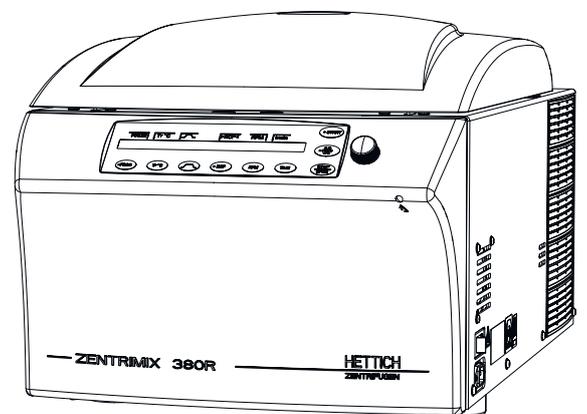
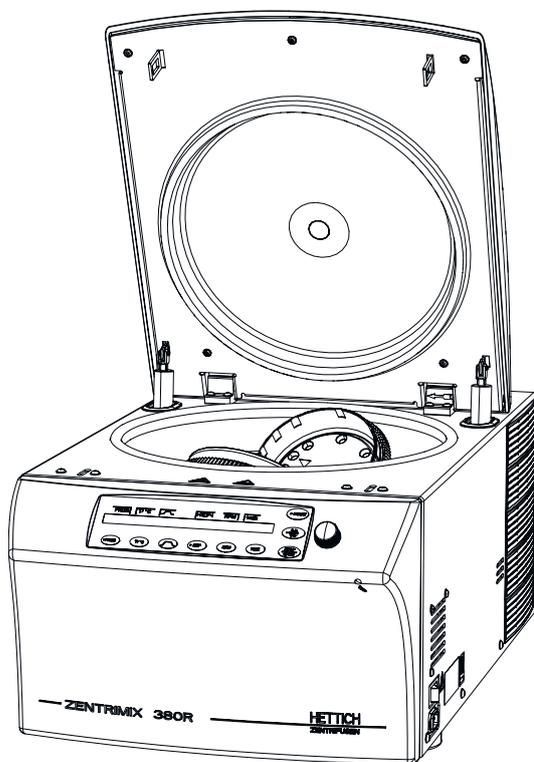


Mode d'emploi

ZENTRIMIX 380 R



Traduction du mode d'emploi d'origine

© 2017

Rev. 05 / 11.2023

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen

Allemagne

Téléphone : +49 (0)7461 / 705-0

Fax : +49 (0)7461 / 705-1125

Courriel : info@hettichlab.com

Courriel : service@hettichlab.com

Internet : www.hettichlab.com

Table des matières

1	Introduction.	5
1.1	Symboles.	5
1.2	Panneaux importants sur l'emballage.	8
1.3	Équipement de protection individuel.	9
1.4	Qualification du personnel.	9
1.5	Utilisation conforme.	9
1.6	Pièces de rechange/fournitures consommables.	10
1.7	Etendue de la livraison.	11
1.8	Réexpédition.	11
1.9	Enregistrement européen.	11
2	Consignes de sécurité.	12
3	Description de l'appareil.	17
4	Transport et stockage.	19
5	Mise en service.	20
5.1	Déballer l'appareil.	21
5.2	Installer, raccorder et enclencher l'appareil.	22
6	Commande.	25
6.1	Éléments de commande.	25
6.2	Ouvrir le couvercle.	29
6.3	Fermer le couvercle.	29
6.4	Fonction arrêt rapide.	29
6.5	Démontage et montage du rotor.	29
6.6	Charger le rotor.	33
6.6.1	Charger un rotor pour la centrifugation classique.	33
6.6.2	Charger un rotor pour la centrifugation duale.	34
6.6.3	Manipuler des systèmes de biosécurité.	36
6.6.3.1	Fermer et ouvrir les couvercles de systèmes de biosécurité.	36
6.6.3.2	Stockage de systèmes de biosécurité.	37
6.7	Démarrer la centrifugation.	37
6.8	Centrifugation duale : Valider l'application.	39
6.9	Déverrouillage de secours.	40
6.10	refroidissement.	41
7	Description du logiciel.	41
7.1	Réglages du programme.	42
7.1.1	Appeler/charger un programme (RCL 1-99).	43
7.1.2	Sauvegarder les programmes (STO 1-99).	44
7.1.3	Appeler/charger une association de programmes (RCL A-Z).	44
7.1.4	Éditer une association de programmes (EDIT A-Z).	45
7.1.5	Enregistrer une association de programmes (STO A-Z).	46

7.2	Paramètres de centrifugation.	47
7.2.1	Température (t/°C).	47
7.2.2	Paramètre de démarrage/de ralentissement.	48
7.2.2.1	Étape de démarrage et temps de démarrage.	48
7.2.2.2	Étape de freinage et temps de ralentissement.	49
7.2.2.3	N Brake.	49
7.2.3	RCF et RAD.	49
7.2.4	Vitesse de rotation (RPM).	51
7.2.5	Durée (t/hms).	52
7.2.6	Pré-refroidissement du rotor.	54
7.3	Machine menu.	54
7.3.1	Change Lock.	55
7.3.2	Changer PIN.	55
7.3.3	Info.	57
7.3.4	Operating Time.	58
7.3.5	Settings.	61
7.3.5.1	Sound/Bell.	61
7.3.5.2	Sound/Bell error.	61
7.3.5.3	Start program.	62
7.3.5.4	Temp Unit.	62
7.3.5.5	Ramp Unit.	63
7.3.5.6	RCF Integral.	63
7.3.5.7	B-Ramp.	64
7.3.5.8	Multi programs.	64
7.3.5.9	PC Address.	64
7.3.5.10	Cool acc time.	65
7.3.5.11	Cool dec speed.	65
7.3.5.12	Dual time mode.	66
8	Nettoyage, désinfection et entretien.	66
8.1	Nettoyage.	67
8.2	Désinfection.	68
8.3	Entretiens.	69
9	Dépannage.	70
9.1	Effectuer un reset du réseau.	73
10	Données techniques.	73
10.1	Plaque signalétique.	75
10.2	Dimensions.	76
11	Élimination.	77
12	Glossaire.	78
13	Index.	79
14	Annexe.	81
A	Rotors et accessoires.	83

1 Introduction

1.1 Symboles

Mots-clés

Terme générique	Signification
DANGER	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse directe se traduisant par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
AVERTISSEMENT	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
ATTENTION	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des lésions légères ou moindres si celle-ci ne peut être évitée.
REMARQUE	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des dommages matériels et sur l'environnement si celle-ci ne peut être évitée.

Catégories des avertissements

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement : emplacement dangereux.
	Avertissement : blessures à la main.
	Avertissement : tension électrique dangereuse.

Symboles en général

—> Cette liste caractérise les descriptions d'opérations que vous avez à effectuer.

■ Ce point caractérise les énumérations.

Les renvois sont représentés de la façon suivante : ➔ *Chapitre 1.1 « Symboles » à la page 5*

Symboles sur l'appareil



L'exploitant est tenu de remplacer sans délais tout symbole/signal d'avertissement qui n'est plus reconnaissable sur l'appareil.

Les illustrations suivantes caractérisent les positions des signaux d'avertissement et des symboles apposés sur l'appareil.

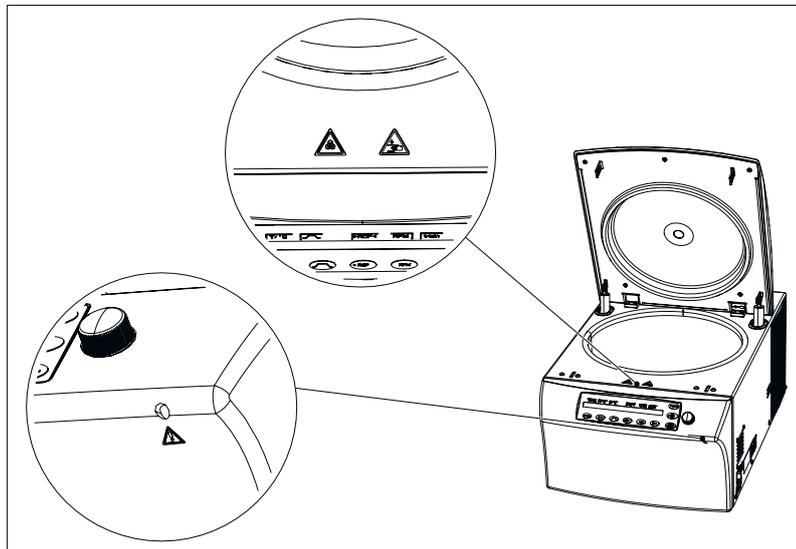


Fig. 1 : Notices sur l'appareil



Attention, danger

La non observance de ces indications peut conduire à des dommages matériels et corporels.

Avant utilisation de l'appareil, il est indispensable de lire le mode d'emploi et de respecter les consignes relatives à la sécurité !



Avertissement, risque biologique !

Avant utilisation de l'appareil, il est indispensable de lire le mode d'emploi et de respecter les consignes relatives à la sécurité !



Avertissement d'un risque de blessure aux mains

La non observance de ces indications peut conduire à des dommages matériels et corporels.

Avant utilisation de l'appareil, il est indispensable de lire le mode d'emploi et de respecter les consignes relatives à la sécurité !

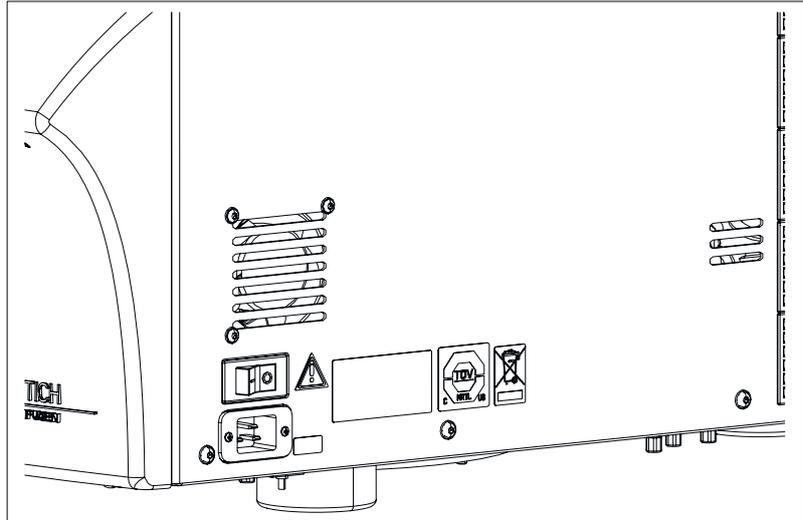


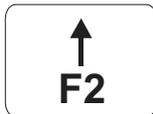
Fig. 2 : Signal d'avertissement sur la paroi extérieure à droite



Attention, danger

La non observance de ces indications peut conduire à des dommages matériels et corporels.

