures ;
- (1) Rotor : S150AT
- (2) t/MIN : 150 000 t/min
- (3) Durée de séparation : 2 heures
- (4) Température réglementaire : 4 ?
- (5) Profil d'accélération : 9
- (6) Profil de freinage : 7

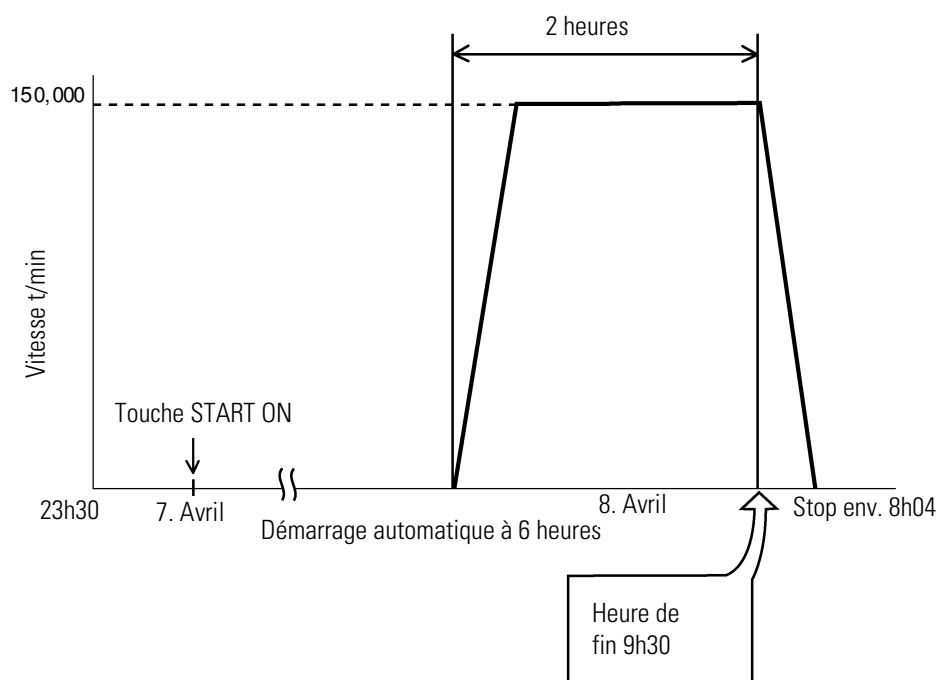


Figure 2-11. Cycle de centrifugation de commande en temps réel type

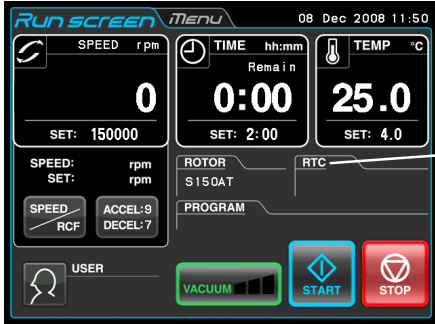
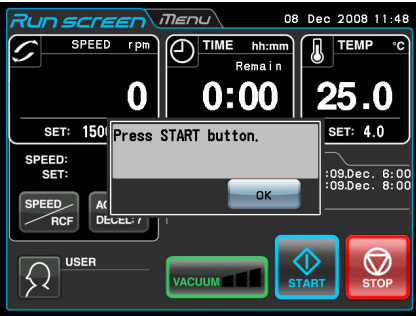
Dans notre exemple, les conditions de marche (2) jusque (6) doivent être d'abord programmées, ensuite, la commande en temps réel est configurée sur le 8 avril 6h00 et la centrifugeuse démarre.

(Le cycle de centrifugation pourrait être configuré, de manière identique, en précisant l'heure de fin à 8 heures 00 au lieu de préciser l'heure de démarrage à 6 heures 00).

2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

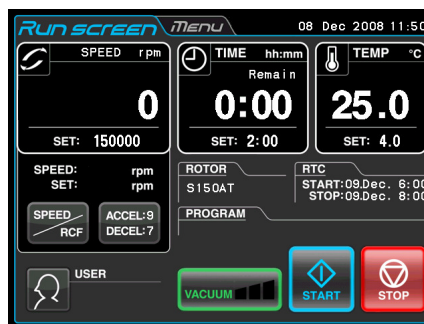
(1) Procédure à suivre lors d'une centrifugation commandée en temps réel

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Entrer les paramètres de marche dans le menu de fonctionnement. Actionner la touche RTC (Cycle de centrifugation commandé en temps réel). Si un cycle de centrifugation doit démarrer à une date précise à une heure précise, appuyer sur la touche Start Time (heure de démarrage). Si un cycle de centrifugation doit s'arrêter à une date précise à une heure précise, appuyer sur la touche Stop Time (heure d'arrêt). Entrer l'heure de démarrage ou d'arrêt à l'aide du clavier de l'écran.	 Touche RTC - HOLD ne doit pas être sélectionné comme durée de fonctionnement (durée de centrifugation), mais la durée de fonctionnement doit être saisie à l'aide du pavé numérique  Touche Start time (Heure de démarrage) Touche Stop time (heure d'arrêt) - Le menu Set RTC (programmer cycle de centrifugation avec commande en temps réel) apparaît. - L'heure de démarrage ou d'arrêt peuvent être saisies à l'aide du clavier de l'écran. - Si les données pour le mois, l'heure ou les minutes doivent être modifiées, appuyer sur le champ correspondant et entrer la valeur numérique. - Pour les heures, il convient de saisir un chiffre compris entre 0 et 23 (système 24 heures). - L'heure de saisie ne doit pas se situer avant l'heure actuelle. Lors de la configuration de « stop time », la durée de centrifugation doit être prise en compte ; L'heure de démarrage ne doit pas se situer avant l'heure actuelle. - L'heure de démarrage doit se situer au cours des 20 prochains jours.
2	Actionner la touche Enter.	 Une demande de confirmation du processus de démarrage apparaît.

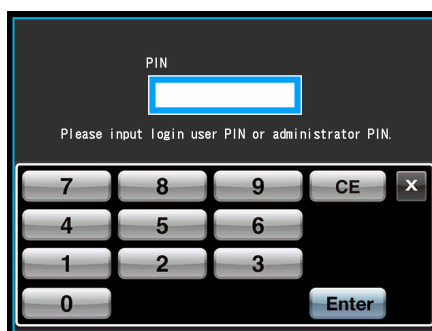
3

Actionner la touche OK et la touche START (Démarrer).

Le cycle de centrifugation avec commande en temps réel ne s'active que si la touche START a été actionnée.



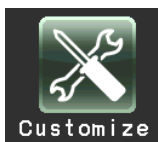
- Les heures de démarrage et d'arrêt de la centrifugation s'affichent par une pression sur la touche START dans le menu RTC. Le rotor se met à tourner à l'heure préconfigurée.
- Lorsque la touche START est actionnée, la centrifugeuse attend l'heure de démarrage définie. Le rotor se met à tourner à l'heure préconfigurée et fonctionne pendant la durée préconfigurée.
- Lorsque la commande en temps réel a été configurée de manière finalisée, la durée de fonctionnement (durée de centrifugation) ne peut plus être modifiée ultérieurement. Pour pouvoir modifier la durée de fonctionnement, il convient, dans un premier temps, d'interrompre la commande en temps réel. Si le cycle de centrifugation en temps réel doit être interrompu, appuyer sur la touche RTC dans le menu de fonctionnement et sur la touche Cancel (interrompre) dans le menu SET RTC.
- Après l'interruption du cycle avec commande en temps réel avec la fonction User Lockout (verrouiller utilisateur) active (informations sur cette fonction voir "[Fonctions Administrateur \(Admin\)](#)" (2)), le menu suivant apparaît. Dans ce menu, il est nécessaire de saisir le « login user PIN » (PIN de l'utilisateur connecté) ou l'« administrator PIN » (PIN de l'administrateur).



Remarque

1. Dans les cas de figures suivants, aucune fonction de commande en temps réel ne peut être programmée :
 - (1) HOLD (fonctionnement en continu) est configuré dans le menu de fonctionnement. HOLD ne doit pas être sélectionné comme durée de fonctionnement (durée de centrifugation), mais c'est une valeur numérique qui doit être saisie.
 - (2) Si l'heure de démarrage se situe avant l'heure actuelle
Corriger l'heure de démarrage ; elle ne doit pas se situer avant l'heure actuelle.
 - (3) Si l'heure de démarrage se situe plus de 20 jours après la date actuelle
Corriger l'heure de démarrage ; elle doit se situer au cours des 20 prochains jours.
2. Pour modifier la durée de fonctionnement (durée de centrifugation) d'un cycle de centrifugation programmé avec commande en temps réel, interrompre RTC est reprogrammer une nouvelle fois la durée de fonctionnement.
3. Pour l'exécution d'un programme de centrifugation combiné avec RTC (real-time control : commande en temps réel), il convient, dans un premier temps, de charger un programme enregistré et de configurer ensuite la commande en temps réel. Le système détermine ensuite la durée totale de toutes les étapes du programme de centrifugation et calcule l'heure de démarrage pour la commande en temps réel. Une fois la programmation de la commande en temps réel effectuée, il n'est pas possible, pour cette raison, de charger la mémoire de programme.
4. Pour interrompre l'ultracentrifugeuse pendant la centrifugation commandée en temps réel, actionner la touche STOP. Le cycle de centrifugation commandé en temps réel est alors interrompu et le rotor est mis à l'arrêt.

Adapter les Réglages spécifiques au Client



Les réglages dans le menu de fonctionnement ou le menu CUSTOM, comme par ex. le signal d'arrêt, le volume et l'éclairage d'arrière-plan, peuvent être adaptés en fonction du client.

Appuyer sur le symbole Customize (adaptation spécifique au client) sur l'affichage MENU. Le menu CUSTOM s'affiche ensuite avec les cinq fonctions, voir [Figure 2-12](#).

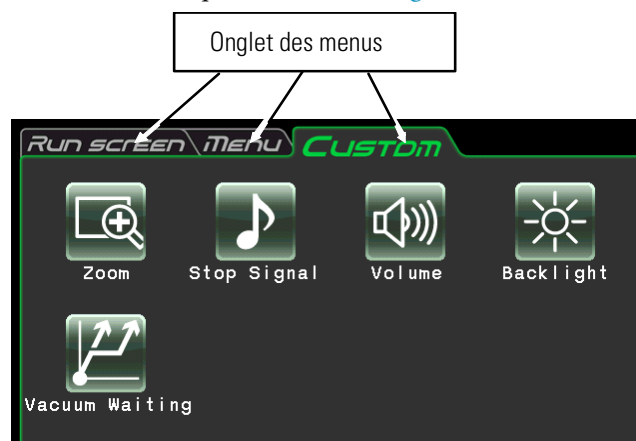
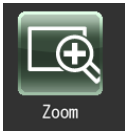


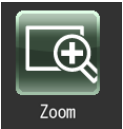
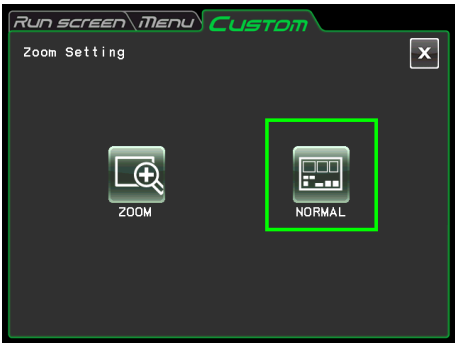
Figure 2-12. Menu CUSTOM (adaptation spécifique au client)

Les fonctions des symboles dans le MENU CUSTOM sont décrites dans le tableau suivant.

Fonction	Symbole	Description
Zoomer		L'affichage du menu de fonctionnement peut être agrandi (voir section " Adapter les Réglages spécifiques au Client " (1)).
Stop signal (signal d'arrêt)		Le signal d'arrêt du rotor peut être sélectionné parmi six tonalités de signal (5 mélodies et 1 bip) (voir section " Adapter les Réglages spécifiques au Client " (2)).
Volume		Le volume du signal d'arrêt est réglable (voir section " Adapter les Réglages spécifiques au Client " (3)).
Luminosité		La luminosité de l'affichage est réglable (voir section " Adapter les Réglages spécifiques au Client " (4)).
Vacuum Standby Setting (Réglage veille vide)		Les paramètres pour la maintenance sur le niveau de vide de l'état d'accélération du rotor peuvent être programmés (voir section " Adapter les Réglages spécifiques au Client " (5)).

Appuyer sur le symbole souhaité. L'option correspondante apparaît ensuite. Sélectionner l'onglet du menu souhaité après le réglage.