Avant utilisation de l'appareil, il est indispensable de lire le mode d'emploi et de respecter les consignes relatives à la sécurité !



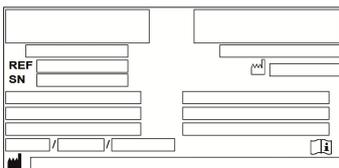
Indications sur le coupe-circuit automatique (uniquement pour les types avec du courant 110-127V)

Ce symbole caractérise le coupe-circuit automatique (seulement pour appareil avec coupe-circuit automatique).



Symbole pour le tri des déchets électriques et électroniques

Symbole selon la directive 2002/96/CE (DEEE). Utilisé dans les pays de l'Union européenne, ainsi qu'en Norvège et en Suisse.



Plaque signalétique

Plaque signalétique avec indications des caractéristiques techniques.



Symbole appareil certifié TÜV

Appareil contrôlé et certifié par le TÜV (contrôle technique).

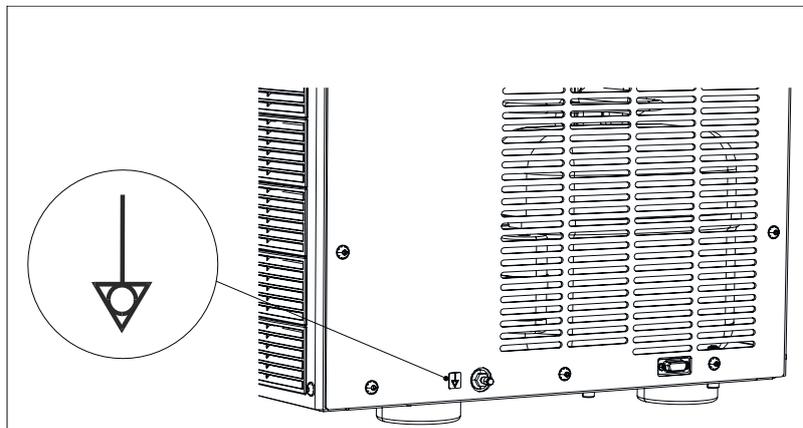


Fig. 3 : Indication sur le raccord de l'équipement équipotentiel



Symbole raccord équipement équipotentiel (uniquement pour les types avec du courant 110-127V)

Ce symbole caractérise le raccord de l'équipement équipotentiel.

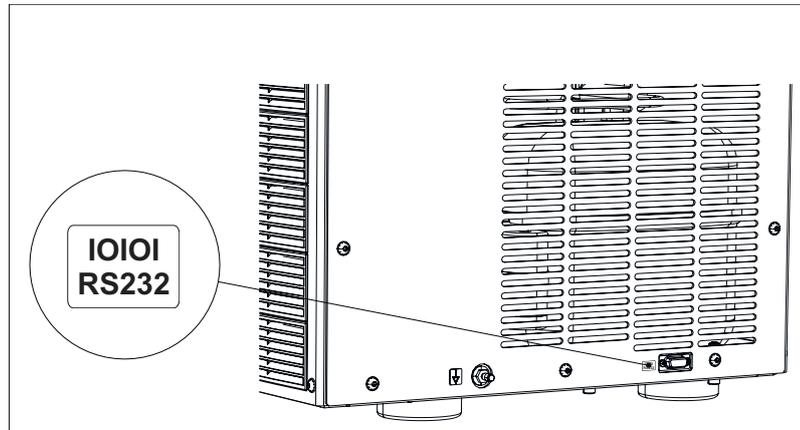


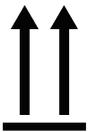
Fig. 4 : Indication sur l'interface RS232

**IOIO
RS232**

Symbole interface RS232

Ce symbole caractérise l'interface RS232 (seulement pour appareil avec interface RS232).

1.2 Panneaux importants sur l'emballage



Ce côté vers le haut.

Indique la position verticale correcte de l'emballage.



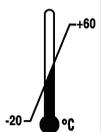
Fragile, manipuler avec précaution.

Désigne un dispositif médical qui peut se casser ou s'endommager s'il est manipulé avec négligence.



garder au sec

Tenir l'emballage pour le transport éloigné de la pluie et le stocker dans un endroit sec.



plage de température

Stocker, transporter et manipuler l'emballage d'expédition à l'intérieur de la plage de température affichée (-20°C - +60°C).



plage d'humidité

Stocker, transporter et manipuler l'emballage pour le transport à l'intérieur de la plage d'humidité affichée (10% - 80%).



Limiter l'empilement.

Nombre maximum de colis identiques pouvant être empilés sur le colis placé en bas, sachant que "n" représente le nombre de colis autorisés. Le colis placé en bas n'est pas contenu dans "n".

1.3 Équipement de protection individuel

Veillez vous rendre sur place pour déterminer l'équipement de protection individuel selon les risques effectifs résultant des paramètres d'exploitation, des substances employées, des déroulements du travail et des conditions ambiantes.

L'exploitant est tenu d'établir sur place une évaluation des risques conformément aux normes et directives correspondantes, et d'édicter le cas échéant des instructions de travail qui garantiront la manipulation correcte de l'appareil et de ses accessoires.

1.4 Qualification du personnel

Reparaturen dürfen nur von einer vom Hersteller autorisierten Person ausgeführt werden.



Eingriffe und Veränderungen an Geräten, welche von Personen vorgenommen werden, die von der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nicht dazu autorisiert wurden, geschehen auf eigene Gefahr und führen zum Verlust aller Gewährleistungsansprüche, sowie zum Verlust aller Haftungsansprüche gegenüber der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG.

Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale

En raison de sa formation (formation professionnelle reconnue), de ses connaissances et de son expérience spécialisées, ainsi que de ses connaissances des dispositions en vigueur en la matière, le personnel agréé est en mesure d'effectuer les opérations dont il a la charge et de reconnaître et d'éviter, seul, des dangers potentiels.

Le personnel a pris part à une formation spéciale dispensée par le fabricant de l'appareil ou par du personnel agréé par le fabricant, et a été habilité à effectuer les opérations correspondantes.

Le personnel a lu et compris dans son entier la présente documentation.

Technicien du service après-vente

En raison de sa formation professionnelle et de ses connaissances pratiques approfondies, le technicien du service après-vente apporte à nos clients un soutien et une aide techniques (installation, mise en service, entretien ...) pour toute les questions relatives à la machine, que ce soit par téléphone ou sur place, et soit il fait partie de l'entreprise du fabricant, soit il a reçu une formation du fabricant et a été agréé par ce dernier à effectuer des opérations de service après-vente sur l'appareil.

1.5 Utilisation conforme

Utilisation conforme

Centrifugation duale : L'objectif du ZentriMix est de préparer des échantillons en vue de les analyser, dans des laboratoires non médicaux.

Cela comprend l'extraction, le broyage, le mélange et la dissolution ainsi que l'homogénéisation d'échantillons, donc aussi la désagrégation de matières organiques et anorganiques.

Un autre objectif est de produire des nanoparticules par homogénéisation (par ex. nanoparticules lipidiques, en particulier des liposomes) à des fins autres que cliniques.

Centrifugation classique : Dans des laboratoires non médicaux, l'appareil sert, en tant que centrifugeuse classique, à séparer des substances ou des mélanges de substances d'une densité de 1,2 kg/dm³ max.

L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des conditions ambiantes ne répondant pas aux directives du fabricant, ni dans des atmosphères explosives, radioactives ou contaminées biologiquement ou chimiquement !

Utilisation non conforme

Le ZentriMix est uniquement destiné à l'usage mentionné ci-dessus. Toute utilisation en dehors ou au-delà de ce cadre est considérée comme non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

Le respect de l'ensemble des indications contenues dans le mode d'emploi et des intervalles d'inspection et d'entretien fait également partie prenante de l'utilisation conforme.

L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des conditions ambiantes ne répondant pas aux directives du fabricant, ni dans des atmosphères explosives, radioactives ou contaminées biologiquement ou chimiquement !

L'appareil n'est pas destiné à traiter des échantillons toxiques, corrosifs ou infectieux, il est interdit de traiter de tels échantillons dans le ZentriMix.

Erreurs d'utilisation prévisibles

L'appareil est construit conformément au niveau actuel de la technologie et des règles de sécurité éprouvées. L'utilisation et la manipulation non conforme de cet appareil risquent de menacer la santé et l'intégrité corporelle de l'utilisateur ou de tierces personnes, ou de détériorer l'appareil ou autres biens matériels. Utilisez exclusivement l'appareil conformément à l'usage pour lequel il a été conçu et uniquement s'il est dans un état de fonctionnement technique irréprochable. Remédier sans attendre à tout dérangement susceptible de porter atteinte à la sécurité.

En cas d'utilisation de fournitures consommables non agréées ou distribuées par le fabricant, la cuve risque de se casser en cas de vitesses élevées, pouvant entraîner un déséquilibre spontané important et une détérioration de l'appareil.

Ne pas faire fonctionner l'appareil sans surveillance !

En cas d'utilisation sans surveillance, toute saisie erronée des paramètres peut entraîner des états de service dangereux : par ex., si on saisit une durée de cycle beaucoup trop élevée, cela peut entraîner une surchauffe de l'échantillon, avec pour conséquence un éclatement du récipient pour échantillon, entraînant un déséquilibre extrême en cas de vitesse élevée et une détérioration de l'appareil.

1.6 Pièces de rechange/fournitures consommables

Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine et des accessoires d'origine autorisés par le fabricant, et utilisez uniquement des fournitures consommables d'origine ou recommandées (autorisées) par le fabricant dans ses précis de méthode.



AVERTISSEMENT

Toute utilisation de pièces de rechange qui ne serait pas d'origine, ou de fournitures consommables non autorisées ou distribuées par le fabricant, ou d'accessoires qui ne seraient pas d'origine, annule toute revendication de garantie et action en responsabilité à l'encontre de l'entreprise Andreas Hettich GmbH & Co. KG.

1.7 Etendue de la livraison

- 1 x appareil
- 1 x câble de raccordement (alimentation en courant)
- 1 x clé hexagonale SW5 (pour déverrouillage d'urgence et montage/démontage du rotor)
- 1 x graisse pour les tourillons
- 1 x clé Allen de 2,5
- 1 x clé Allen courte, taille T20 SG
- 1 x mode d'emploi



Le(s) rotor(s) et les accessoires correspondants sont livrés en fonction de la commande.

1.8 Réexpédition

Avant de renvoyer l'appareil ou ses accessoires au fabricant, vous devez impérativement le décontaminer et le nettoyer afin d'assurer la protection du personnel, de l'environnement et du matériel. Pour tout retour, veuillez vous adresser à Hettich ou au partenaire commercial Hettich qui vous est affecté. Vous recevrez alors une attestation de conformité et un numéro de réexpédition. **En vue de protéger notre personnel, tout appareil ne disposant pas d'une attestation de conformité signée ne sera pas réceptionné.** Nous vous remercions de votre compréhension.

1.9 Enregistrement européen

Conformité de l'appareil

Conformité de l'appareil aux directives européennes.



Numéro d'enregistrement unique

SRN : DE-MF-000010680

2 Consignes de sécurité



L'appareil et ses composants et sous-groupes correspondants répondent, individuellement ou dans leur ensemble, aux normes de sécurité en vigueur actuellement et correspondent aux directives CE de l'Union européenne.

En cas d'utilisation conforme et de respect des descriptions mentionnées dans le présent document, l'utilisation de l'appareil se fera en toute sécurité.

Danger due à l'énergie électrique



AVERTISSEMENT

Avertissement, tension incorrecte sur le disjoncteur !

Veillez à ce que la tension de service soit correcte afin d'éviter de détériorer l'appareil.

- Ne faites fonctionner l'appareil qu'avec une tension de service correcte.
- Consultez les données techniques et la plaque signalétique pour connaître la valeur de tension de service correcte.
- Une tension de service trop élevée peut déclencher le disjoncteur de surintensité dans l'interrupteur de l'appareil et détruire l'électronique de l'appareil.

Danger due à l'énergie cinétique



DANGER

Danger due au rotor tournant avec une énergie cinétique élevée !

Vous risquez de vous blesser si vous ouvrez le couvercle via le déverrouillage d'urgence alors que l'appareil est en marche.

- N'ouvrez l'appareil via le déverrouillage d'urgence que si l'appareil est éteint.
- Avant de procéder au déverrouillage d'urgence, assurez-vous que le rotor de l'appareil est à l'arrêt.

Danger si les entretiens ne sont pas suffisamment effectués, ou pas à temps



DANGER

Danger si les entretiens ne sont pas suffisamment effectués, ou pas à temps !

Il existe un risque de collision à l'intérieur de l'appareil si les entretiens ne sont pas suffisamment effectués, ou pas à temps.

- Faites faire l'entretien en respectant les intervalles indiqués.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez si le rotor est bien fixé. Serrez bien la vis de fixation. Remplacez le rotor s'il présente du jeu.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez si l'appareil est en bon état. Si vous découvrez des défauts ou des dommages, mettez l'appareil hors service et informez immédiatement un technicien du service après-vente agréé.

Avertissement en cas d'interruption de programme anticipée



AVERTISSEMENT

Avertissement en cas d'interruption de programme anticipée !

En cas d'interruption de programme anticipée, comme une panne de courant, la mise hors service de l'appareil lors du déroulement du programme ou en cas de retrait de la fiche secteur, l'effet escompté sur les échantillons n'aura pas lieu.

- N'éteignez pas l'appareil lorsqu'un programme est en train de se dérouler.
- N'actionnez pas le déverrouillage d'urgence lorsqu'un programme est en train de se dérouler.
- Ne retirez pas la fiche secteur lorsqu'un programme est en train de se dérouler.
- Après toute interruption de programme, vérifiez s'il est possible d'utiliser les échantillons.

Avertissement d'un risque de blessure aux mains dû aux roues dentées du rotor



ATTENTION

Avertissement d'un risque de blessure aux mains dû aux roues dentées du rotor !

Vous risquez de vous blesser aux doigts avec les roues dentées du rotor lorsque celui-ci tourne. Des coupures pouvant s'infecter peuvent en être la conséquence.

- Ne passez pas la main entre les roues dentées des unités tournantes et le rotor.
- Évitez autant que possible que le rotor tourne avec le couvercle ouvert.
- Afin d'éviter que des personnes tiers ne se blessent, ne laissez pas l'appareil avec le couvercle ouvert sans surveillance.

Risque de blessures si l'appareil tombe de son emballage

**AVERTISSEMENT**

Risque de blessures si des pièces tombent de l'emballage !

Si des pièces tombent de l'emballage de transport, vous courez le risque de vous faire écraser des membres du corps.

- Veuillez respecter les indications concernant l'ouverture de l'emballage.
- N'ouvrez l'emballage qu'à l'endroit indiqué.

Avertissement d'un risque de blessure aux mains si le couvercle de l'appareil se referme brusquement

**AVERTISSEMENT**

Avertissement d'un risque de blessure aux mains si le couvercle de l'appareil se referme brusquement !

Si le couvercle se referme brusquement, vous risquez de vous coincer des membres du corps.

- Faites appel à un technicien du service après-vente pour procéder à l'entretien de l'appareil selon les intervalles indiqués.
- Ouvrez toujours complètement le couvercle de l'appareil.
- Si un ressort pneumatique du couvercle est défectueux, faites appel à un technicien du service après-vente pour le remplacer.

Danger en cas de sélection de paramètres inappropriés lors de la centrifugation duale

**AVERTISSEMENT**

Danger en cas de sélection de paramètres inappropriés lors de la centrifugation duale !

Le nombre maximal autorisé de tours par minute (RPM) lors de l'utilisation du ZentriMix dépend de la composition des échantillons et du récipient pour échantillon, chaque récipient du ZentriMix pour échantillon, du fait de son type de construction et d'utilisation, ne peut être utilisé que jusqu'à une certaine vitesse de rotation, toute utilisation au-delà de cette vitesse est interdite ! Vous courez sinon le risque que le récipient pour échantillon ne supporte pas la charge et que l'appareil soit détérioré du fait du déséquilibre en résultant, et aussi que la chaleur produite ne puisse pas être compensée par le système de refroidissement et que le récipient pour échantillon devienne très chaud. Retirez un tel récipient seulement après l'avoir suffisamment laissé refroidir et en portant des vêtements de protection appropriés.

- Les applications du ZentriMix doivent se faire conformément au protocole autorisé par le fabricant !
- Cependant, toute application non encore décrite dans un protocole du fabricant devra, avant son utilisation, être vérifiée en ce qui concerne des risques potentiels puis validée ➔ *plus d'informations à la page 39.*
- Toujours vérifier que les paramètres ont été saisis correctement.
- Ne laissez pas l'appareil sans surveillance.

Domages en cas de mauvais chargement lors de la centrifugation duale



AVERTISSEMENT

Domages en cas de mauvais chargement lors de la centrifugation duale !

Les deux logements du rotor doivent être chargés de manière strictement symétrique et avec le même poids.

- Veuillez respecter les règles relatives au chargement ➔ *Chapitre 6.6.2 « Charger un rotor pour la centrifugation duale » à la page 34!*
- Veuillez observer l'appareil au démarrage. Si des déséquilibres inhabituellement élevés apparaissent, arrêtez immédiatement le déroulement en actionnant deux fois la touche [Stop/Open] et vérifiez le chargement. Si vous ne constatez aucune erreur concernant le chargement, mettez l'appareil hors service et veuillez en informer le service après-vente.

Danger suite à des substances dangereuses dans l'échantillon



DANGER

Danger suite à des substances dangereuses dans l'échantillon

Il est interdit de traiter des substances et des mélanges de substances de telle façon qu'un risque d'incendie ou d'explosion en résulte.

- Veuillez donc vérifier avec soins le processus souhaité concernant ces risques, et prenez les mesures appropriées afin d'éviter tout préjudice corporel.
- Veuillez respecter les prescriptions et directives en vigueur relatives à la manipulation de matières chimiques et dangereuses !
- Il est en particulier interdit d'utiliser des matières chimiques agressives (par ex. des produits d'extraction dangereux et corrosifs tels le chloroforme, des acides forts).

Danger en cas d'explosion et d'incendie



AVERTISSEMENT

Danger en cas d'explosion et d'incendie

Ne traitez aucun matériau explosif, ni aucun matériau générant des interactions chimiques sous haute énergie. Il est interdit de traiter des substances qui pourraient provoquer une atmosphère explosive ou inflammable dans l'appareil. L'évaluation de tels risques relève de la responsabilité de l'exploitant. L'exploitant est tenu d'instruire l'utilisateur à ce sujet.

- Veuillez donc vérifier avec soins le processus souhaité concernant ces risques, et prenez les mesures appropriées afin d'éviter tout préjudice corporel.
- Veuillez respecter les prescriptions et directives en vigueur relatives à la manipulation de matières chimiques et dangereuses !
- Il est en particulier interdit d'utiliser des matières chimiques agressives (par ex. des produits d'extraction dangereux et corrosifs tels le chloroforme, des acides forts).

Danger en cas d'infiltration d'eau ou d'autres liquides



DANGER

Danger en cas d'infiltration d'eau ou d'autres liquides !

Le fait que de l'eau s'infilte dans l'appareil entraîne un risque de court-circuit et un risque d'électrocution pour l'utilisateur.

- Faites en sorte d'empêcher toute infiltration d'eau et d'humidité dans l'appareil.
- Ne versez pas de liquides à l'intérieur de l'appareil.
- Tenez l'appareil à l'abri de la pluie.
- Le transport ne peut être effectué qu'avec un dispositif de protection approprié.

Avertissement en cas de températures ambiantes non autorisées



AVERTISSEMENT

Avertissement en cas de températures ambiantes non autorisées !

Un dépassement vers le haut ou vers le bas de la température ambiante maximale autorisée pour les échantillons peut altérer la qualité de ceux-ci.

- Veuillez respecter la température ambiante maximale et minimale autorisée pour la mise en place de l'appareil !
- Ne posez pas l'appareil à côté d'une source de chaleur ou d'appareils qui dégagent de la chaleur.
- Si l'appareil a surchauffé, vérifiez si les échantillons peuvent être utilisés, prenez-en de nouveau le cas échéant.
- Faites en sorte que l'appareil ne soit pas exposé au contact direct de la lumière du soleil.
- Faites en sorte que l'appareil ne soit pas exposé au gel.
- Respectez l'écart minimum autour de l'appareil.
- Veillez à ce que le ventilateur ne soit pas bloqué.
- N'utilisez jamais l'appareil en fonctionnement continu.

Avertissement en cas de modification de la position due à des vibrations



AVERTISSEMENT

Avertissement en cas de modification de la position due à des vibrations !

L'appareil peut tomber si jamais l'étagère vibre, n'est pas droite ou pas assez stable.

- Ne posez l'appareil que sur une surface stable et droite.
- L'étagère doit pouvoir supporter le poids de l'appareil de manière fiable.