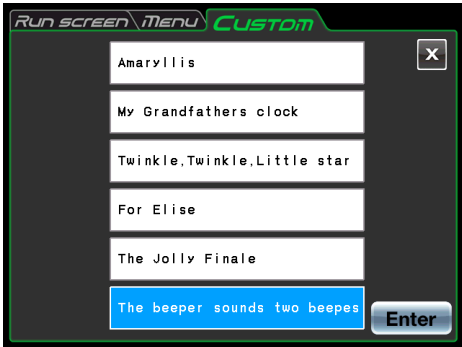
(1) Zoom

	L'affichage du menu de fonctionnement peut être agrandi. 1. Normal : Le menu Run (menu de fonctionnement) s'affiche 2. Zoom : L'affichage de la vitesse de rotation et de l'heure s'agrandit 20 secondes après que la vitesse de rotation présélectionnée est atteinte. Actionner soit la touche NORMAL soit ZOOM, de sorte que la touche souhaitée soit entourée de vert. Ensuite, actionner la touche x ou l'onglet CUSTOM pour sauvegarder le réglage. Pour passer de l'affichage zoom à l'affichage normal pendant la marche, n'importe quel point peut être actionné, à l'exception de la touche STOP. Ensuite, le menu revient au menu normal. Appuyer sur le symbole Customize (adaptation spécifique au client) de l'affichage MENU et sélectionner NORMAL (voir ci-dessous).	 Figure 2-13.Menu de réglage Zoom
---	---	---

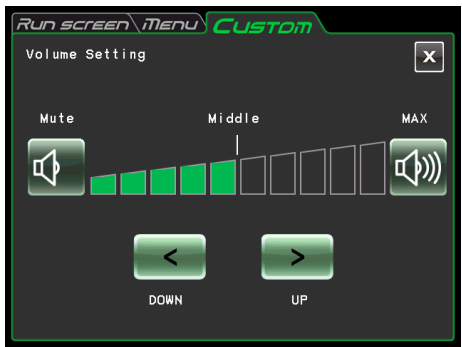
2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

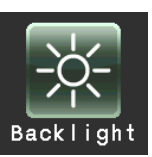
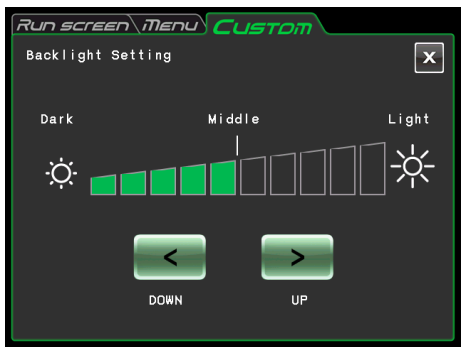
(2) Stop signal (signal d'arrêt)

	Le signal d'arrêt du rotor peut être sélectionné parmi six tonalités de signal (5 mélodies et 1 bip). Actionner le rang du signal d'arrêt souhaité. Ensuite le signal d'arrêt retentit et le rang du signal d'arrêt sélectionné devient bleu. Sélectionner la touche Enter pour sauvegarder le réglage. Pour régler une autre fonction dans le menu CUSTOM, actionner la touche x ou l'onglet CUSTOM.	 Figure 2-14. Menu de réglage pour le signal d'arrêt
---	---	--

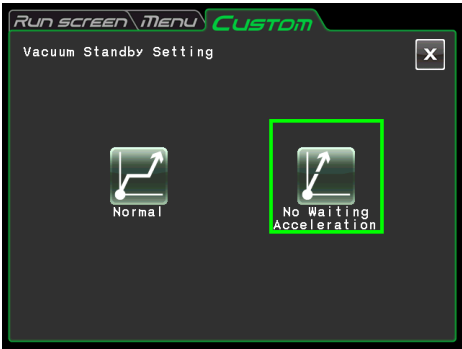
(3) Réglage du volume

	Le volume du signal d'arrêt est réglable. Les espaces dans l'affichage du volume augmentent et le volume augmente. Le signal d'arrêt ne retentit pas si seuls sont visibles des espaces noirs. Régler le volume en appuyant sur les touches suivantes. < : Pour diminuer le volume, utiliser cette touche. > : Pour augmenter le volume, utiliser cette touche.  Le signal d'arrêt ne retentit pas si vous appuyez sur cette touche.  Cette touche permet au signal d'arrêt de retentir au volume maximal. Appuyer sur la touche x ou l'onglet CUSTOM screen (adaptation spécifique au client) pour sauvegarder le réglage.	 Figure 2-15. Menu Volume setting (réglage du volume)
--	--	--

(4) Régler l'éclairage de fond d'écran

	La luminosité de l'affichage est réglable. Plus espaces verts dans le menu de réglage de l'éclairage du fond d'écran augmentent et plus l'éclairage de fond d'écran est clair. L'éclairage de fond d'écran est au plus faible quand seuls sont visibles des espaces noirs. Actionner les touches suivantes pour régler l'éclairage de l'affichage. Actionner la touche x ou l'onglet CUSTOM (adaptation spécifique au client) pour sauvegarder le réglage. < : Pour diminuer l'éclairage de l'affichage, utiliser cette touche. > : Pour augmenter l'éclairage de l'affichage, utiliser cette touche.	 Figure 2-16. Menü Backlight setting (Réglage de l'éclairage de fond d'écran)
---	--	---

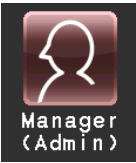
5) Réglage du Vacuum standby

 Vacuum Waiting	Les paramètres pour la maintenance sur le niveau de vide de l'état d'accélération du rotor peuvent être programmés. 1. Normal : Si le niveau de vide change de moyen à faible pendant l'accélération sur une vitesse de rotation de 5000 t/min ou plus, la centrifugeuse continue à cette vitesse, jusqu'à ce que le vide ait atteint un niveau moyen. 2. No Waiting Acceleration : La centrifugeuse continue d'accélérer à une vitesse de 5000 t/min ou plus, même après le changement du niveau de vide de moyen à faible. Actionner soit la touche NORMAL soit No Waiting Acceleration, de sorte que la touche souhaitée soit entourée de vert. Ensuite, actionner la touche x ou l'onglet CUSTOM pour sauvegarder le réglage.	 Figure 2-17. Menu Vacuum standby setting (Réglage veille à vide)
---	--	---

Remarque

- (1) Pour des échantillons sensibles à une hausse de température, choisir le mode Normal. Si No Waiting Acceleration est sélectionné, le rotor n'attend pas que le niveau de vide ait atteint une valeur moyenne, ce qui peut entraîner une hausse de température du rotor due à la chaleur de friction.
- (2) Si la cuve du rotor a gelé à cause d'un fonctionnement répété, il faudra plus de temps pour atteindre un niveau de vide moyen. Dans ce cas, essayer avec un chiffon, une éponge, etc.
- (3) Si les paramètres pour la maintenance sur le niveau de vide ont été sélectionnés, (Normal ou No Waiting Acceleration), votre centrifugeuse sauvegarde ces paramètres. Modifier les paramètres pour la maintenance sur le niveau de vide le cas échéant.
- (4) Si le niveau de vide reste bas plus d'une minute en mode No Waiting Acceleration, alors que le rotor tourne à la vitesse de rotation présélectionnée, la notification d'alerte « VACUUM ERROR » (erreur vide) apparaît et le rotor s'arrête.

Fonctions Administrateur (Admin)

	Réglages des options administrateur, comme par ex. la langue
---	--

Appuyer sur le symbole Manager (admin) sur l’affichage MENU. Le menu ADMIN s’affiche ensuite avec les huit fonctions, voir [Figure 2-18](#).

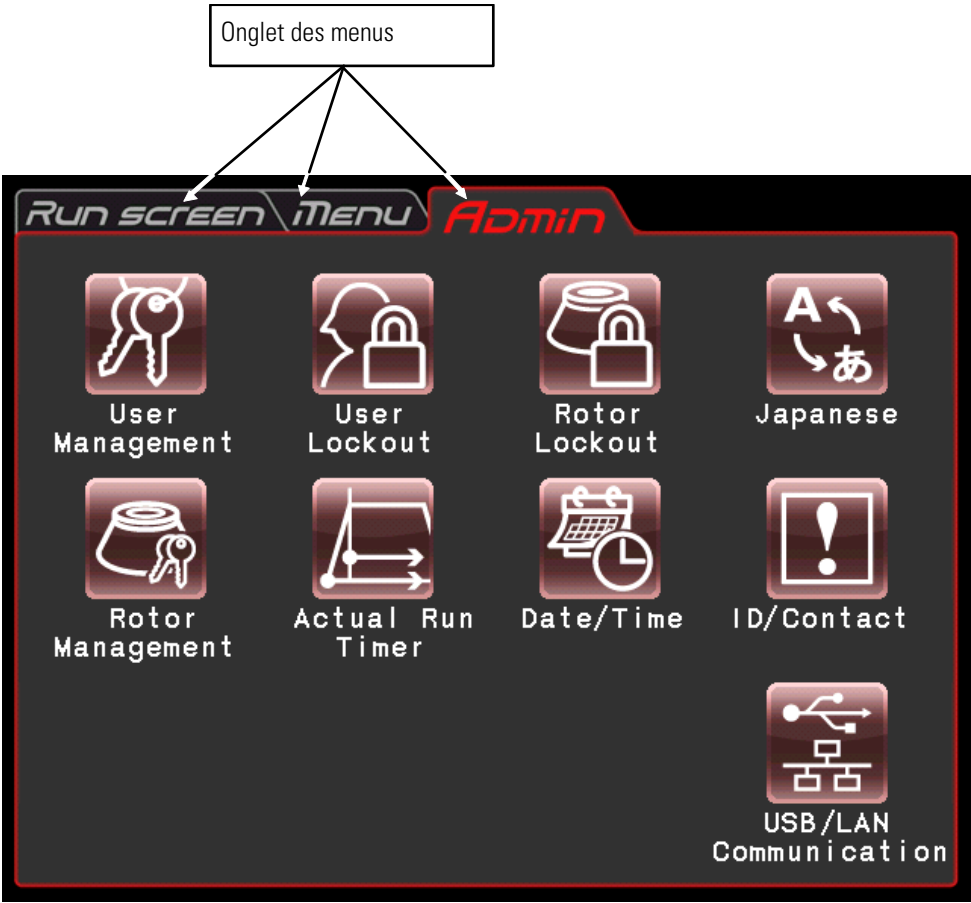
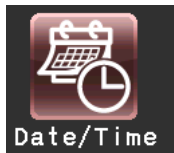


Figure 2-18.Menu ADMIN

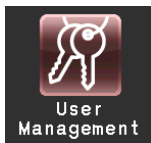
Les fonctions des symboles dans le menu ADMIN sont décrites dans le tableau suivant.

Fonction	Symbole	Description
User Management (Gestion utilisateur)		Les noms d'utilisateurs peuvent être enregistrés et supprimés (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (1)).

User Lockout (Verrouiller utilisateur)		Il est nécessaire de connecter l'utilisateur pour démarrer le cycle de centrifugation (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (2)).
Rotor Lockout (Verrouiller le rotor)		Les historiques de fonctionnement de chaque rotor peuvent être commandés (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (3)).
Japanese (Japonais)		La langue d'affichage peut basculer entre l'anglais et le japonais (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (4)).
Rotor Management		Les données du rotor comme par ex. l'ensemble des heures de fonctionnement et le nombre de cycle peuvent être utilisés et contrôlés (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (5)).
Actual Run Timer (Minuteur)		Vous pouvez choisir la façon de décompter la durée (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (6)).
Date and Time (Affichage de la date et de l'heure)		La date et l'heure peuvent être réglées (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (7)).
Centrifuge ID (Identifiant de la centrifugeuse) Service Contact (service après-vente)		Identification de la centrifugeuse pour identifier l'appareil (voir section " Fonctions Administrateur (Admin) " (8)).
USB/LAN Communication		Les données de l'historique de fonctionnement de la centrifugeuse peuvent être exportées sur une mémoire USB. Si la centrifugeuse dispose d'une communication LAN optimale, le démarrage/l'arrêt de la communication LAN peut être programmé. (voir chapitre " Fonctions Administrateur (Admin) " (9)).

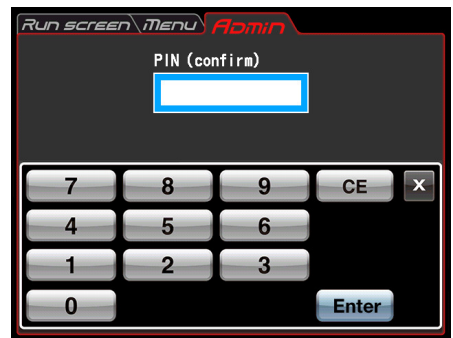
Appuyer sur le symbole souhaité. L'option correspondante apparaît ensuite. Sélectionner l'onglet du menu souhaité après le réglage.

(1) User Management (Gestion utilisateur)



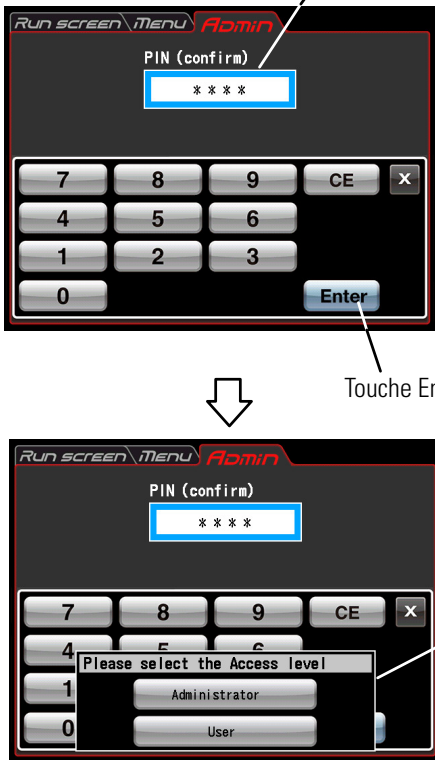
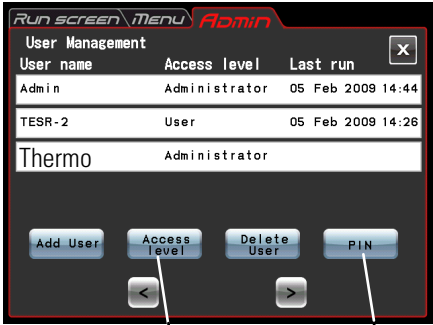
Jusque 40 utilisateurs peuvent être enregistrés. Informations sur la sauvegarde (enregistrement) et sur la modification d'un nom d'utilisateur, voir ci-dessous.

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Sélectionner le symbole User Management (Gestion utilisateur) Appuyer ensuite sur la touche (ajouter utilisateur). (« Admin » avec le numéro de PIN « 1111 » a été enregistré avant le transport pour cette centrifugeuse. Modifier le numéro de PIN le cas échéant.)	• Le menu User Management (gestion utilisateurs) apparaît. • Un menu d'enregistrement d'utilisateur apparaît. • Utiliser la touche Shift (touche de changement) pour passer des minuscules aux majuscules et vice versa. • Utiliser la touche Clear (Supprimer) pour effacer tous les caractères dans le champ User name. • Utiliser l'espace pour ajouter un espace derrière le dernier caractère dans le champ User name (nom utilisateur). • Utiliser la touche Delete (effacer) pour effacer le dernier caractère dans le champ User name (nom utilisateur). • Sélectionner la touche Enter pour passer au menu d'enregistrement PIN. • Utiliser la touche x pour revenir au menu de gestion utilisateurs.

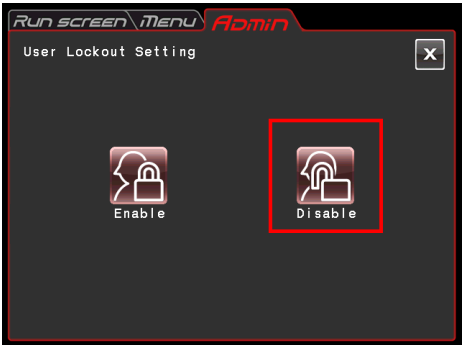
2	Enregistrer le nom d'utilisateur et actionner la touche Enter.	 Touche Enter Champ pour le PIN  • Le menu d'enregistrement du PIN apparaît
3	Entrer le PIN souhaité dans le champ et appuyer sur la touche Enter.	 • Le PIN est voilé.  • Le menu de confirmation du PIN apparaît.

2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

4 Saisir le même numéro de PIN (à 4 chiffres) comme celui qui a été saisi dans l'étape 3 pour la confirmation. Actionner la touche Enter. Différents niveaux d'accès Admin : L' « Administrator » peut effectuer toutes les étapes du travail sur cette centrifugeuse. User : L' « User » ne peut pas utiliser les fonctions Admin si la fonction User Lockout (verrouiller utilisateur) est active.	 • Le PIN est voilé. • Le menu de sélection pour les niveaux d'accès s'affiche.
5 Si l'utilisateur enregistré doit recevoir les mêmes niveaux d'accès que l'administrateur, appuyer sur la touche Administrator dans le menu de sélection pour les niveaux d'accès. Si l'utilisateur enregistré ne doit pas recevoir les mêmes niveaux d'accès que l'administrateur, appuyer sur la touche User. (Dans ce menu, l'utilisateur enregistré se voit attribuer les mêmes niveaux d'accès que l'administrateur.) Informations concernant les différents niveaux d'accès dans la section "Fonctions Administrateur (Admin)" (2).	 • L'affichage revient au menu User Management (gestion utilisateurs). « Thermo Scientific » est ajouté aux noms d'utilisateurs et « Administrator » s'affiche comme niveau d'accès. • Si les niveaux d'accès ou le numéro PIN doit être modifié après l'enregistrement du nom de l'utilisateur, appuyer sur le rang du nom d'utilisateur souhaité, de sorte qu'il devienne bleu. Appuyer sur la touche Access level (niveaux d'accès) ou PIN pour effectuer les modifications. • Pour effacer le nom d'utilisateur après l'enregistrement, appuyer sur le rang du nom d'utilisateur souhaité, de sorte qu'il devienne bleu. Utiliser la touche Delete User (supprimer utilisateur) pour supprimer.

(2) User Lockout (verrouiller utilisateur)

 User Lockout	Activation : Il est nécessaire de connecter l'utilisateur pour démarrer le cycle de centrifugation. Si aucune connexion utilisateur n'a été effectuée, aucun paramètre de marche ne peut être programmé et la centrifugeuse ne peut pas démarrer. Il est nécessaire d'enregistrer un utilisateur au préalable. (Voir chapitre "Fonctions Administrateur (Admin)" "(1) User Management (Gestion utilisateur)" et "User Login (Connexion Utilisateur)"). Ensuite, il est nécessaire de connecter un utilisateur avec un accès Administrator pour accéder au menu Admin.) Désactiver : Il n'est pas nécessaire de connecter l'utilisateur pour démarrer le cycle de centrifugation.	 Figure 2-19.Menu de réglage User Lockout (verrouiller utilisateur)
---	---	---

Actionner soit la touche Enable (activer) soit Disable (désactiver), de sorte que la touche souhaitée soit entourée de rouge.

Ensuite, actionner la touche x ou l'onglet du menu ADMIN pour sauvegarder le réglage.

(3) Rotor Lockout (verrouiller le rotor)

 Rotor Lockout	Activation : Choisir parmi les rotors enregistrés. Aucun rotor ne peut être sélectionné dans le catalogue des rotors. (Voir chapitre "Fonctions Administrateur (Admin)" "(5) Rotor Management"). Désactiver : La centrifugeuse est prête à fonctionner alors que le rotor n'a pas été sélectionné. Un rotor peut être sélectionné dans le catalogue des rotors.	 Figure 2-20.Menu de configuration Rotor Lockout (verrouiller le rotor)
--	---	---

Actionner soit la touche Enable (activer) soit Disable (désactiver), de sorte que la touche souhaitée soit entourée de rouge.

Ensuite, actionner la touche x ou l'onglet du menu ADMIN pour sauvegarder le réglage.

2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

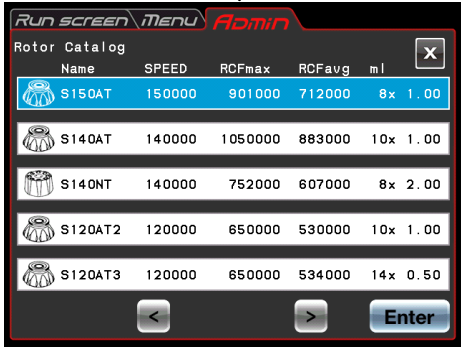
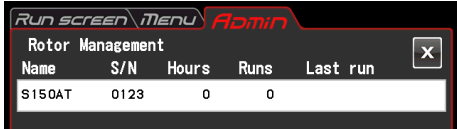
(4) Japonais

 The icon shows a square button with a dark background. It features a white 'A' with a curved arrow pointing from it to a white Japanese character 'あ'. Below this, the word 'Japanese' is written in white. Japanese	La langue d’affichage peut être sélectionnée à l’aide de cette touche (anglais ou japonais).
---	--

(5) Rotor Management

 The icon shows a square button with a dark background. It features a white line drawing of a rotor with a keyhole and a key. Below this, the words 'Rotor Management' are written in white. Rotor Management	Les données du rotor comme par ex. l’ensemble des heures de fonctionnement et le nombre de cycle peuvent être utilisées et contrôlées, en enregistrant les rotors dans la centrifugeuse. (L’utilisation de la fonction Rotor Lockout (verrouiller le rotor) est recommandée (voir section “Fonctions Administrateur (Admin)” (3)) pour gérer les données du rotor comme par ex. l’ensemble des heures de fonctionnement et le nombre de cycles.)
---	--

(1) Enregistrer le rotor

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Procédure pour enregistrer le rotor. a) Dans le menu ADMIN, appuyer sur le symbole Rotor Management. b) Actionner la touche Add rotor (Ajouter rotor). c) Sélectionner le rang du rotor souhaité et appuyer ensuite sur la touche Enter. d) Entrer le S/N (numéro de série) et appuyer sur la touche Enter.	 a) Le menu Rotor Management apparaît.   b) Le menu ROTOR CATALOG (catalogue du rotor) apparaît.   c) Le menu d'entrée du numéro de série apparaît. Saisir le numéro de série à 4 chiffres : Il faut ajouter un zéro avant « 123 » (« 0123 »).   d) Dans le cas d'un nouveau rotor sans historique de fonctionnement, l'enregistrement est indépendant.

2 Commande

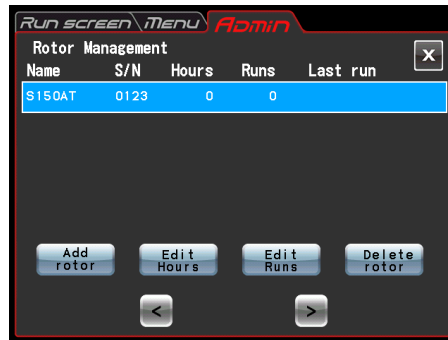
Fonctions dans la Sélection de Menu

2

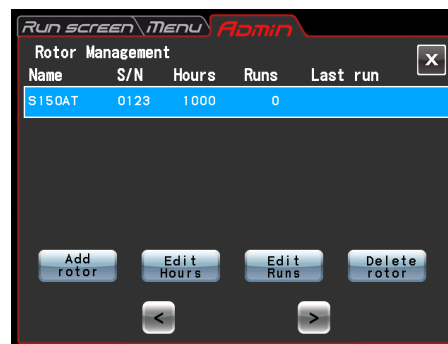
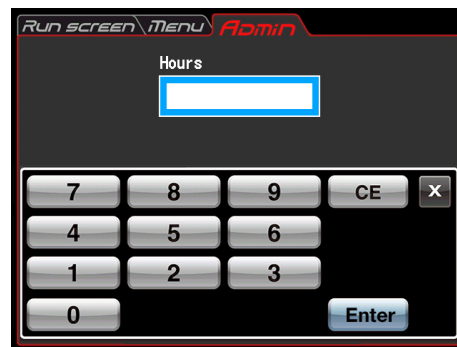
La procédure pour entrer l'ensemble des heures de fonctionnement du rotor est décrite ci-après.

a) Sélectionner le rang du rotor souhaité dans le menu Rotor Management, de sorte que le rang devienne bleu.
Appuyer ensuite sur la touche Edit Hours (modifier heures).

b) Saisir l'ensemble des heures de fonctionnement du rotor et appuyer ensuite sur la touche Enter.



- L'ensemble des heures de fonctionnement d'un rotor avec historique de fonctionnement peut être enregistré. Dans le cas d'un nouveau rotor, cette procédure n'est pas nécessaire.

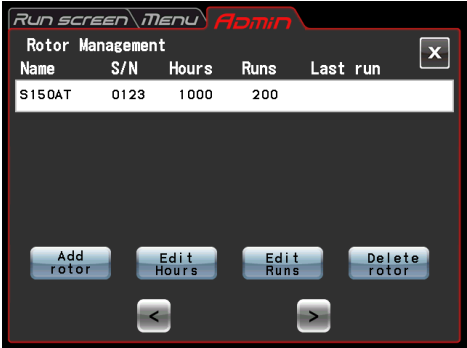
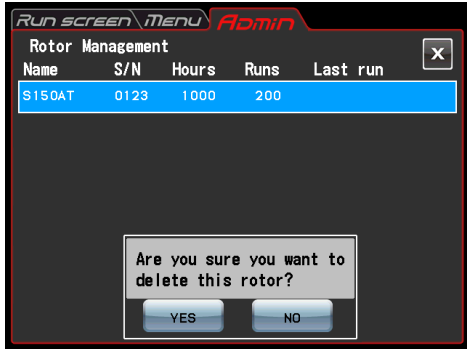


3	La procédure pour entrer l'ensemble de nombres de cycles du rotor est décrite ci-après. a) Sélectionner le rang du rotor souhaité dans le menu Rotor Management, de sorte que le rang devienne bleu. Appuyer ensuite sur la touche Edit Runs (modifier cycles). b) Saisir l'ensemble du nombre de cycles du rotor et appuyer ensuite sur la touche Enter.	• L'ensemble du nombre de cycles d'un rotor avec historique de fonctionnement peut être enregistré. Dans le cas d'un nouveau rotor, cette procédure n'est pas nécessaire.
4	Sélectionner l'onglet menu Run (menu de fonctionnement)	• Le menu d'exploitation apparaît dans l'affichage.