Déverrouillage mécanique d'urgence



AVERTISSEMENT

Vous risquez de vous blesser si vous actionnez le déverrouillage mécanique d'urgence de l'appareil pendant qu'un programme se déroule !

Si le déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle est actionné au cours du déroulement d'un programme, le programme s'interrompt et le rotor ralentira sans freinage.

- N'actionnez le déverrouillage d'urgence qu'une fois le rotor à l'arrêt.
- Avant d'actionner le déverrouillage d'urgence, vérifiez si le rotor est à l'arrêt !

Danger dû à des infections en cas d'élimination incorrecte



DANGER

Danger dû à des infections en cas d'élimination incorrecte !

Toute élimination incorrecte des échantillons fait encourir un risque d'infection à l'utilisateur, au personnel chargé de l'élimination et à l'environnement.

- Veuillez respecter les prescriptions légales en matière d'élimination de matériaux contaminés.

3 Description de l'appareil

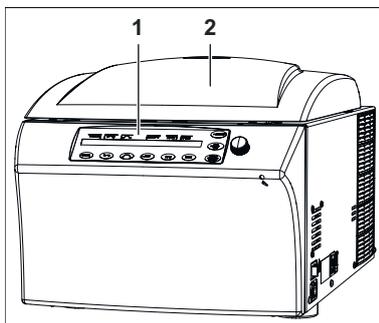


Fig. 5 : Éléments de commande devant

- 1 Commande
- 2 Couvercle

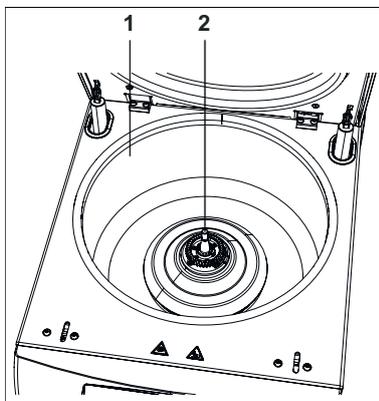


Fig. 6 : Intérieur de l'appareil

- 1 Cuve de centrifugeuse
- 2 Logement rotor



Vous trouverez dans le mode d'emploi ➔ Chapitre 6 « Commande » à la page 25 d'autres informations relatives à la commande.

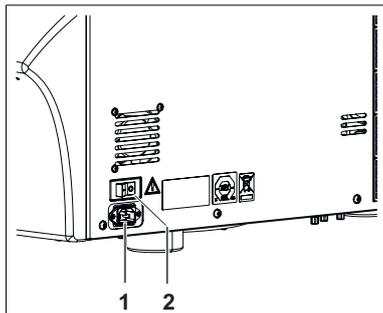


Fig. 7 : Côté extérieur droit

- 1 Prise de l'appareil (alimentation en courant)
- 2 interrupteur de l'appareil [Marche/Arrêt]

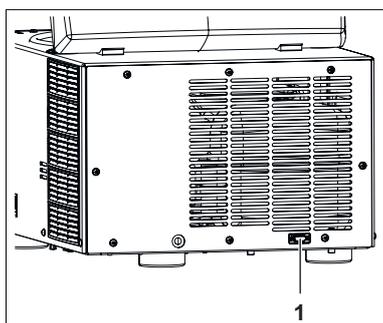


Fig. 8 : Dos

- 1 Interface RS232

Coupe-circuit automatique (uniquement pour les types avec du courant 110-127V)

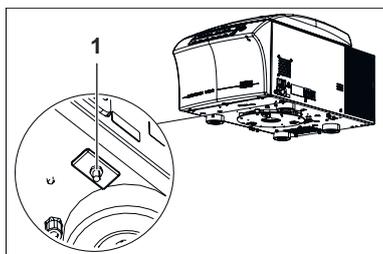


Fig. 9 : Coupe-circuit automatique

- 1 Coupe-circuit automatique

Un coupe-circuit automatique pour le transformateur se trouve au-dessous de l'appareil.

Procédez comme suit lorsque le coupe-circuit automatique s'est déclenché :

1. ➤ Éteignez l'appareil et débranchez l'appareil du réseau !
2. ➤ Enfoncez vers le haut la tige en plastique du coupe-circuit automatique.
3. ➤ Refermez l'appareil et réenclenchez-le.

4 Transport et stockage

Dimensions et poids avec emballage pour le transport

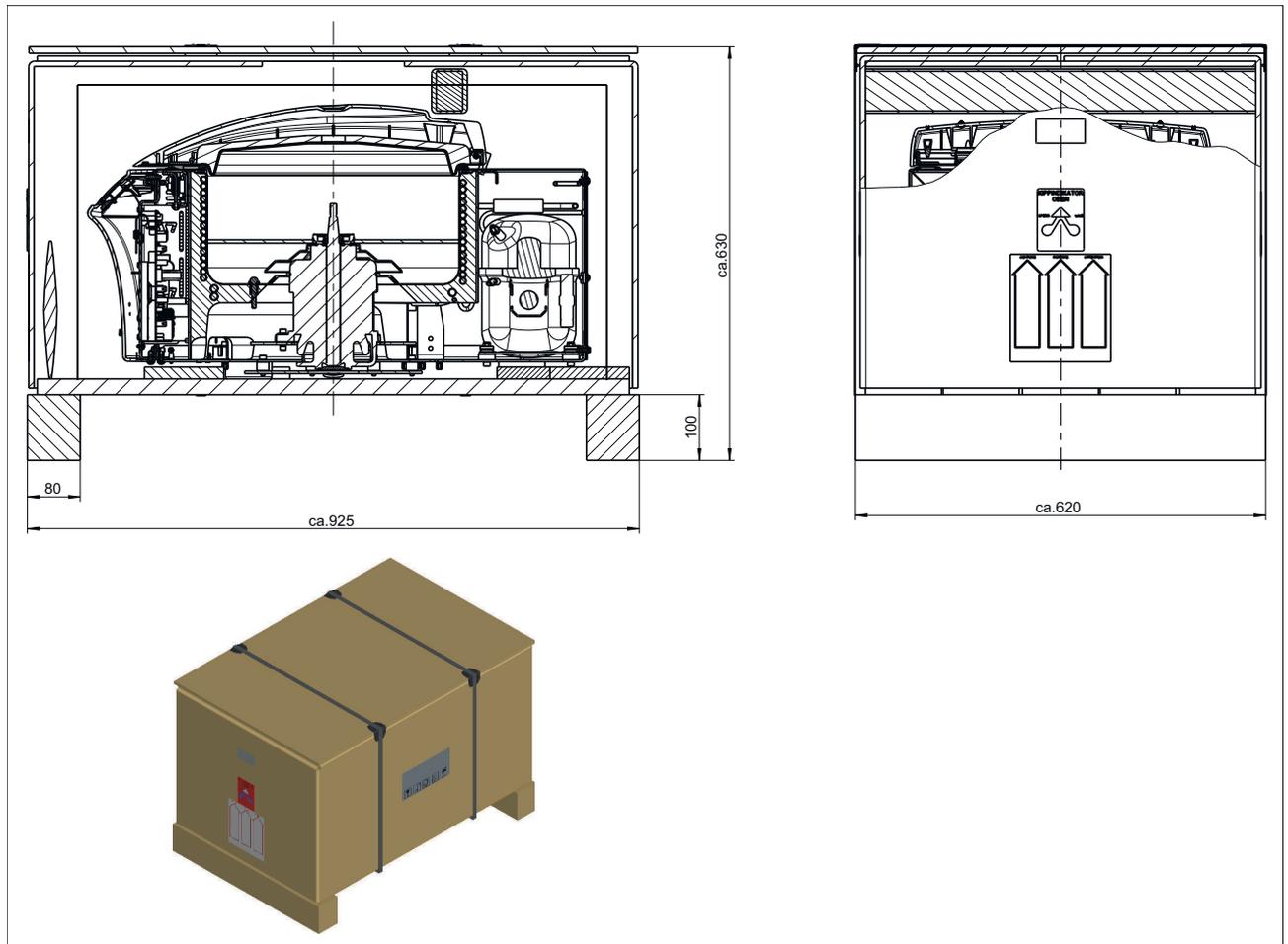


Fig. 10 : Dimensions emballage pour le transport

Indication	Valeur	Unité
Dimensions extérieures (L x l x H)	925 x 620 x 630	mm
Poids	env. 105	kg

Conditions de stockage

**AVERTISSEMENT****Avertissement en cas de températures ambiantes non autorisées !**

Un dépassement vers le haut ou vers le bas de la température ambiante maximale autorisée pour les échantillons peut altérer la qualité de ceux-ci.

- Veuillez respecter la température ambiante maximale et minimale autorisée pour la mise en place de l'appareil !
- Ne posez pas l'appareil à côté d'une source de chaleur ou d'appareils qui dégagent de la chaleur.
- Si l'appareil a surchauffé, vérifiez si les échantillons peuvent être utilisés, prenez-en de nouveau le cas échéant.
- Faites en sorte que l'appareil ne soit pas exposé au contact direct de la lumière du soleil.
- Faites en sorte que l'appareil ne soit pas exposé au gel.
- Respectez l'écart minimum autour de l'appareil.

- Vous pouvez entreposer l'appareil dans son emballage d'origine.
- Ne stocker l'appareil que dans une pièce fermée au sec.
- La température de stockage doit être comprise entre - 20 °C et + 60 °C.
- L'humidité de l'air ne doit pas être condensante et doit se situer entre 10 % et 80 %.

Transport

- Veuillez prendre en compte le poids de l'appareil lors du transport.
- En cas de transport avec un dispositif de transport (chariot transporteur par ex.), celui-ci doit pouvoir supporter au moins 1,6 fois le poids de transport autorisé de l'appareil.
- Sécurisez l'appareil lors du transport afin qu'il ne se renverse pas ni qu'il ne tombe.
- Ne transportez jamais l'appareil sur le côté ou à l'envers.

5 Mise en service

- Installer l'appareil de manière stable et le mettre à niveau. Lors de la mise en place de l'appareil, veuillez respecter, conformément à la norme IEC 61010-2-020 Ed.2 2006 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – partie 2-020 : Exigences particulières pour centrifugeuses de laboratoire, une zone de sécurité de 300 mm autour de l'appareil.

**AVERTISSEMENT**

Pendant un cycle de centrifugation, conformément à la norme européenne IEC 61010-2-020 Ed.2 2006 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – partie 2-020 : Exigences particulières pour centrifugeuses de laboratoire, veillez à ce qu'aucune personne, ni substance dangereuse ni objet, ne se trouve dans la zone de sécurité de 300 mm autour de l'appareil.