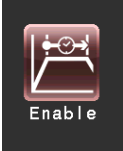
2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

(2) Supprimer un rotor enregistré

Etape	Mesure sur l'écran tactile	Affichage du menu et remarques
1	Dans le menu ADMIN, appuyer sur le symbole Rotor Management.	 a) Le menu Rotor Management apparaît.
2	Sélectionner le rang du rotor à supprimer dans le menu Rotor Management, de sorte que le rang devienne bleu. Actionner ensuite la touche Delete rotor (Supprimer rotor).	 • Une demande de confirmation du processus de suppression apparaît.
3	Activer la touche Yes (oui) dans la demande de confirmation du processus de suppression.	 • Le rotor sélectionné est supprimé.

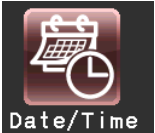
(6) Réglage de l'Actual Run Timer (minuteur cycle)

 Actual Run Timer  Enable  Disable	<Minuteur cycle activé.> Appuyer sur la touche Enable (activer) pour commencer le décompte une fois la vitesse de rotation théorique atteinte. <Minuteur cycle désactivé.> Appuyer sur la touche Disable (désactiver) pour commencer le décompte immédiatement après le démarrage du cycle de centrifugation.	 Figure 2-21.Menu de réglage de l'Actual Run Timer (minuteur cycle)
--	---	---

Actionner soit la touche Enable (activer) soit Disable (désactiver), de sorte que la touche souhaitée soit entourée de rouge.

Ensuite, actionner la touche x ou l'onglet du menu ADMIN pour sauvegarder le réglage.

(7) Date et heure

 Date/Time	Grâce à cette fonction, l'horloge du système peut être réglée exactement sur l'heure actuelle. Programmer la date précise et l'heure exacte pour les cycles de centrifugation commandés en temps réel.	 Figure 2-22.Réglage dans le menu temps (heure)
--	---	---

Appuyer sur la zone de l'option souhaitée (année, mois, jour, heure ou minute). S'assurer que la zone sélectionnée devient rouge et entrer la date et l'heure à l'aide du clavier de l'écran.

Pour modifier appuyer sur la zone pour les autres options.

La zone souhaitée devient aussi automatiquement rouge à l'aide des touches > et <.

Si les autres options ne doivent pas être modifiées, appuyer sur la touche Enter à l'aide du clavier de l'écran.

2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

Exemple :
Année : 2008
Mois : Décembre
Jour : 11.
Heure : 8:58

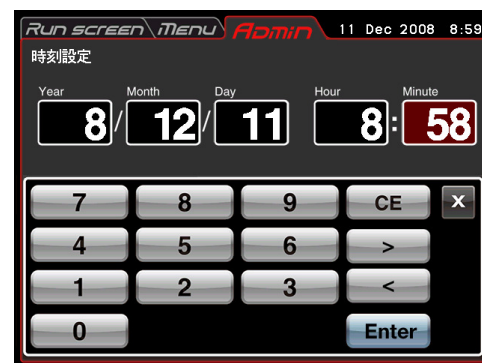


Figure 2-23.Réglage dans le menu temps (heure)

Si la valeur configurée des autres options dans le menu ADMIN doit être modifiée, sélectionner l'onglet du menu ADMIN.

(8) ID/Contact (Identifiant/contact)

 ID/Contact	Si deux centrifugeuses ou plus sont disponibles, l'identifiant des centrifugeuses peut être saisi pour identifier chaque centrifugeuse.
--	--

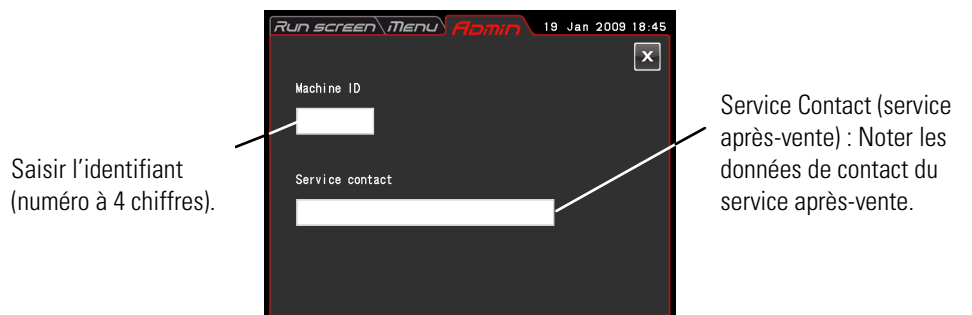


Figure 2-24.Menu pour configurer l'ID de la centrifugeuse et le Service Contact

Appuyer sur le champ Machine ID (identifiant de la machine).

Appuyer sur le champ Service Contact (service après-vente).

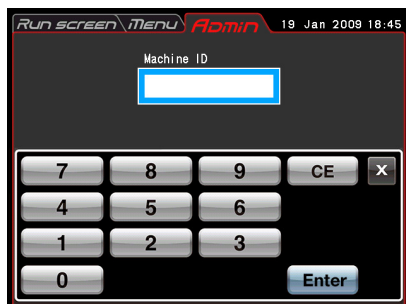


Figure 2-25.Menu d'entrée pour l'identifiant de la centrifugeuse



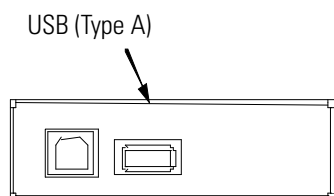
Figure 2-26.Menu d'entrée Service Contact (service après-vente)

(9) Communication USB/LAN (cette fonction est exclusivement disponible pour la centrifugeuse ultra micro MX 150+)

 USB/LAN Communication [MEMOIRE USB]	Remarque. S'il s'agit de la centrifugeuse ultra micro MX 120+, l'affichage change aussi en appuyant sur le symbole Communication USB-LAN et non Menu d'entrée Communication USB/LAN.
---	---

L'historique de fonctionnement de la centrifugeuse peut être exporté en format CSV sur une mémoire USB.

*Format CSV : Il s'agit d'un format de fichier polyvalent compatible avec des programmes de calculs tels qu'Excel par ex.



Insérer la mémoire USB dans la connexion USB (côté host) à droite sur la centrifugeuse.



Appuyer sur la touche DATA EXPORT (export de données). (L'écriture sur la mémoire USB démarre automatiquement.)

Figure 2-27. Menu de configuration Communication USB/LAN

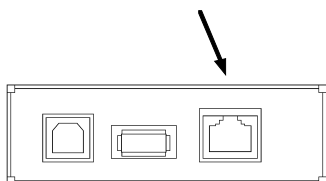
Remarque

- (1) assurer les données avant d'utiliser la mémoire USB. Thermo Fisher Scientific n'est aucunement responsable d'une perte de données.
- (2) La centrifugeuse ne peut pas utiliser de mémoire USB avec fonction sécurité.
- (3) Si la centrifugeuse démarre avec la mémoire USB insérée, il est possible que celle-ci ne soit pas reconnue. Dans ce cas, retirer et réinsérer la mémoire USB.

[Communication LAN]

Si la centrifugeuse dispose d'une communication LAN optimale, le démarrage/l'arrêt de la communication LAN peut être programmé. Insérer le câble LAN dans le port LAN à droite sur la centrifugeuse.

Connexion LAN (facultative)



2 Commande

Fonctions dans la Sélection de Menu

Branchement électrique : La connexion LAN démarre.

Appuyer sur la touche pour créer la communication entre « Himac LogManager » (facultatif) sur votre ordinateur et votre centrifugeuse. Les résultats du cycle de la centrifugeuse peuvent être gérés à l'aide de la fonction « himac LogManager » (facultative). Si vous appuyez sur cette touche, un des symboles ci-dessous apparaît au-dessus sur la touche VACUUM dans le menu de fonctionnement.



: Aucune erreur dans la communication entre « Himac LogManager » (facultatif) sur votre ordinateur et votre centrifugeuse.



: Erreur dans la communication entre « Himac LogManager » (facultatif) sur votre ordinateur et votre centrifugeuse. Suivre les directives suivantes.

- Vérifier si le câble LAN est correctement connecté à la centrifugeuse.
- Vérifier si le « himac LogManager » a été démarré sur votre ordinateur.
- Vérifier le bon fonctionnement du LAN.

Séparer : La connexion LAN s'arrête.

Remarque Même si la centrifugeuse ne dispose pas de communication LAN facultative, la touche Connect (connecter) est entourée de rouge si vous l'actionnez. Dans ce cas, ce symbole  apparaît toujours dans le menu de fonctionnement, il n'y a cependant pas d'erreur.

Mesures en Cas de Panne de Courant



Danger Avant de démonter le revêtement frontal pour réparer une erreur, toujours déconnecter l'interrupteur NETZ de la centrifugeuse, retirer la fiche de la prise de courant et attendre au moins trois minutes pour exclure tout risque d'une panne de courant.

REMARQUE D'AVERTISSEMENT

- (1) Ne jamais ouvrir le couvercle tant que le rotor est encore en rotation.
- (2) Ne jamais toucher un rotor en rotation.

ATTENTION Toutes les mesures doivent toujours être exécutées comme décrites dans les présentes instructions de service. Signaler tout problème au représentant autorisé de service/de distribution près de chez vous.

1. Mouvement du rotor

Le rotor s'écoule et s'arrête de lui-même (écoulement). Si la vitesse de rotation du rotor ne descend pas en dessous de 300t/min en cas de panne de courant, le rotor réaccélère automatiquement après la panne de courant jusqu'à atteindre la vitesse de rotation présélectionnée avant la panne. Si la vitesse de rotation descend sous 300t/min après la fin de la panne, le rotor freine et s'arrête.

Si le rotor s'arrête à la fin de la panne, les touches, comme par ex. la touche VACUUM, ne fonctionnent pas (voir section "[Voyants d'Alarme](#)", POWER FAILURE : ***** rpm").

2. Écran tactile

Tous les écrans d'affichage sont éteints pendant une panne de courant. Après la fin de la panne, l'appareil redémarre la régulation des valeurs configurées avant la panne. Il existe des copies de sécurité des valeurs configurées.

Un message d'alerte signalant qu'une panne de courant est survenue apparaît.

3. Démonter le rotor de l'ultracentrifugeuse

En cas de longue panne, ouvrir la panne et retirer le rotor comme décrit ci-dessous.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Veillez d'abord avec précaution aux bruits provenant de la cuve du rotor, pour vous assurer que le rotor est arrêté. Ne jamais ouvrir la porte de la cuve tant que le rotor tourne.

Le vide dans la cuve du rotor a un état de résistance à l'air faible, de sorte qu'il est possible que le rotor tourne encore env. 120 minutes avant de s'arrêter complètement. Attendre quelques temps avant d'ouvrir la porte.

- (1) S'assurer que le rotor soit complètement à l'arrêt.
- (2) Retirer la fiche d'alimentation de la centrifugeuse de la prise.
- (3) Utiliser la clé à six pans, pour retirer les quatre vis de fixation sur le couvercle avant. Retirer le couvercle avant et le tirer vers l'avant pour l'enlever.