- Ne pas recouvrir les fentes d'aération. Veuillez respecter un écart de 300 mm mm jusqu'aux grilles et ouvertures d'aération de l'appareil.
- Avant de mettre l'appareil en marche, vérifiez si la tension de réseau est correcte conformément à la plaque signalétique, et si le câble de raccordement est correctement raccordé.
- Seul du personnel qualifié et instruit est habilité à mettre l'appareil en marche et à l'utiliser.

Avant toute utilisation de l'appareil, assurez-vous

- que l'appareil est sec (pas de traces humides de produits nettoyants ou similaires).
- qu'aucun objet ne se trouve dans la cuve de centrifugeuse sous le rotor.
- que la position du rotor corresponde à la position de départ.
- que les accessoires sont correctement reliés les uns aux autres (pas de risques de fuites) et correctement placés dans le rotor.
- que les affichages à l'écran sont corrects.

5.1 Déballer l'appareil

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale

L'appareil est emballé dans un carton.



Lorsque vous soulevez l'appareil, prenez en compte le poids indiqué et faites-vous aider par le nombre de personnes nécessaire afin d'éviter tout risque de blessures.



AVERTISSEMENT

Avertissement en cas de modification de la position due à des vibrations !

L'appareil peut tomber si jamais l'étagère vibre, n'est pas droite ou pas assez stable.

- Ne posez l'appareil que sur une surface stable et droite.
- L'étagère doit pouvoir supporter le poids de l'appareil de manière fiable.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures si des pièces tombent de l'emballage !

Si des pièces tombent de l'emballage de transport, vous courez le risque de vous faire écraser des membres du corps.

- Veuillez respecter les indications concernant l'ouverture de l'emballage.
- N'ouvrez l'emballage qu'à l'endroit indiqué.

1. ➤ Enlevez les sangles d'emballage.
2. ➤ Soulevez le carton et enlevez le rembourrage.
3. ➤ Enlevez les accessoires.
4. ➤ À l'aide du nombre de personnes nécessaire, posez l'appareil sur un support stable et droit. Prenez en compte le poids de l'appareil.

**REMARQUE**

Avant de mettre l'appareil en marche, vérifiez qu'il n'a pas été endommagé lors du transport. Ne mettez pas l'appareil en marche s'il a été endommagé lors du transport ou si de l'humidité s'est infiltrée.

5.2 Installer, raccorder et enclencher l'appareil

Installer la centrifugeuse



Le fait d'éteindre l'appareil avec l'interrupteur ne le coupe pas complètement du réseau. L'appareil sera complètement coupé du réseau seulement une fois que vous aurez débranché le câble de raccordement. Le câble de raccordement doit rester accessible à tout moment afin de pouvoir le débrancher à la fiche de secteur ou à l'interrupteur de l'appareil.

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale



Lorsque vous soulevez l'appareil, prenez en compte le poids indiqué et faites-vous aider par le nombre de personnes nécessaire afin d'éviter tout risque de blessures.

**AVERTISSEMENT****Avertissement en cas de modification de la position due à des vibrations**

L'appareil peut tomber si jamais l'étagère vibre, n'est pas droite ou pas assez stable.

- Ne posez l'appareil que sur une surface stable et droite.
- L'étagère doit pouvoir supporter le poids de l'appareil de manière fiable.

**DANGER****Danger en cas d'infiltration d'eau ou d'autres liquides**

Le fait que de l'eau s'infiltré dans l'appareil entraîne un risque de court-circuit et un risque d'électrocution pour l'utilisateur.

- Faites en sorte d'empêcher toute infiltration d'eau et d'humidité dans l'appareil.
- Ne versez pas de liquides à l'intérieur de l'appareil.
- Tenez l'appareil à l'abri de la pluie.
- Le transport ne peut être effectué qu'avec un dispositif de protection approprié.



AVERTISSEMENT

Avertissement en cas de températures ambiantes non autorisées !

Un dépassement vers le haut ou vers le bas de la température ambiante maximale autorisée pour les échantillons peut altérer la qualité de ceux-ci.

- Veuillez respecter la température ambiante maximale et minimale autorisée pour la mise en place de l'appareil !
- Ne posez pas l'appareil à côté d'une source de chaleur ou d'appareils qui dégagent de la chaleur.
- Si l'appareil a surchauffé, vérifiez si les échantillons peuvent être utilisés, prenez-en de nouveau le cas échéant.
- Faites en sorte que l'appareil ne soit pas exposé au contact direct de la lumière du soleil.
- Faites en sorte que l'appareil ne soit pas exposé au gel.
- Respectez l'écart minimum autour de l'appareil.
- Veillez à ce que le ventilateur ne soit pas bloqué.
- N'utilisez jamais l'appareil en fonctionnement continu.

➔ À l'aide du nombre de personnes nécessaire, posez l'appareil sur un support stable et droit. Prenez en compte le poids de l'appareil.

Raccorder l'appareil

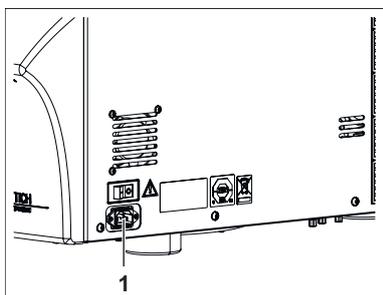


Fig. 11 : Raccord alimentation en courant

- 1 Raccord câble de raccordement

Enclencher l'appareil

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale

1. ➔ Si l'appareil est protégé en plus par un disjoncteur différentiel dans l'installation du bâtiment, il faut utiliser un disjoncteur différentiel de type B.

En cas d'utilisation d'un autre type, il peut arriver que le disjoncteur différentiel ne coupe pas l'appareil en présence d'un défaut sur l'appareil ou qu'il coupe l'appareil alors qu'il n'y a pas de défaut sur l'appareil.

2. ➔



Veillez à avoir une tension de service correcte, comme indiqué sur la plaque signalétique !

Raccordez à la prise de l'appareil située sur le côté le câble de raccordement fourni.

3. ➔ Branchez l'autre extrémité dans la prise.

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale

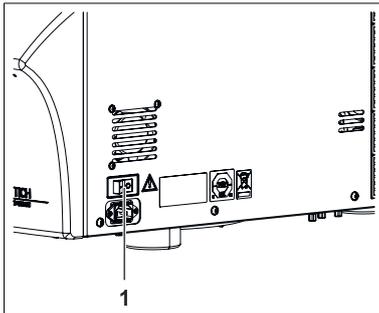


Fig. 12 : Interrupteur de l'appareil

1 Interrupteur de l'appareil
[SUR/HORS]

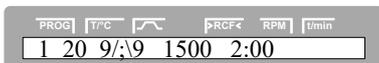


Fig. 13 : Écran d'accueil

1. ➔ Enclenchez l'appareil.

➔ La commande démarre. L'écran affiche les informations suivantes :

- Type de l'appareil
- Version du logiciel et tension de réseau
- Informations sur le dernier type de rotor utilisé

La vitesse maximum autorisée pour le rotor est prise en charge par le système.

La vitesse maximum de l'appareil est limitée par les données déposées dans le code du rotor.

Pour utiliser la fonction d'affichage de l'accélération centrifuge relative, il faut indiquer le rayon de centrifugation. Il n'est pas automatiquement enregistré par le code du rotor.

- Indication pour ouvrir l'appareil ou, si l'appareil est ouvert, le programme n°1 ou le dernier programme ou lien de programme chargé.

2. ➔ Ouvrez le couvercle ➔ *Chapitre 6.2 « Ouvrir le couvercle » à la page 29.*

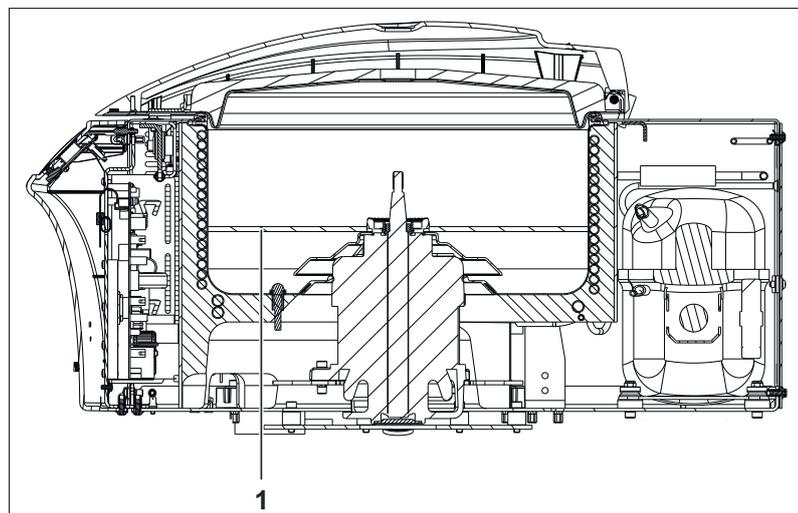


Fig. 14 : Sécurités de transport

1 Sécurités de transport

3. ➔



REMARQUE

Avant de mettre l'appareil en marche, enlevez les sécurités de transport situées à l'intérieur.

Enlevez les sécurités de transport.

4. ➔ L'appareil est maintenant prêt pour le montage du rotor.



Si, après avoir enclenché l'appareil, vous voyez s'afficher « Enter max cycles = <30000> », il faudra d'abord saisir le nombre maximal de cycles autorisé indiqué sur le rotor avant de pouvoir redémarrer le cycle de centrifugation.



Si la vitesse est plus élevée dans le programme sélectionné que la vitesse maximale du rotor (N_{max}), le cycle de centrifugation ne pourra pas démarrer. « N > ROTOR MAX » s'affiche ➔ Chapitre 9 « Dépannage » à la page 70.

6 Commande

6.1 Éléments de commande

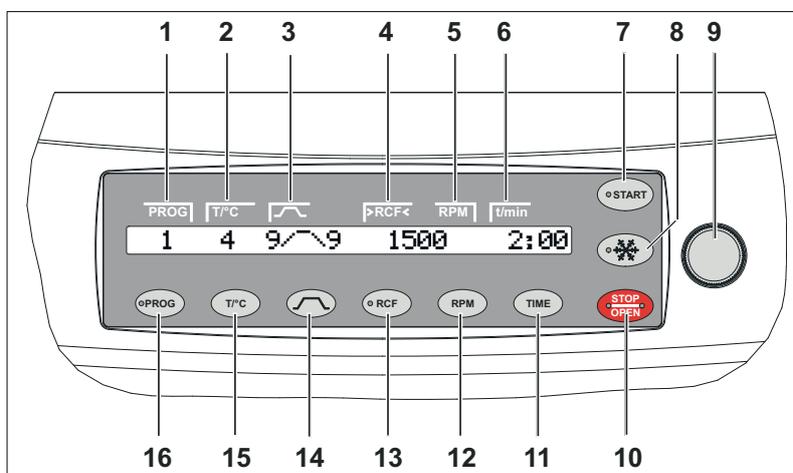


Fig. 15 : Commande

- 1 Segment à l'écran « Programme actuel »
- 2 Segment à l'écran « Température »
- 3 Segment à l'écran « Paramètre de démarrage/de ralentissement »
- 4 Segment à l'écran « Accélération relative de la centrifugeuse »
- 5 Segment à l'écran « Vitesse de rotation »
- 6 Segment à l'écran « Durée du cycle »
- 7 Touche [START]
- 8 Touche [Pré-refroidissement du rotor] (seulement pour appareils avec refroidissement)
- 9 [Bouton tournant]
- 10 Touche [STOP/OPEN]
- 11 Touche [TIME]
- 12 Touche [RPM]
- 13 Touche [RCF]
- 14 Touche [Paramètre de démarrage/de ralentissement]
- 15 Touche [T/°C] (seulement pour appareils avec refroidissement)
- 16 Touche [PROG]



[Bouton tournant]

Pour régler les différents paramètres.

Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la valeur. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur.

TIME

Touche [TIME]

- Durée du cycle, paramètre t/hms.
h : heures. Réglable de 1 h à 99 h, en étapes d'1 heure.
m : minutes. Réglable de 1 min à 59 min, en étapes d'1 minute.
s : secondes. Réglable de 1 s à 59 s, en étapes d'1 seconde.
- Fonctionnement continu « @ »
- Régler le début du décompte de la durée de cycle. Le réglage n'est possible que si la fonction « *Dual time mode* » est activée ➔ *Chapitre 7.3.5.12 « Dual time mode » à la page 66*. La fonction a été désactivée en usine.
Vous pouvez programmer si la durée du cycle commence à compter dès le démarrage du cycle de centrifugation, ou seulement une fois la vitesse de rotation programmée atteinte.
« *Timing begins at Start* »: La durée du cycle commence à compter immédiatement après le démarrage du cycle de centrifugation.
« *Timing begins at Speed* »: La durée du cycle commence à compter seulement une fois la vitesse de rotation programmée atteinte.
« *Timing begins at Speed* »: Cela s'affiche à l'écran via le symbole , à gauche à côté du temps.

RPM

Touche [RPM]

Vitesse de rotation, paramètre RPM.

Réglable de 50 tr/min jusqu'à la vitesse maximale du rotor (Nmax), en étapes de 10. Vitesse de rotation maximale du rotor ➔ *Annexe A « Rotors et accessoires » à la page 83*.

RCF

Touche [RCF]

- Accélération centrifuge relative, paramètre RCF.
La RCF s'affiche entre > <. La DEL de la touche brille. Possibilité de saisir une valeur numérique pour paramétrer une vitesse de rotation entre 50 tr/min et la vitesse maximale du rotor (Nmax). Réglable en étapes de 1.
- Rayon de centrifugation, paramètre RAD. Réglable de 10 mm à 330 mm, en étapes d'1 millimètre. Rayon de centrifugation ➔ *Annexe A « Rotors et accessoires » à la page 83*. Le rayon de centrifugation n'est pas automatiquement pris en charge à partir du code ou du rotor indiqué, il faut le saisir manuellement.
- Demande de l'Integral RCF. La demande de l'Integral RCF n'est possible que si son affichage est activé ➔ *Chapitre 7.3.5.6 « RCF Integral » à la page 63*.



Touche [Paramètre de démarrage et de ralentissement]

- Étapes de démarrage, paramètre $_ /$
étape 9 = durée de démarrage la plus courte, ... étape 1 = durée de démarrage la plus longue.
- Temps de démarrage, paramètre $/ t$. Réglable en étapes d'1 seconde. La plage de temps ajustable dépend de la vitesse de rotation ajustée. Le réglage des temps de démarrage n'est possible que s'ils sont activés ➔ *Chapitre 7.2.2 « Paramètre de démarrage/de ralentissement » à la page 48.*
- Étapes de freinage, paramètre $_ \backslash$
1-9 = courbe de frein linéaire.
étape 9 = durée de ralentissement la plus courte, ... étape 1 = durée de ralentissement la plus longue, étape 0 = ralentissement sans freinage.
- Temps de ralentissement, paramètre $\backslash t$.
Réglable en étapes d'1 seconde. La plage de temps ajustable dépend de la vitesse de rotation ajustée. Le réglage des temps de ralentissement n'est possible que s'ils sont activés ➔ *Chapitre 7.2.2 « Paramètre de démarrage/de ralentissement » à la page 48.*
- Vitesse d'arrêt du freinage, paramètre **N Brake**.
Réglable de 50 tr/min jusqu'à la vitesse maximale du rotor (Nmax), en étapes de 10. Le ralentissement sans freinage s'effectue une fois cette vitesse de rotation atteinte.



Touche [T/°C]

- Réglable en degrés Celsius (°C) ou en degrés Fahrenheit (°F).
Réglage de l'unité de température ➔ *Chapitre 7.3.5.4 « Temp Unit » à la page 62.*
- Paramètre « $T/°C$ » = degrés Celsius (°C).
Réglable de -20 °C à +40 °C, en étapes d'1 °C.
- Paramètre « $T/°F$ » = degrés Fahrenheit (°F).
Réglable de -4 °F à +104 °F, en étapes d'1 °F.
- La température la plus basse pouvant être atteinte dépend du rotor ➔ *Annexe A « Rotors et accessoires » à la page 83.*
- Revenir en arrière dans les menus.



Touche [PROG]

- Appeler des programmes et associations de programmes, paramètre « *RCL* ».

Programmes: emplacements de programme 1 à 98 et PREC. Associations de programmes: emplacements de programme A à Z.

- Enregistrer des programmes et associations de programmes, paramètre « *STO* ».

Il est possible d'enregistrer 99 programmes (emplacements de programme 1 à 98 et PREC).

L'emplacement de programme PREC (PRECOOLING) est réservé au programme de pré-refroidissement. L'emplacement de programme 0 sert d'enregistrement intermédiaire pour les paramètres de centrifugation du cycle effectué en dernier. Il n'est pas possible d'enregistrer des programmes sur cet emplacement.

Vous pouvez enregistrer 25 associations de programmes (emplacements de programme A à Z, l'emplacement J n'existe pas). Une association de programmes peut se composer de 20 programmes.

- Associer des programmes, paramètre « *EDIT* ».
- Appeler le menu « *Machine Menu* » (appuyer sur la touche pendant 8 secondes).
- Sélectionner dans « *Machine Menu* » les sous-menus.
- Faire défiler les menus vers l'avant.



Touche [Pré-refroidissement du rotor]

Démarrer le cycle de centrifugation pour un pré-refroidissement du rotor. La LED dans la touche brille au cours d'un cycle de centrifugation tant que le rotor tourne. Le cycle de centrifugation pour un pré-refroidissement du rotor se fait automatiquement avec le programme « *PREC* » (PRECOOLING).



Touche [START]

- Démarrer le cycle de centrifugation. La LED dans la touche brille au cours d'un cycle de centrifugation tant que le rotor tourne.
- Cycle de centrifugation court.

Le cycle de centrifugation tourne tant que vous appuyez la touche. La LED dans la touche brille au cours d'un cycle de centrifugation tant que le rotor tourne.

- Enregistrer les données et les modifications.
- Appeler les menus « *Info* », « *Operating Time* » et « *Settings* ».



Touche [STOP/OPEN]

- Terminer le cycle de centrifugation.

Le rotor s'arrête avec le paramètre de ralentissement présélectionné. La LED à droite dans la touche brille jusqu'à ce que le rotor soit arrêté.

La LED à gauche de touche clignote une fois le rotor à l'arrêt. Appuyer deux fois sur la touche pour déclencher la fonction d'arrêt rapide.

- Déverrouiller le couvercle.
La DEL gauche de la touche s'éteint.
- Quitter la saisie de paramètres et les menus.
- Déclencher la fonction d'arrêt rapide.

6.2 Ouvrir le couvercle

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale



Vous ne pouvez ouvrir le couvercle que si l'appareil est enclenché et le rotor à l'arrêt. Actionnez le déverrouillage d'urgence si vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle ➔ Chapitre 6.9 « Déverrouillage de secours » à la page 40.

Procédez comme suit pour ouvrir le couvercle :

1. ➤ Enclenchez l'appareil.
2. ➤ Appuyez sur la touche [STOP/OPEN] sur le bloc de commande.
 - ➔ Le couvercle se déverrouille et la LED à gauche de la touche [STOP/OPEN] s'éteint.
3. ➤ Ouvrez le couvercle jusqu'à la butée.

6.3 Fermer le couvercle

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de se faire écraser les mains !

Ne mettez pas les mains entre le couvercle et le boîtier.

Procédez comme suit pour fermer le couvercle :

1. ➤ Fermez le couvercle de l'appareil.
2. ➤ Appuyez légèrement sur le couvercle.
 - ➔ Le couvercle se verrouille. La LED à gauche de la touche [STOP/OPEN] s'allume.

6.4 Fonction arrêt rapide

Appuyer successivement deux fois sur la touche [STOP/OPEN] pour déclencher la fonction arrêt rapide.

Avec la fonction arrêt rapide, le ralentissement se fait avec le niveau de freinage ;_9 (temps de ralentissement le plus court). Le niveau de freinage 9 s'affiche. Si le niveau de freinage 0 était sélectionné, le ralentissement se fait avec le niveau de freinage ;_9d. Avec le niveau de freinage 9d, le temps de ralentissement sera, pour des raisons techniques, plus long qu'avec le niveau de freinage 9.

6.5 Démontage et montage du rotor

Démontage du rotor

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale

Procédez comme suit pour démonter le rotor :

1. ➤ Déverrouillez et ouvrez le couvercle ➔ Chapitre 6.2 « Ouvrir le couvercle » à la page 29.

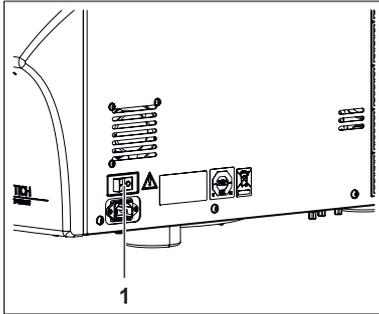


Fig. 16 : Interrupteur de l'appareil

1 Interrupteur de l'appareil
[SUR/HORS]

2. ➔ Éteignez l'appareil avec l'interrupteur de l'appareil.