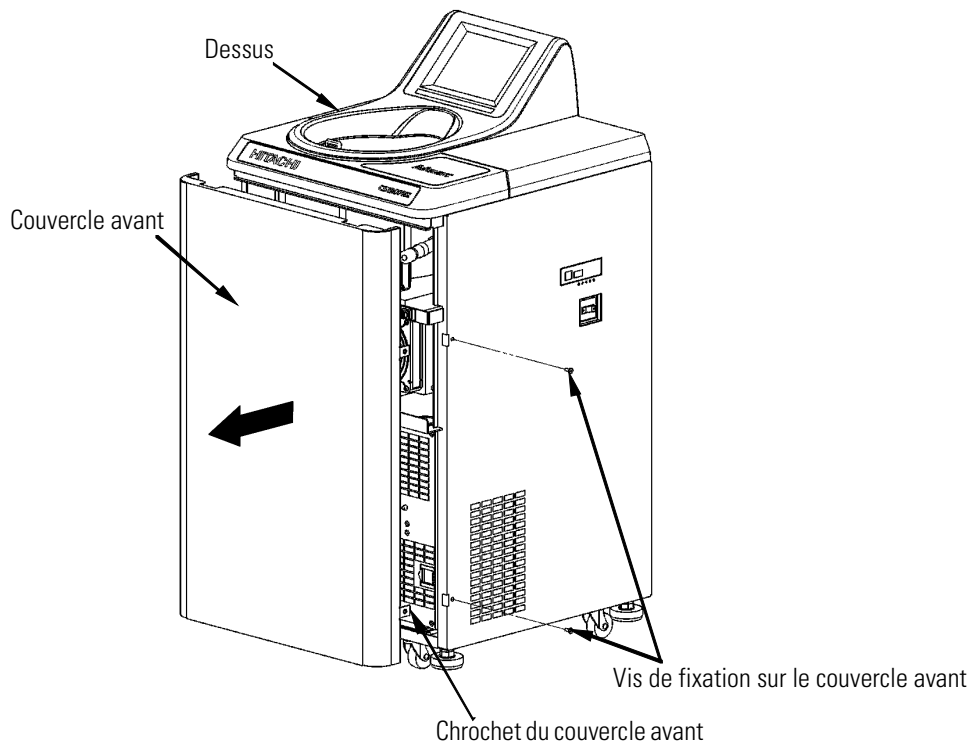


Figure 2-28. Démontage du recouvrement avant

- (4) Enlever le bouton de ventilation à gauche sur la chambre à vide (tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), pour que l'air puisse se répandre dans la cuve du rotor. Si la pression dans la cuve correspond à la pression ambiante, remettre le bouton de ventilation dans sa position initiale.
- (5) Tirer le fil de verrouillage de la porte à gauche de la chambre à vide vers l'avant et ouvrir la porte. Après ouverture de la porte, contrôler si le rotor tourne encore. Si le rotor tourne, fermer immédiatement la porte.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Ne pas toucher le rotor tant qu'il est encore en rotation.

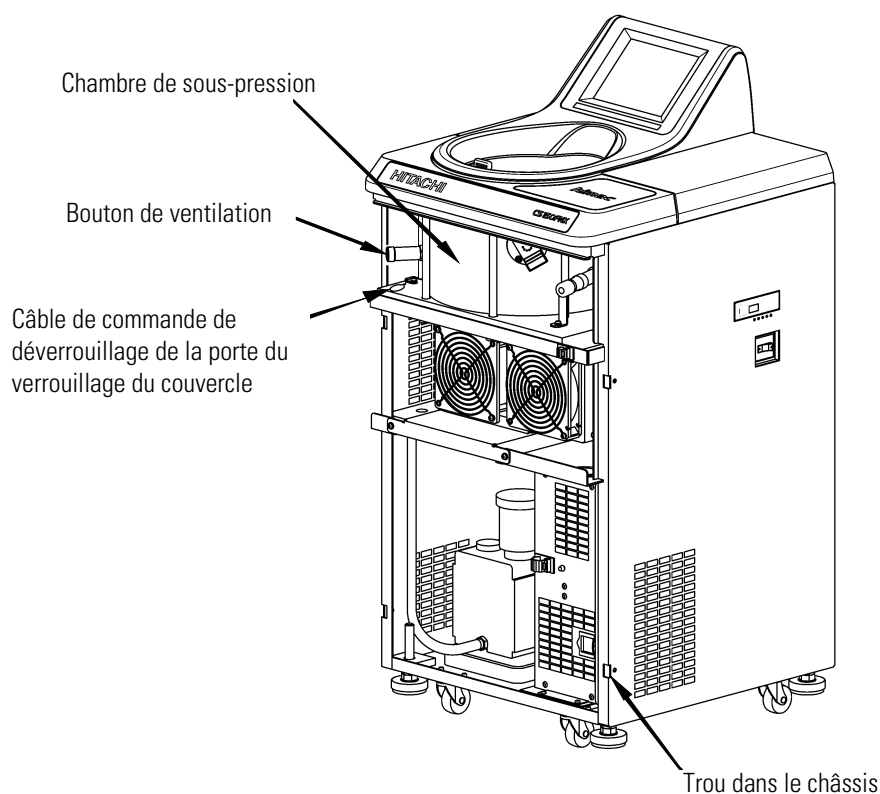


Figure 2-29. Verrouillage de la porte et bouton de ventilation

(6) Après retrait du rotor, introduire le cintre (aux deux côtés de la plaque avant) dans le cadre et visser ensuite la plaque avant avec des vis de fixation.

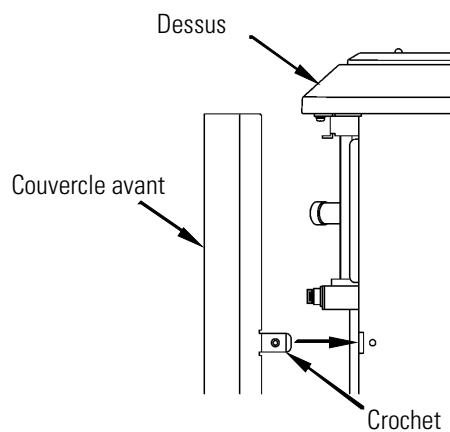


Figure 2-30. Introduire le couvercle avant

(7) Mettre la fiche dans la prise.

(8) Allumer l'interrupteur sur la centrifugeuse après la fin de la panne. Appuyer sur la touche VACUUM pour démarrer la pompe à vide pour 15 minutes, appuyer ensuite sur la touche VACUUM pour arrêter la pompe. Éteindre ensuite l'interrupteur sur la centrifugeuse. (grâce à ces mesures, la pompe à vide reste en bon état.)

Entretien

Contenu

- “Cuve du Rotor” à la page 3-3
- “Arbre d’Entraînement (Moyeu)” à la page 3-4
- “Boîtier” à la page 3-4
- “Étanchement du Couvercle” à la page 3-4
- “Pompe à Vide” à la page 3-5
- “Autres” à la page 3-6

Avant d'amorcer l'exécution de travaux de maintenance, les consignes de sécurité et les avertissements suivants doivent impérativement être lus avec attention.



Danger Avant de démonter le couvercle ou une autre composante pour l'exécution des travaux de maintenance ou de réparation, il faut impérativement et dans tous les cas éteindre l'interrupteur d'alimentation, débrancher la fiche secteur de la prise et attendre au moins trois minutes afin d'exclure tout risque d'électrocution.



AVERTISSEMENT

(1) En cas de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou de pièces accessoires par des échantillons toxiques ou radioactifs ou par des prélèvements de sang pathogènes ou infectieux, les composantes doivent être décontaminées comme prescrit par le laboratoire.

(2) S'il ne peut pas être exclu que la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aient été contaminés par des échantillons dangereux pour la santé (par ex. des échantillons radioactifs ou toxiques ou par des échantillons de sang pathogène ou infectieux), alors vous devez les stériliser et/ou les décontaminer avant d'envoyer la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aux services autorisés de maintenance/de distribution. Veillez à ce que les réparations ou inspections Thermo Fisher Scientific de la centrifugeuse, du rotor ou des accessoires ne soient réalisées que si les composants sont totalement décontaminés ou désinfectés. •

(3) Avant d'envoyer la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aux services autorisés de maintenance/de distribution, vous devez les stériliser et/ou les décontaminer. Pour ce faire, veuillez établir une copie du certificat de décontamination que vous trouverez au dos du présent mode d'emploi et attachez-la sur l'appareil que vous expédiez. Thermo Fisher Scientific vous réclamera entre autres choses des informations concernant les procédures de décontamination effectuées, si la décontamination de la centrifugeuse, du rotor ou d'un autre composant est considérée insuffisante par Thermo Fisher Scientific. Les frais inhérents à une désinfection nécessaire ou à une décontamination sont dans tous les cas à la charge du client.

N'hésitez pas à nous contacter par e-mail si vous avez des questions. Veillez à ce que les réparations ou inspections Thermo Fisher Scientific de la centrifugeuse, du rotor ou des accessoires ne soient réalisées que si les composants sont totalement décontaminés ou désinfectés.



ATTENTION Utilisez uniquement l'appareil comme décrit dans le mode d'emploi. En cas de problème éventuel avec la centrifugeuse, veuillez vous adresser à un représentant des ventes/du service après-vente agréé de Thermo Fisher Scientific.

Cette centrifugeuse ne demande pas d'efforts particuliers en terme de maintenance ou d'inspection. Il convient de respecter les instructions suivantes pour assurer une utilisation à long terme sûre et sans problème.



ATTENTION

L'utilisation d'autres procédés de nettoyage ou de désinfection que ceux indiqués dans le présent mode d'emploi peut entraîner une corrosion ou d'autres dommages de la centrifugeuse. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans les tableaux de compatibilité ou adressez-vous directement à Thermo Fisher Scientific.

ATTENTION ATTENTION

Pour désinfecter, la surface de la centrifugeuse et la cuve du rotor doivent être nettoyés avec un torchon mouillé avec de l'éthanol à 70%. L'utilisation d'autres procédés que ceux indiqués dans le présent mode d'emploi peut entraîner une corrosion ou d'autres dommages de la centrifugeuse. Pour de plus amples informations à ce sujet, veuillez consulter le tableau des compatibilités ou adressez-vous directement à Thermo Fisher Scientific. Bien que l'utilisation de l'éthanol à 70% soit recommandée pour la stérilisation, il n'y a pas de garantie explicite ou implicite pour la stérilité ou la désinfection. Pour toute question concernant la stérilisation ou la désinfection, adressez-vous aux responsables de la sécurité du laboratoire pour être informés sur les procédures adaptés.

ATTENTION

Avant de procéder au nettoyage ou à la désinfection de la centrifugeuse, veuillez toujours débrancher la fiche secteur de la prise.

Pour de plus amples informations concernant la maintenance des rotors et des tubes d'essai, veuillez consulter le mode d'emploi du rotor qui vous a été délivré en même temps que le rotor.

Cuve du Rotor



ATTENTION Ne jamais verser directement dans la cuve du rotor les liquides tels que l'eau, les produits nettoyants ou les produits désinfectants ; ne pas verser de liquide d'échantillon dans la cuve de rotor.

Ceci pourrait entraîner une corrosion ou une détérioration de l'unité d'entraînement et la mise sous vide pourrait échouer.

Maintenance de la cuve du rotor :

1. Même en cas de non-utilisation de l'ultracentrifugeuse, l'aération de la cuve doit être assurée.
2. Absorber l'humidité restante présente dans la cuve à l'aide d'un chiffon ou d'une éponge propres et secs.
3. Éliminer les éventuelles impuretés présentes dans la cuve avec un chiffon humide propre et un produit nettoyant doux exempt d'alcalis. Pour la désinfection, la cuve doit être essuyée à l'aide d'un chiffon humidifié dans de l'éthanol à 70%.

Arbre d'Entraînement (Moyeu)



ATTENTION Une fois par mois, nettoyer l'intérieur du forage de l'arbre de commande (alésage du moyeu) dans le rotor et les surfaces de l'arbre de commande (moyeu) dans la centrifugeuse. Les impuretés situées au niveau de l'orifice de l'arbre d'entraînement ou les salissures adhérant sur l'arbre d'entraînement peuvent entraîner une mauvaise assise du rotor sur l'arbre et un détachement du rotor pendant le cycle de centrifugation.

Composante très importante, car elle lance le rotor et le moyeu transfère la force de l'arbre sur le rotor. Avant le montage du rotor, le moyeu doit être essuyé à l'aide d'un chiffon trempé dans de l'eau normale.

Boîtier

La partie supérieure et les parois latérales de la centrifugeuse doivent toujours être maintenues propres afin que ni de la poussière, ni d'autres substances ne puissent pénétrer à l'intérieur de la cuve du rotor. Essuyer la partie supérieure et les parois latérales à l'aide d'un chiffon ou d'une éponge humidifiés dans de l'eau additionnée d'un peu de solution de nettoyage au pH neutre. Dans le cas où des substances toxiques, radioactives ou pathogènes s'écouleraient à l'intérieur ou sur la partie externe de la centrifugeuse, toutes les mesures de sécurité prescrites par le laboratoire dans un tel cas de figure doivent être prises.

Étanchement du Couvercle

La présence éventuelle de poussière sur l'anneau torique du couvercle ou des rayures sont susceptibles d'entraver la constitution du niveau de vide élevé. L'anneau torique du couvercle doit toujours être maintenu en parfait état de propreté. Lors d'une utilisation fréquente de l'ultracentrifugeuse, retirer l'anneau torique du couvercle et l'essuyer à l'aide d'un chiffon doux et propre ; appliquer tous les trois ou quatre mois (au moins une fois par an) de la graisse d'étanchéité. Remplacer immédiatement les dispositifs d'étanchéité endommagés. Nettoyer la rainure de l'anneau torique à l'aide d'un chiffon propre et doux et un peu d'alcool ou un autre solvant.

Démonter l'Anneau torique du Couvercle

1. Éteindre l'INTERRUPTEUR PRINCIPAL alors que le couvercle est ouvert et débrancher le câble d'alimentation électrique de la prise.
2. Ouvrir entièrement le couvercle. Tenir la broche du couvercle avec une main et tirer vers le haut, de l'autre main, le couvercle.

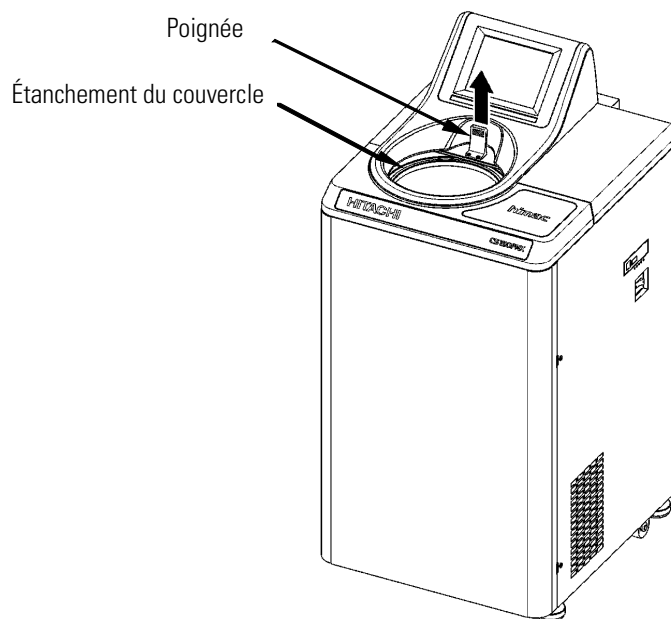


Figure 3-1. Démonter l'anneau torique du couvercle

3. Utiliser par ex. un cure-dent pour retirer le joint torique de la porte de la rainure. Dans ce cadre, veuillez à ne pas endommager le dispositif d'étanchement et la rainure.
4. Nettoyer l'anneau torique et la rainure d'étanchement. Remplacer immédiatement les dispositifs d'étanchéité endommagés. (Numéro de commande du joint torique de rechange de la porte : 84520135. N'est pas un accessoire fourni dans la livraison.)
5. Appliquer en couche fine de la graisse d'étanchement sur l'anneau torique, le placer dans la rainure et refermer le couvercle.

Pompe à Vide

Si une notification d'alerte VACUUM, de vidange inadéquat ou d'autres erreurs rencontrées fréquemment apparaît, il est possible que l'huile de la pompe à vide soit encrassée, que les graisseurs soient obturés ou que la pompe à vide soit défectueuse. L'huile de la pompe à vide doit être remplacée plusieurs fois par an afin d'empêcher tout endommagement de la pompe à vide ou toute obstruction de l'atomiseur d'huile. En fonction des conditions d'exploitation ou des conditions environnantes, des intervalles de vidange plus courts peuvent s'avérer nécessaires. Lorsqu'une vidange est requise ou lorsque vous rencontrez des problèmes concrets, veuillez vous adresser à un technicien de maintenance.

La centrifugeuse est livrée avec de l'huile pour la pompe à vide. L'huile doit être stockée en lieu sûr et doit être mise à disposition, sur demande, du technicien de maintenance.

Autres

1. Durée de stockage pièces importantes pour le fonctionnement

Les pièces inhérentes au fonctionnement sont disponibles, à compter de la date de cessation de fabrication, pendant 10 ans.

Le terme de « pièces inhérentes au fonctionnement » désigne toutes les pièces nécessaires pour assurer une exploitation conforme de la centrifugeuse.

Lorsque des Pannes surviennent

Contenu

- “Voyants d’Alarme” à la page 4-3
- “Dépannage par l’Utilisateur” à la page 4-5

Avant d'amorcer la détection des erreurs, les consignes de sécurité et les avertissements suivants doivent impérativement être lus avec attention.



Danger Avant de démonter le couvercle ou une autre composante pour la détection des erreurs, il faut impérativement et dans tous les cas éteindre l'interrupteur d'alimentation, débrancher la fiche secteur de la prise et attendre au moins trois minutes afin d'exclure tout risque d'électrocution.

REMARQUE D'AVERTISSEMENT

(1) En cas de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou de pièces accessoires par des échantillons toxiques ou radioactifs ou par des prélèvements de sang pathogènes ou infectieux, les composantes doivent être décontaminées comme prescrit par le laboratoire.

(2) S'il ne peut pas être exclu que la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aient été contaminés par des échantillons dangereux pour la santé (par ex. des échantillons radioactifs ou toxiques ou par des échantillons de sang pathogène ou infectieux), alors vous devez les stériliser et/ou les décontaminer avant d'envoyer la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aux services autorisés de maintenance/de distribution. Veillez à ce que les réparations ou inspections Thermo Fisher Scientific de la centrifugeuse, du rotor ou des accessoires ne soient réalisées que si les composants sont totalement décontaminés ou désinfectés.

(3) Avant d'envoyer la centrifugeuse, le rotor ou les accessoires aux services autorisés de maintenance/de distribution, vous devez les stériliser et/ou les décontaminer. Pour ce faire, veuillez établir une copie du certificat de décontamination que vous trouverez au dos du présent mode d'emploi et attachez-la sur l'appareil que vous expédiez. Thermo Fisher Scientific vous réclamera entre autres choses des informations concernant les procédures de décontamination effectuées, si la décontamination de la centrifugeuse, du rotor ou d'un autre composant est considérée insuffisante par Thermo Fisher Scientific. Les frais inhérents à une désinfection nécessaire ou à une décontamination sont dans tous les cas à la charge du client.

N'hésitez pas à nous contacter par e-mail si vous avez des questions. Veillez à ce que les réparations ou inspections Thermo Fisher Scientific de la centrifugeuse, du rotor ou des accessoires ne soient réalisées que si les composants sont totalement décontaminés ou désinfectés.



ATTENTION Utilisez uniquement l'appareil comme décrit dans le mode d'emploi. En cas de problème éventuel avec la centrifugeuse, veuillez vous adresser à un représentant des ventes/du service après-vente agréé de Thermo Fisher Scientific.

Avant de démonter le couvercle, la partie supérieure du boîtier ou une autre composante pour la détection des erreurs, il faut impérativement et dans tous les cas éteindre l'interrupteur d'alimentation, débrancher la fiche secteur de la prise et attendre au moins trois minutes afin d'exclure tout risque d'électrocution.

Cette ultracentrifugeuse dispose d'une « fonction d'autodiagnostic », par le biais de laquelle la cause de problèmes éventuels peut-être détectée lors du démarrage ou pendant l'exploitation.

Voyants d'Alarme

En cas d'incident, un signal d'alarme acoustique est émis et un message d'avertissement apparaît dans le champ d'affichage du menu d'exploitation.

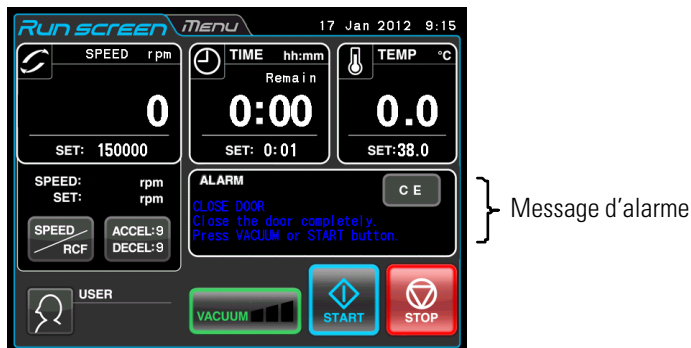


Figure 4-1. Affichage d'une notification d'alerte

(1) Réagir à un signal d'alarme

Lorsqu'un message d'alarme est affiché, il doit être remédié à la cause du problème comme décrit ci-dessous ; la touche CE doit ensuite être actionnée. La centrifugation peut ensuite être poursuivie.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Les travaux de réparations, de transformations ou de démontage qui ne sont pas cités dans ce mode d'emploi sont strictement interdits sur la centrifugeuse, si ils ne sont pas réalisés par des employés de services autorisés Thermo Fisher Scientific.

Si la notification d'alerte apparaît encore, après que les mesures préconisées ont été réalisées, avvertir une personne des services de maintenance/distribution autorisée et le charger des mesures de réparations.

Alarme	Cause	Action
CLOSE DOOR (Fermer le couvercle) Fermer le couvercle Actionner la touche VACUUM (Vide) ou START.	La touche VACUUM (Vide) ou START a été actionnée alors que le couvercle n'était pas encore fermé.	Fermer complètement la porte et actionner la touche VACUUM (Vide) ou la touche START.
VACUUM ERROR (ERREUR VIDE) Faire disparaître l'humidité présentée à l'intérieur de la cuve ou contrôler si le matériel d'essai s'écoule.	- Le niveau de vide nécessité n'a pas été atteint. - Le niveau de vide était dans un premier temps suffisamment élevé, mais a ensuite diminué (par exemple en cas de débordement du matériau de l'échantillon).	- Éliminer l'humidité située à l'intérieur de la cuve. - Nettoyer le joint du couvercle et appliquer une fine couche de graisse d'étanchéité. (De plus amples informations dans la section "Étanchement du Couvercle".) - Contrôler si du matériau d'échantillon fuit du rotor et/ou des tubes d'essai. Si tel est le cas, les récipients sont soit trop remplis, soit fissurés, soit défectueux. Dans de tels cas, réduire le liquide dans les récipients d'échantillons ou remplacer les récipients d'échantillons.

SET ROTOR (Monter le rotor) Attendre 20 minutes max. L'alarme ne s'éteint pas.	Aucun rotor monté.	• Monter le rotor. • Si la notification d'alerte « SET ROTOR » apparaît, la centrifugeuse extra ne réagira pas à la touche CE ou VACUUM pendant 20 minutes pour des raisons de sécurité. Attendre au moins 20 minutes, actionner ensuite la touche CE. • Si cette alarme s'éteint avant l'écoulement des 20 minutes, voir la ACTION (mesures) de la notification d'alerte « POWER FAILURE?***** rpm ».
IMBALANCE (Déséquilibre) Contrôler si les tubes d'essai dépassent l'excentrage autorisé. Serrer fermement le recouvrement ou le couvercle du rotor.	1. Le rotor n'est pas étalonné correctement et des oscillations trop importantes sont survenues dans le rotor. 2. Le recouvrement du rotor ou le couvercle n'est pas stable.	• Contrôler si les tubes d'essai dépassent l'excentrage autorisé. • Contrôler si l'un des tubes d'essai s'est déformé ou si du matériau d'échantillon fuit. • Serrer fermement le recouvrement ou le couvercle du rotor.
INVALID SPEED (VITESSE DE ROTATION INVALIDE) Vérifier la vitesse de rotation maximale du rotor. Configurer à nouveau la vitesse de rotation maximale ou inférieure.	La vitesse du rotor présélectionnée est supérieure à la vitesse maximale admissible.	• Sélectionner une vitesse dans le cadre des limites autorisées.
POWER FAILURE (PANNE DE COURANT) Le redémarrage automatique se produit ou s'éteint. Vérifier l'état.	L'alimentation électrique est tombée en panne pendant la centrifugation.	• Si le délai préconfiguré ne s'est pas encore écoulé, redémarrer le cycle de centrifugation. • Si l'alimentation électrique a été restaurée automatiquement et que le rotor tourne avec la vitesse présélectionnée, le cycle de centrifugation peut être poursuivi.
Voir également chapitre "Mesures en Cas de Panne de Courant".		
POWER FAILURE : ***** rpm (PANNE DE COURANT : ***** t/min) la porte est fermée. Vous trouverez de plus amples informations dans le mode d'emploi.	Une panne de courant s'est produite pendant la centrifugation et la vitesse de rotation n'a pas pu être enregistré après la panne. Ce code d'alerte apparaît si le capteur de la centrifugeuse ultra n'a pas pu enregistrer le statut (Statut 1 ou statut 2). Statut 1 : Le rotor s'est arrêté normalement. Statut 2 : Bien que le rotor tourne, la vitesse de rotation du rotor n'a pas été enregistrée en raison d'une chute du capteur de vitesse de rotation. Si la notification d'alerte apparaît, la centrifugeuse extra ne réagira pas à la touche CE ou VACUUM pendant 120 minutes pour des raisons de sécurité (la même chose s'applique pour le code d'alerte « E13 »).	• La centrifugeuse extra ne réagira pas à la touche CE ou VACUUM pendant 120 minutes après la panne de courant. Si vous êtes certain que le rotor est complètement à l'arrêt, appuyer sur le champ SPEED, la touche HOLD, 9, 0, 1, HOLD et Enter pour faire apparaître le menu de fonctionnement. Actionner ensuite la touche VACUUM (Vide). La centrifugeuse ultra prend en compte la touche VACUUM (vide). Soulever d'abord un peu la porte et s'assurer que le rotor est complètement à l'arrêt. Ouvrir ensuite correctement la porte.
Voir également chapitre "Mesures en Cas de Panne de Courant".		
E11-E64	Voir REMARQUE.	• Veuillez vous adresser à un technicien de maintenance.