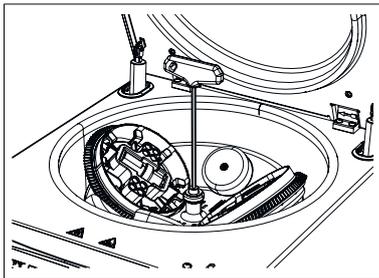


Fig. 17 : Dévissez la vis de fixation du rotor

3. ➔ Tenez le rotor d'une main et dévissez la vis de fixation du rotor au moyen de la clé hexagonale fournie, en tournant plusieurs fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que vous puissiez enlever le rotor (la vis de fixation ne peut pas être retirée).

4. ➔ Retirez la clé hexagonale.

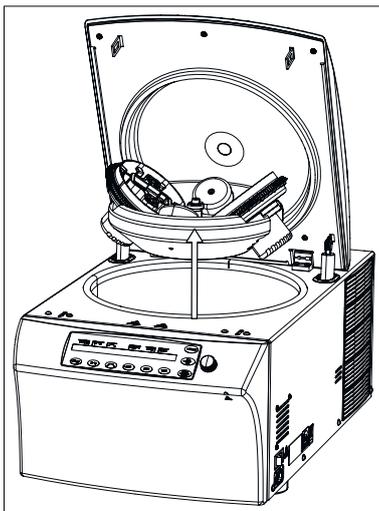


Fig. 18 : Retirer le rotor

5. ➔ Retirez le rotor de l'appareil en le tirant prudemment vers le haut.
➔ L'intérieur (cuve de centrifugeuse) est désormais accessible.

Montage du rotor

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale



REMARQUE

Un montage ou une fixation mal effectué peut conduire à ce que le rotor se détache.

Lors du montage du rotor, veillez à ce que l'entraîneur de l'arbre moteur se trouve correctement dans la rainure du rotor.

Vous trouverez sur la partie supérieure du rotor des marques qui indiquent la position de la rainure dans le rotor.

Bien serrer à la main la vis de fixation du rotor afin que le rotor ne se détache pas lorsqu'il fonctionne.

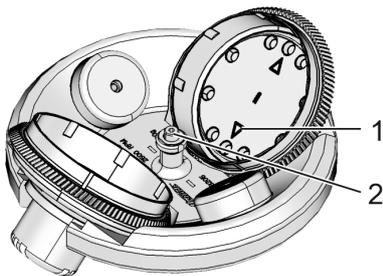


Fig. 19 : Rotor et unité de rotation

- 1 Flèches sur l'unité de rotation
- 2 Centre du rotor

1. →



Lors du montage d'un rotor en vue de la centrifugation duale, veillez à ce que les deux logements du rotor soient impérativement placés de manière symétrique.

Aligner les unités de rotation de sorte que leurs flèches (1) indiquent le centre (2).

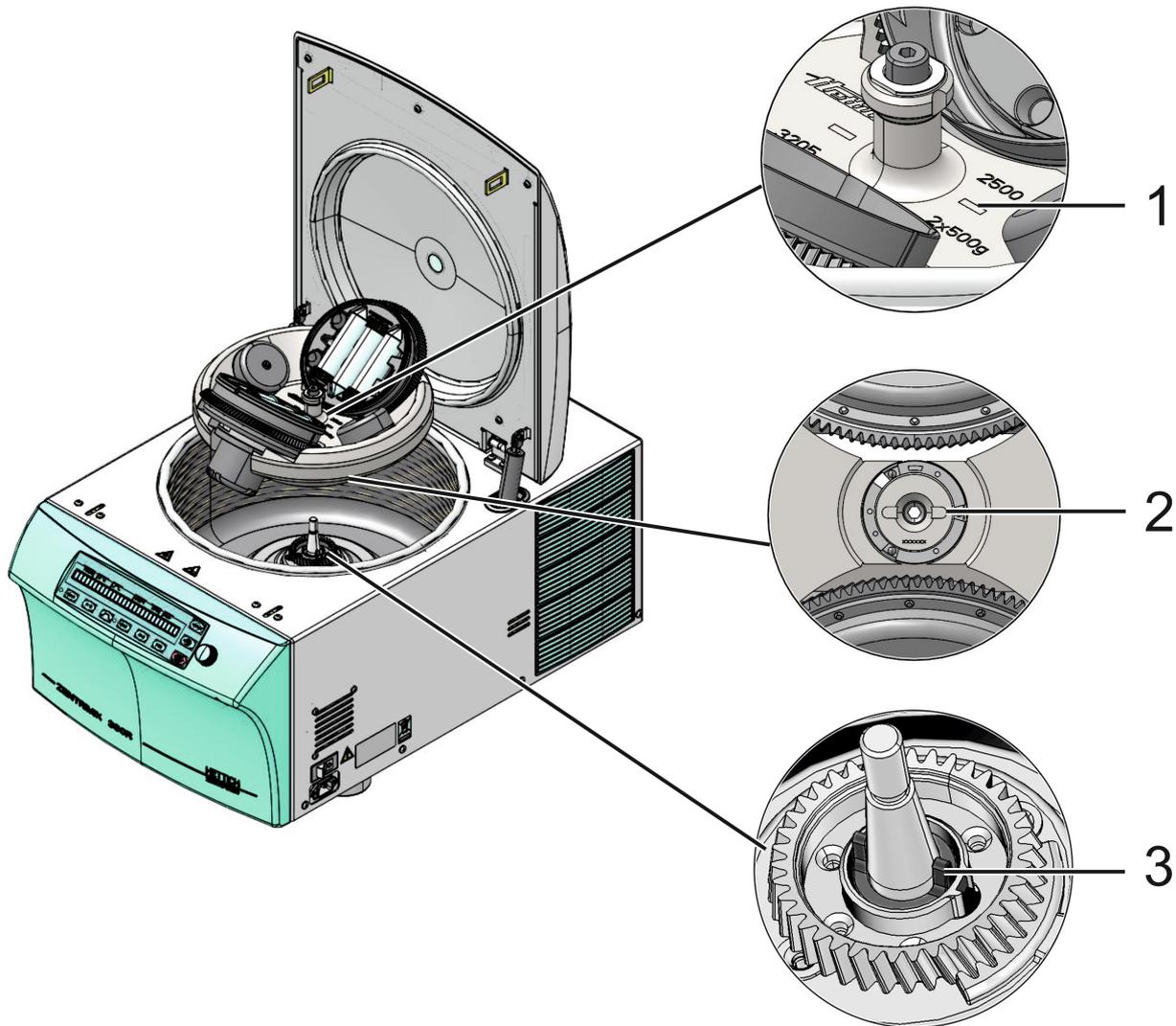


Fig. 20 : Monter le rotor

- 1 Marques sur le rotor
- 2 Rotor partie inférieure avec rainure
- 3 Arbre de rotor avec entraîneur sur le côté

2. ➔ Poser le rotor sur l'arbre rotor de sorte que les marques de la rainure sur le rotor (1) et l'entraîneur de l'arbre rotor (3) indiquent le même sens.

Il est nécessaire d'aligner correctement le rotor vu que cela définit l'alignement correct de l'adaptateur avec les récipients pour échantillon. Cela minimise les déséquilibres et empêche des détériorations de la machine.

3. ➔ Tenez fermement le rotor d'une main et serrez bien la vis de fixation du rotor au moyen de la clé hexagonale fournie, en tournant plusieurs fois dans le sens des aiguilles d'une montre.

4. ➔ Mettez l'appareil en marche.

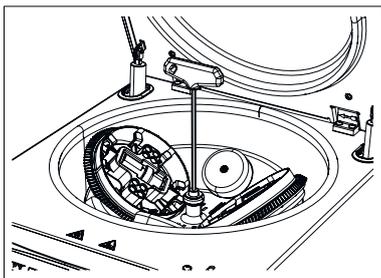


Fig. 21 : Serrer la vis de fixation du rotor

6.6 Charger le rotor

6.6.1 Charger un rotor pour la centrifugation classique



Les réservoirs de centrifugation standards en verre peuvent supporter une charge allant jusqu'à RZB 4000 (DIN 58970 partie 2).

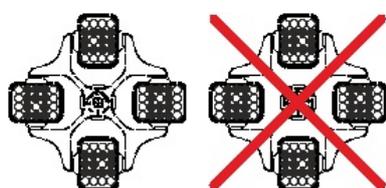


Fig. 22 : Le rotor est chargé de manière symétrique

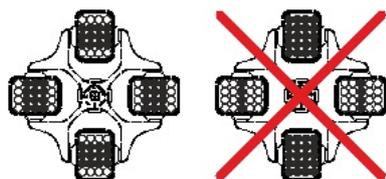
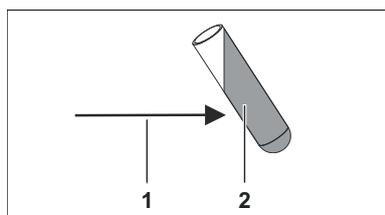


Fig. 23 : Rotor uniformément chargé



- 1 force centrifuge
- 2 liquide

- Vérifier si le rotor se trouve dans une position fixe.
- En cas de rotors à oscillation, chaque emplacement du rotor doit être occupé avec les mêmes suspensions. Certaines suspensions sont identifiées avec le numéro de l'emplacement du rotor. Ces suspensions ne peuvent être utilisées qu'à l'emplacement correspondant du rotor. Les suspensions pourvues d'un numéro de jeu, S001/4 par ex., ne peuvent être utilisées qu'avec le jeu.
- Les rotors et suspensions ne peuvent être chargés que de manière symétrique. Répartir régulièrement les réservoirs de centrifugation sur l'ensemble des emplacements du rotor. Combinaisons autorisées, voir ➔ Annexe A « Rotors et accessoires » à la page 83. En cas de rotors angulaires, chaque emplacement du rotor doit être chargé, voir ➔ Annexe A « Rotors et accessoires » à la page 83.
- Certains dispositifs de suspension indiquent soit le poids maximum de la charge, soit le poids total maximum comprenant charge et dispositifs. Ne pas dépasser ces poids. L'indication du poids de la charge maximale comprend le poids total du réducteur, du support, du réservoir de centrifugation et du contenu.
- En cas de récipients avec inserts en caoutchouc, vous devez toujours avoir le même nombre d'inserts en caoutchouc sous les réservoirs de centrifugation.
- Remplissez les réservoirs de centrifugation uniquement en dehors de la centrifugeuse.
- Ne pas dépasser la quantité de remplissage maximale indiquée par le fabricant pour les réservoirs de centrifugation.
En cas de rotors angulaires, remplir les réservoirs de centrifugation de sorte qu'aucune goutte de liquide ne puisse être projetée en dehors des récipients lors du cycle de centrifugation.
- Lors du chargement des rotors angulaires, veillez à ce qu'aucune goutte de liquide ne puisse s'infiltrer dans les rotors angulaires et dans la cuve de centrifugeuse.
- Lors du chargement de la suspension des rotors à oscillation et du balancement de la suspension pendant le cycle de centrifugation, veillez à ce qu'aucune goutte de liquide ne puisse s'infiltrer dans la suspension et dans la cuve de centrifugeuse.
- Afin d'avoir le moins de différence possible de poids à l'intérieur des réservoirs de centrifugation, veillez à avoir des récipients remplis au même niveau.