4 Lorsque des Pannes surviennent

Dépannage par l'Utilisateur

Si une notification d'alerte entre E11 et E64 apparaît, la centrifugeuse ultra doit être vérifiée par un technicien de maintenance. Si des mesures de réparations sont nécessaires, veuillez nous communiquer le code d'alerte.

Remarque E13 est un code d'alerte pour annoncer une erreur du capteur de la vitesse de rotation. Si cette notification d'alerte apparaît, l'appareil ne réagira pas à la touche CE ou VACUUM pendant 120 minutes pour des raisons de sécurité.

Ces 120 minutes sont nécessaires pour l'arrêt du rotor.

Attendre au moins 120 minutes, actionner ensuite la touche CE.

(Les « 120 minutes » correspondent à la durée après une panne de courant.)

Dépannage par l'Utilisateur

Certaines erreurs ne sont pas reconnues ni décrites par la fonction d'autodiagnostic de la centrifugeuse ultra. Pour résoudre cette erreur, prendre les mesures décrites dans le tableau suivant.

Symptôme	Causes possibles	Action
La centrifugeuse ultra ne démarre pas après l'activation.	1. L'interrupteur d'alimentation est allumé. 2. Le câble d'alimentation n'est pas inséré dans la prise.	• Éteindre l'interrupteur. • Mettre le câble dans la prise.
Le rotor refroidit ou la température du rotor augmente.	Le rotor a été précipité à un niveau de vide bas ou moyen.	• Démarrer l'accélération du rotor, si le vide dans la cuve du rotor se trouve à un niveau élevé (à l'affichage suivant du vide)  Vide niveau haut
	Un niveau de vide plus élevé n'est pas possible.	• Contrôler l'anneau torique du couvercle (voir chapitre "Étanchement du Couvercle").
La touche START a été actionnée mais le rotor ne tourne pas.	Si la notification d'alerte « SET ROTOR » apparaît, le capteur de vitesse de rotation trop élevée émet un signal, qui empêche que le rotor tourne même si la touche CE a été actionnée. (aucune erreur.)	• Pour effectuer un redémarrage par le biais de la touche START, l'appareil doit, dans un premier temps, être éteint puis rallumé après quelques minutes. Si la centrifugeuse ultra n'est pas encore activée malgré ces mesures, veuillez vous adresser à un technicien de maintenance.
Le fond de l'affichage est trop foncé ou trop clair.	La luminosité de l'affichage n'est pas correctement configurée.	• Procéder à la configuration, en veillant à « configurer l'éclairage de fond d'écran » dans cette section "Adapter les Réglages spécifiques au Client".
Le porte ne peut pas être ouverte, car la touche STOP clignote encore.	La touche STAT a été actionnée et ensuite, avant le début de la rotation du rotor, la touche STOP a été actionnée.	• Comme le capteur de la centrifugeuse ultra n'a pas pu enregistrer le statut (Statut 1 ou statut 2), les dispositifs de sécurité se mettent en marche. La centrifugeuse conserve le statut de freinage. Statut 1 : Le rotor s'arrête normalement. Statut 2 : Le capteur du rotor est défectueux. Après la libération des dispositifs de sécurité, ouvrir la porte de la centrifugeuse (après que 10 secondes à 4 minutes se sont écoulées).

Installation et Raccordement

Ce chapitre décrit les données de raccordement électriques, le lieu d'installation et les conditions environnementales pour l'ultracentrifugeuse. Seul un représentant agréé de Thermo Fisher Scientific est en droit de procéder à l'installation.



Danger Avant de démonter le couvercle ou une autre composante, il faut impérativement et dans tous les cas éteindre l'interrupteur d'alimentation, débrancher la fiche secteur de la prise et attendre au moins trois minutes afin d'exclure tout risque d'électrocution.

Remarque Seul un représentant agréé de Thermo Fisher Scientific est en droit de procéder à l'installation et à l'orientation de votre ultracentrifugeuse. En cas de non-observation, la garantie d'ultracentrifugeuse devient caduque.

1. Lieu d'emplacement

(1) Placer la centrifugeuse ultra sur une surface plane, dénuée de vibrations avec une capacité de charge de 350 kg/m² (71.7 lb/ft²).

(2) La température environnante, pendant l'exploitation, doit être située dans une plage comprise entre 5 et 35°C. Lorsque les températures dépassent 35 °C, le rotor est susceptible de surchauffer. Ne pas installer l'ultracentrifugeuse à des emplacements exposés aux rayons directs du soleil.

(3) Au dos de l'appareil, respecter une distance d'au moins 20 cm par rapport au mur. Sur les côtés de l'appareil, respecter une distance d'environ 15 cm par rapport au mur. La capacité de centrifugation n'est pas compromise si un écart de 5 cm est respectée entre l'appareil et le mur, si la hauteur du mur est similaire à celle de la centrifugeuse.

Assurer une circulation de l'air suffisante dans le périmètre de l'ultracentrifugeuse. Dans la mesure du possible, éviter d'installer l'ultracentrifugeuse à proximité de sources de chaleur étant donné que ceci risque d'entraver les propriétés de refroidissement de la centrifugeuse.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Pour des raisons de sécurité, il convient de respecter un périmètre de sécurité de 30 cm autour du rotor, périmètre auquel il sera interdit d'accéder pendant l'exploitation du rotor. Il est strictement interdit de déposer des substances dangereuses, susceptibles d'émettre des gaz inflammables ou soumis à un risque d'explosion, dans cette zone de sécurité.

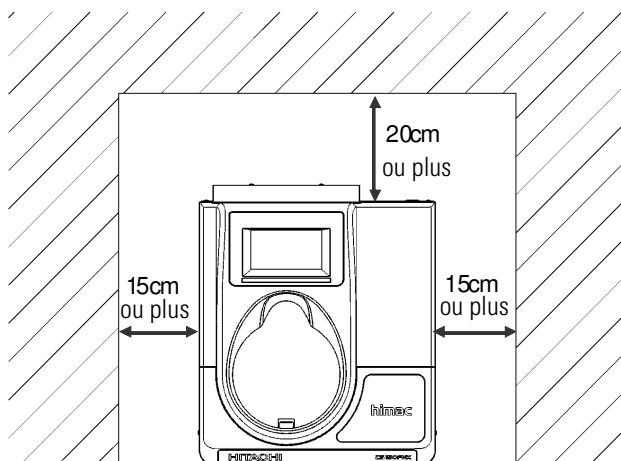


Figure 5-1. Distances de sécurité pour l'ultracentrifugeuse

2. Données de raccordement électrique



ATTENTION Une erreur au niveau de la tension d'exploitation peut détériorer l'ultracentrifugeuse. Contrôler la tension du secteur avant de procéder au branchement de l'ultracentrifugeuse dans une prise.



REMARQUE D'AVERTISSEMENT Veiller à ce que la mise à la terre de l'ultracentrifugeuse soit effectuée correctement.

Il convient, pour prévenir les cas de panne, d'installer un disjoncteur distinct permettant, en cas d'urgence, d'éteindre l'alimentation électrique de la centrifugeuse. (Idéalement, un tel interrupteur d'arrêt d'urgence doit être installé à l'extérieur de la pièce ou à proximité de la sortie).

S'assurer que la prise sur laquelle est raccordée la micro-ultracentrifugeuse, est accessible à tout moment et n'est pas bloquée par des objets. En effet, il sera alors difficile, en cas de perturbation du fonctionnement, de débrancher la fiche secteur de la prise.

L'ultracentrifugeuse est conçue pour une exploitation avec les six tensions réseau suivantes :

Courant alternatif 110 ou 120 V (50/60 Hz, 15 A)

Courant alternatif 208, 220, 230 ou 240 V (50/60 Hz, 8 A)

La tension de service requise de l'ultracentrifugeuse est indiquée sur le panneau signalétique rectangulaire qui se trouve au dos de l'ultracentrifugeuse, à côté du raccordement réseau. Avant de procéder au raccordement de l'ultracentrifugeuse, veuillez impérativement contrôler les indications mentionnées sur le panneau signalétique.

Si la tension de service requise ne concorde pas avec la tension de réseau disponible, veuillez vous adresser au représentant de Thermo Fisher Scientific.

3. Orientation

(1) Tourner les dispositifs de nivellement avec une clé et lever les roulettes de transports de 5 à 10 mm du sol, voir [Figure 5-2](#).

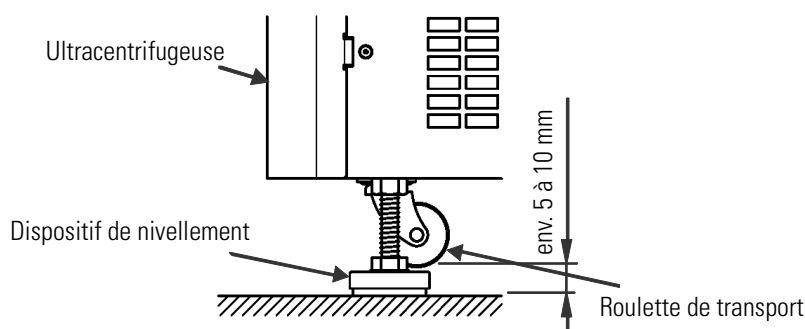


Figure 5-2. Alignement de l'ultracentrifugeuse

(2) Connecter l'ultracentrifugeuse, ouvrir le couvercle puis rééteindre l'appareil. Si la centrifugeuse n'est pas encore connectée, voir section "[Mesures en Cas de Panne de Courant](#)", enlever le revêtement avant et ouvrir la porte de la centrifugeuse.

(3) Placer la nivelle contenue dans la livraison de l'ultracentrifugeuse sur l'arbre d'entraînement et orienter, ensuite, l'ultracentrifugeuse à l'aide des quatre dispositifs de nivellement (Figure 5-3).

4) Une fois l'orientation effectuée, contrôler si les quatre dispositifs de nivellement sont bien apposés de manière sûre contre la surface du lieu d'installation. Si la centrifugeuse extra ne claque pas lorsqu'on la remet, elle est correctement ajustée.

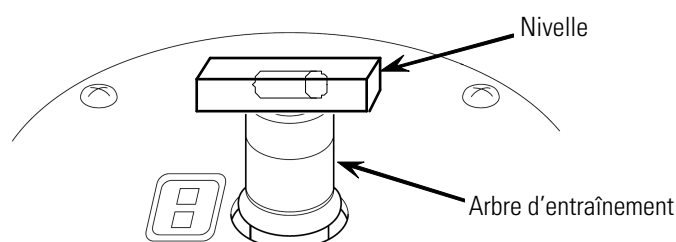


Figure 5-3. Placer la nivelle



ATTENTION Veiller à ce que la mise à la terre de l'ultracentrifugeuse soit effectuée correctement. Une fois l'installation effectuée et avant chaque marche d'essai, la ultracentrifugeuse doit être contrôlée en interne par un représentant du service après-vente.

4. Transporter l'ultracentrifugeuse

Avant le transport de la centrifugeuse ultra, retirer le câble d'alimentation de l'appareil, tourner les dispositifs de nivellement avec une clé et remettre les roulettes de transports au sol. Tirer encore un peu les dispositifs de nivellement et emmener la centrifugeuse ultra à l'endroit souhaité.

Installer l'ultracentrifugeuse à son nouvel emplacement et l'orienter.



ATTENTION Avant chaque transport, retirer le rotor de la cuve de la centrifugeuse. Lors du transport, veiller à d'éventuelles inégalités ou inclinaisons du sol et s'assurer que la centrifugeuse ne peut pas chuter.

Données techniques

Modèle	MX 150+	MX 120+
Vitesse maximale	150 000 t/min	120 000 t/min
Max. RCF*	1,050,000 x g (S140AT)	771,000 x g (S140AT)
Précision de réglage de la vitesse	±50 t/min (5 000 t/min jusqu'à la vitesse maximale)	
Précision de la température du rotor, de la régulation de l'affichage	± 2 °C (Température nominale sur une plage comprise entre 0 °C et 40 °C)	
Vitesse nominale	5 000 t/min jusqu'à la vitesse maximale par tranches de 1 000 t/min	
Système sous vide	Pompe combinée à circulation d'huile et à répartition d'huile Dépression maximale : en dessous de 0,6 Pa (0,005 torr)	
Niveau sonore	45 dB (A) (Mesure 1 m devant l'appareil)	
Dissipation maximale de chaleur	max. 0,7 kW	
Procédure de refroidissement	Refroidissement commande par un module thermique (exempt de CFC)	
Tableau d'affichage et de commande	**Écran couleur LCD tactile	
Dimensions	Largeur : 440 mm ; Profondeur : 520 mm ; Hauteur : 910 mm Hauteur de la face supérieure 790 mm	
Poids	105 kg	
Alimentation électrique ***	Monophasé : Courant alternatif 110 ou 120 V +/-10 % ; 50/60 Hz ; 15 A Courant alternatif 208, 220, 230 ou 240 V +/-10 % ; 50/60 Hz ; 8 A	
Température ambiante	Température environnante en cas d'exploitation à performance élevée. 10 °C à +30 °C Température environnante en cas d'exploitation normale : 5 °C à +35 °C	

* RCF est une abréviation pour désigner l'accélération relative de centrifugation.

** L'écran LCD est susceptible de présenter, le cas échéant, certaines rares erreurs au niveau de la pixellisation.

*** Il est impératif d'utiliser le courant d'exploitation indiqué lors de l'achat de la centrifugeuse.



Les ultracentrifugeuses de la série MX Plus remplissent les exigences posées au marquage CE. Le marquage CE est un symbole reconnu à l'échelle internationale qui atteste de la conformité du produit avec les directives formulées par l'UE.

Les normes concernées par ces directives sont les suivantes :

- Sécurité des produits (EN 61010-1 et EN 61010-2-020)
Exigences pour l'environnement :
 - Utilisation dans des pièces closes ;
 - Altitude supérieure à 2000 m au-dessus du niveau de la mer ;
 - Humidité relative maximale : 80 % jusqu'à 31 °C, valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C ;

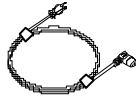
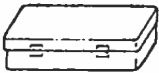
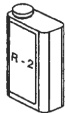
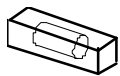
Degré de pollution : 2

Catégorie d'installation : II

- Compatibilité électromagnétique (EN 61326-1, EN 61000-3-2, et EN 61000-3-3)

Liste des Pièces

Les pièces mentionnées ci-dessous sont contenues dans la livraison de l'ultracentrifugeuse.

Identification	Référence	Quantité	Pos. Dessin	Remarque
Câble d'alimentation électrique	S204730	1		Longueur : 2,5 m
Boîte à outils (C)	S205074	1		
Clé Allen	60000122	1		
Clé tubulaire	84850302	1		
Huile de pompe à vide	S410357	1		Conditionnement dans des bidons de 1 l (R-2)
Graisse d'étanchéité	483719	1		
Niveau à bulle	84850901	1		
Notices d'instruction	S998308	1		
Version abrégée du mode d'emploi	S998309	1		
Rotors admis	S998066	1		

Tableaux des Compatibilités chimiques

PRODUIT CHIMIQUE	MATERIAU	MATERIAUX																															
		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM					BUNA N	ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT	POLYURETHANE PEINTURE ROTOR	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy	DELIRIN®	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLUMERE	POLYCARBONATE	POLYESTER, VERRE DUROMERE	POLYTHERMIDE	POLYRTHYLENE	POLYPROPYLENE	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	U	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S
Acétaldéhyde	S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	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	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	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	S	S	S	S	S	U	
Alcool allylique	-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	S	-	M	S	-	-	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	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	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	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	S	S	M	S	S	S	S	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	S	S	S	S	S	M	S	S
Hydroxyde d'ammonium (28 %)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	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	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	S	S	S	M	S	S	S	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	S	S	U	S	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	U	U	S	S	S	S	S	U	S	S
Hydrate de soude (<1 %)	U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U			
Hydrate de soude (<10 %)	U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	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	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
Benzène	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	U	U	U	S	U	U	S	U	S	U	S	S
Alcool benzoïque	S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S	-	S				
Acide borique	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acétate de césium	M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	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	S	S	M	S	S	S	S	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	S	S	M	S	S	S	S	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	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S

A Tableaux des Compatibilités chimiques

PRODUIT CHIMIQUE	MATERIAU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		ALUMINIUM		REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM				BUNA N		ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT		POLYURETHANE PEINTURE ROTOR		Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy										ACIER INOXYDABLE		TITANE		TYGON®		VITON®																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
														DELIRIN®		ETHYLENE PROPYLENE		VERRE		NEOPRENE		NORYL®		NYLON		PET¹, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLLEARCRIMP®		POLYALLOMERE		POLYCARBONATE		POLYESTER, VERRE DUROMERE		POLYTHERMIDE		POLYRTHYLENE		POLYPROPYLENE		POLYSULFON		POLYVINYLCHLORIDE		RULON A®, TEFLON®		SILICONE CAOUTCHOUC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

PRODUIT CHIMIQUE	MATERIAU	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy																									
		ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM	BUNA N	ACETATE DE CELLULOSE BUTYRAT	POLYURETHANE PEINTURE ROTOR	DELIRIN®	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET¹, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	POLYESTER, VERRE DUROMERE	POLYTHERMIDE	POLYRTHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON®	VITON®
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 iodique	S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Bromure de potassium	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	S	S
Carbonate de potassium	M	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorure de potassium	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Hydroxyde de potassium (5 %)	U	U	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Hydroxyde de potassium (conc.)	U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U
Permanganate de potassium	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
Chlorure de calcium	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	-	S	S	S	S	S	M	S	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
Kérosène	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
Chlorure de magnésium	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Acide mercapto butyrique	U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	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	M	S	M	U	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	M	S	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	M	S	S	S	S
Bromure de sodium	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Carbonate de sodium (2 %)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	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
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	M	U	S	M	S	S
Iodure de sodium	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Nitrate de sodium	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S

A Tableaux des Compatibilités chimiques

PRODUIT CHIMIQUE	MATERIAU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		ALUMINIUM		REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM				BUNA N		ACETATE DE CELLULOSE BUTYRAT		POLYURETHANE PEINTURE ROTOR		Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
														DELIRIN®		ETHYLENE PROPYLENE		VERRE		NEOPRENE		NORYL®		NYLON		PET¹, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLLEARCRIMP®		POLYALLOMERE		POLYCARBONATE		POLYESTER, VERRE DUROMERE		POLYTHERMIDE		POLYRTHYLENE		POLYPROPYLENE		POLYSULFON		POLYVINYLCHLORIDE		RULON A®, TEFLON®		SILICONE CAOUTCHOUC		ACIER INOXYDABLE		TITANE		TYGON®		VITON®																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</	

PRODUIT CHIMIQUE	MATERIAU																																
	ALUMINIUM	REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM					BUNA N	ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT	POLYURETHANE PEINTURE ROTOR	Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy			DELIRIN®	ETHYLENE PROPYLENE	VERRE	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLOMERE	POLYCARBONATE	POLYESTER, VERRE DUOMERE	POLYTHERMIDE	POLYRTHYLENE	POLYPROPYLENE	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE CAOUTCHOUC	ACIER INOXYDABLE	TITANE	TYGON®	VITON®
Trichloréthylène	-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S	
Phosphate trisodique	-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	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	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	S	S	S	S	S	S
Urine	S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	S	S	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	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	M	S	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	U	U	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	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	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	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
*Téréphtalate de polyéthylène																																	

Légende

S Satisfaisant

M 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 U = Non satisfaisant, non recommandé.

-- Pas de données existantes ; Contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon.

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.

Garantie

Thermo Fisher Scientific garantit pour une durée de 12 MOIS à compter de la date de livraison chez le client (ci-après dénommée « la garantie ») que les produits peuvent être mis en service par un personnel qualifié et ce, pour une utilisation normale, appropriée et conforme aux dispositions et spécifications officielles de Thermo Fisher Scientific. Une durée de garantie de 5 ans à partir de la livraison au client s'applique en plus pour l'unité motrice. Thermo Fisher Scientific Sous réserve d'une information préalable immédiate concernant les défauts matériels éventuellement constatés et à condition que l'ensemble des frais concernant le retour de produits défectueux à Thermo Fisher Scientific soient payés d'avance par le client, Thermo Fisher Scientific s'engage à réparer ou à échanger les produits défectueux, suivant le libre choix de Thermo Fisher Scientific, pendant la garantie, de manière à ce que ceux-ci puissent être utilisés en conformité avec les spécifications citées ci-dessus. Il appartient à Thermo Fisher Scientific d'utiliser des pièces détachées neuves ou remises à neuf. Toutes les pièces remplacées deviennent, sans restriction, propriété de Thermo Fisher Scientific. Les consommables ou les pièces d'usure ne sont jamais couverts par cette garantie. Thermo Fisher Scientific En ce qui concerne les installations, les matériels, les pièces ou les logiciels que Thermo Fisher Scientific achète chez ses propres sous-traitants, la responsabilité de Thermo Fisher Scientific se limite exclusivement à la cession intégrale de bénéfices de garantie éventuels vis-à-vis de tels fournisseurs par Thermo Fisher Scientific, dans la mesure où une telle cession est possible. Thermo Fisher Scientific décline tout engagement à effectuer des travaux de réparation, d'échange ou à prendre des mesures correctives dans les conditions mentionnées ci-après : (i) usure normale, (ii.) accident, catastrophes ou cas de force majeure, (iii) utilisation inappropriée, erreurs d'utilisation ou négligence dont le client est responsable, (iv) détournement des produits, (v) endommagement des produits par des influences extérieures (sans droit à l'intégralité), comme par exemple coupure de courant ou pics de tension, (vi) utilisation des produits avec des installations ou logiciels qui n'ont pas été livrés par Thermo Fisher Scientific. Dans la mesure où Thermo Fisher Scientific constate que les produits pour lesquels le client revendique des prestations suivant ces conditions de garantie ne sont pas couverts par cette garantie, le client est obligé de payer à Thermo Fisher Scientific tous les frais liés à l'essai et à l'évaluation de la garantie aux taux de la main d'œuvre et du matériel en vigueur chez Thermo Fisher Scientific. Si Thermo Fisher Scientific effectue des travaux de réparation ou remplace des pièces non couverts par cette garantie, le client s'engage à payer à Thermo Fisher Scientific ces prestations aux taux de la main d'œuvre et du matériel en vigueur chez Thermo Fisher Scientific. La garantie s'éteint si des travaux de montage, d'entretien, de réparation, de mise en état ou de transformation sur les produits sont effectués par d'autres personnes ou parties que Thermo Fisher Scientific et si ils sont effectués sans accord écrit préalable de la part de Thermo Fisher Scientific. Ceci s'applique également en cas d'utilisation de pièces de rechange non fournies par Thermo Fisher Scientific.

Les conditions de garantie sont susceptibles de différer d'un pays à l'autre. Pour toutes informations complémentaires, veuillez vous adresser à votre fournisseur.

SAV

Pour un fonctionnement sûr et efficace, une inspection régulière de la centrifugeuse est recommandée. Si le fonctionnement normal n'est pas possible, ne pas essayer de réparer vous même la centrifugeuse. Informer un représentant des ventes/du service de Thermo Fisher Scientific.

Le renvoi d'un produit défectueux avec le certificat de décontamination est recommandé, pour que le produit puisse être réparé correctement dans l'usine.

Les composants doivent être décontaminés de la façon prescrite pour les laboratoires et le certificat de décontamination doit être rempli et fixé à l'appareil envoyé à Thermo Fisher Scientific.

Attention: Hitachi Koki Co., Ltd.

Decontamination Sheet

Date:

Name:

Name of company(organization) or school:

Division or faculty/Subject of study:

Telephone number:

Address:

I performed decontamination to remove biological or chemical contaminants(including radioactive isotope) from this product as follows.

Model of centrifuge: _____ Serial number

Model of rotor: _____ Serial number

Accessory: _____ Serial number

Contaminants used:

Decontamination methods(conditions):

Date of decontamination

Signature

*Si vous renvoyez un rotor de centrifugeuse ultra, merci de remplir les données suivantes.

Nombre de cycles du rotor

Durée de fonctionnement cumulée du rotor

Contacts

États-Unis d'Amérique	866-9-THERMO +1 866 984 3766
Canada	+1 866 984 3766
Autriche	+43 1 801 400
Belgique	+32 2 482 30 30
Allemagne	08001 536 376 +49 6184 90 6940
France	+33 2 2803 2180
Italie	+39 02 02 95059 434-254-375
Pays-Bas	+31 76 571 4440
Europe du Nord, Baltique	+35 89 329 100
Russie / CEI	+7 (812) 703 42 15

Espagne	+34 932 23 09 18
---------	------------------

Portugal	+34 932 23 09 18
----------	------------------

Suisse	+41 44 454 12 12
--------	------------------

Royaume-Uni / Irlande	+44 870 609 9203
-----------------------	------------------

Chine	+86 21 6865 4588
-------	------------------

	+86 10 8419 3588
--	------------------

Inde	1800 22 8374
------	--------------

	+91 22 6716 2200
--	------------------

Japon	+81 45 453 9220
-------	-----------------

Autres pays en Asie	+852 2885 4613
---------------------	----------------

Autres pays	+49 6184 90 6940
-------------	------------------

	+33 2 2803 2180
--	-----------------