6.6.2 Charger un rotor pour la centrifugation duale



REMARQUE

Lors du chargement, veiller à charger de manière égale les deux unités de rotation.

La différence de chargement des unités de rotation ne doit pas dépasser 5 g.

Toujours charger de manière égale les deux unités de rotation.

Fermer les récipients

Fermer solidement les récipients pour échantillon, encore plus que ce qui est habituel dans d'autres laboratoires médicaux, vu qu'ils seront renversés et fortement agités de haut en bas. Utiliser uniquement les récipients validés par le fabricant pour l'application respective.

- Bien coincer les petits récipients entre les doigts et les serrer le plus fort possible.
- Ensermer les récipients plus grands avec les deux mains afin de bien les fermer, de sorte que rien ne s'en échappe lorsqu'ils seront renversés et secoués de haut en bas

Poids

Peser les récipients pour échantillon. Ils doivent avoir le même poids. Le chargement d'une unité de rotation ne doit pas dépasser **500 grammes** (échantillons + adaptateur + logement pour échantillon éventuellement). La différence de chargement des deux logements de rotor ne doit pas dépasser les **5 g**. Remplir les récipients pour échantillon à env **50-70 %**.

De même que pour les centrifugations standards, respecter très exactement le poids de chargement concernant la centrifugation duale. Il ne suffit pas d'évaluer le poids des récipients pour échantillon, ou de se servir de leur échelle de graduation.

Avant d'insérer un adaptateur rempli dans le logement du rotor, le peser pour s'assurer que les deux adaptateurs remplis font le même poids. Chaque échantillon doit avoir le même contenu, et donc le même poids.

Placement des échantillons

Si vous n'utilisez pas toutes les positions d'un adaptateur, il faudra répartir le même nombre de récipients pour échantillon sur les deux adaptateurs, sachant que le placement à l'intérieur d'un adaptateur devra se faire de manière symétrique.

Il doit y avoir une symétrie aussi bien à l'intérieur de chaque unité de rotation qu'entre les unités de rotation.

Le fait d'utiliser l'adaptateur en l'alignant correctement garantit la symétrie entre les unités de rotation.

Exemple: Adaptateur pour cuves de réaction de 50 ml

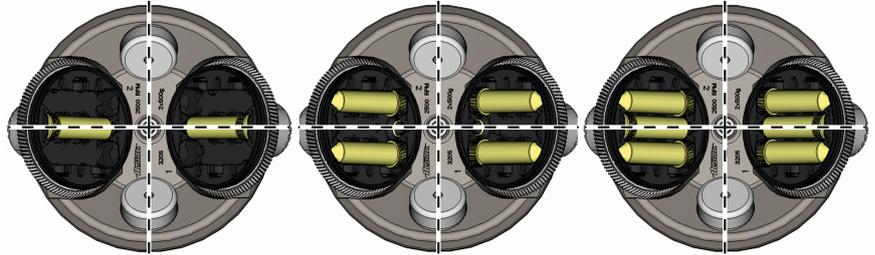
Chargement incorrect :



Dans la première et la deuxième illustration, il n'y a pas de symétrie à l'intérieur de l'unité de rotation.

Dans la troisième illustration, il n'y a pas le même nombre de récipients dans les unités de rotation.

Chargement correct :



Symétrie correcte à l'intérieur (axe de symétrie horizontale) et entre (axe de symétrie verticale) les unités de rotation, ainsi que nombre identique d'échantillons à droite comme à gauche.

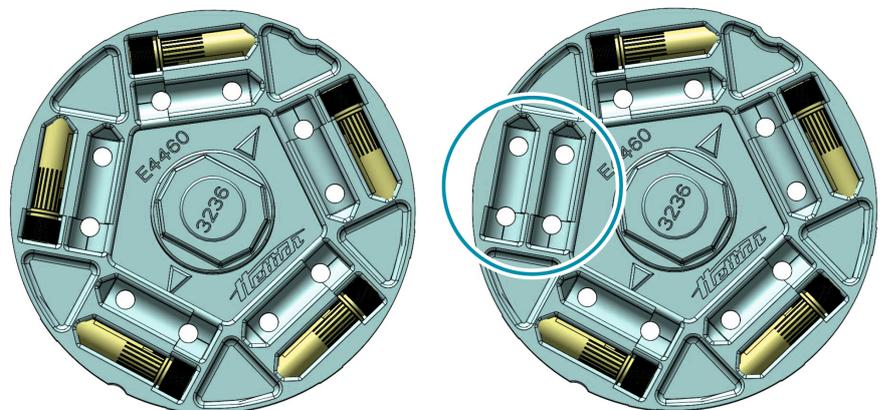
Exemple: 4 adaptateurs pour tubes à échantillon de 2 ml



Il y a un adaptateur en deux parties pour chaque unité rotative pour les récipients tubulaires de 2 ml.

On peut mettre 10 tubes à échantillon dans chaque adaptateur.

Si le nombre d'échantillons est inférieur ou égal à 20, on aura juste besoin des adaptateurs inférieurs. Dès que le nombre d'échantillons est supérieur à 20, on aura besoin des deux adaptateurs supérieurs.



Occuper d'abord les positions extérieures.

En cas de nombres impairs, une position, au plus, pourra ne pas être occupée, si le récipient pèse moins de 5 g !

**REMARQUE**

Il est aussi possible d'utiliser des récipients de compensation. Mais il faudra alors les remplir avec de la matière d'échantillon appropriée afin d'éviter une surchauffe. Le cas idéal serait un échantillon témoin similaire aux échantillons traités.

N'utiliser en aucun cas des récipients de compensation remplis d'eau, vu que des liquides présentant une faible viscosité s'échauffent très vite, même à faible vitesse, pouvant provoquer ainsi l'éclatement des récipients et donc une détérioration de l'appareil.

Comportement au démarrage**REMARQUE****Comment se comporter en cas de déséquilibre**

La centrifugeuse est équipée d'un interrupteur de déséquilibre, comme toute centrifugeuse de laboratoire courante.

Si de fortes vibrations se produisent du fait d'un chargement mal effectué ou de phénomènes immanents au processus, lesdites vibrations étant encore tolérées par l'interrupteur de déséquilibre mais entraînant une usure élevée, il faudra mettre fin au processus en actionnant deux fois la touche [STOP/OPEN].

Observez l'appareil pour son comportement de déséquilibre jusqu'à ce qu'il ait atteint la vitesse maximale spécifiée.

6.6.3 Manipuler des systèmes de biosécurité

N'utiliser les systèmes de biosécurité qu'à l'état sec.

Avant toute utilisation du système de biosécurité, vérifier par un contrôle visuel le bon état de chaque pièce du système de biosécurité. En outre, vérifier la position correcte de, ou des bagues d'étanchéité du système de biosécurité.

Remplacer sans plus attendre toute pièce défectueuse du système de biosécurité.

Tout système de biosécurité défectueux n'est plus étanche du point de vue microbiologique.

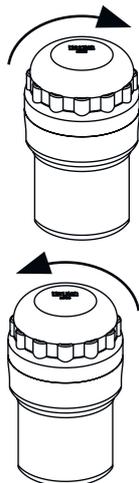
Afin de garantir l'étanchéité, il faut fermer correctement le couvercle d'un système de biosécurité.

Veuillez consulter l'annexe pour connaître les systèmes de biosécurité pouvant être livrés ➔ Annexe A « Rotors et accessoires » à la page 83. Veuillez vous adresser au fabricant en cas de doutes.

6.6.3.1 Fermer et ouvrir les couvercles de systèmes de biosécurité**6.6.3.1.1 Couvercle avec fermeture à vis**

Procédez comme suit pour fermer le couvercle :

1.  Placez le couvercle sur la suspension.



2. ➔ Bien fermer le couvercle en le tournant à la main dans le sens des aiguilles d'une montre.

Procédez comme suit pour ouvrir le couvercle :

➔ Tourner le couvercle à la main dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer le couvercle de la suspension.

6.6.3.2 Stockage de systèmes de biosécurité



Entreposer les systèmes de biosécurité uniquement avec le couvercle ouvert afin d'éviter une détérioration des bagues d'étanchéité durant le stockage.

6.7 Démarrer la centrifugation



Vous pouvez à tout moment interrompre le cycle de centrifugation en appuyant sur la touche [STOP/OPEN].

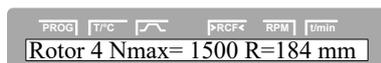
Vous pouvez sélectionner et modifier des paramètres durant un cycle de centrifugation ➔ « Modifier des réglages pendant le cycle de centrifugation » à la page 43.

Les touches [RPM] et [RCF] permettent de passer à tout moment de l'affichage « RPM » à l'affichage « RCF ». Il n'est pas possible de commuter lorsque vous travaillez avec des associations de programmes. Si vous travaillez avec l'affichage « RCF », il est nécessaire de saisir le rayon de centrifugation.

Si « OPEN OEFFNEN » s'affiche, il faudra ouvrir une fois le couvercle pour pouvoir continuer de commander l'appareil.

Les erreurs de commande et les dérangements s'affichent ➔ Chapitre 9 « Dépannage » à la page 70.

Une reconnaissance du rotor est effectuée à chaque démarrage d'un cycle de centrifugation.



Si le rotor a été changé, le cycle de centrifugation s'interrompra après la reconnaissance du rotor. Le code du rotor (type de rotor), la vitesse maximum du rotor (Nmax) et un rayon de centrifugation (R) du rotor qui vient d'être détecté s'affichent, par exemple « Rotor 4 Nmax= 2500 R=184 » mm.



Si la vitesse maximale du rotor utilisé est inférieure à la vitesse programmée, la vitesse sera limitée à la vitesse maximale du rotor. Dans ce cas, le numéro de l'emplacement de programme sera affiché entre parenthèses « () ».

Procédez comme suit pour démarrer un cycle de centrifugation :

1. ➤ Chargez le programme ➔ *Chapitre 7.1.1 « Appeler/charger un programme (RCL 1-99) » à la page 43* ou le lien du programme correspondant ➔ *Chapitre 7.1.3 « Appeler/charger une association de programmes (RCL A-Z) » à la page 44.*
2. ➤ Chargez le rotor avec les échantillons ➔ *Chapitre 6.6 « Charger le rotor » à la page 33.*
3. ➤ Fermez le couvercle de l'appareil.
4. ➤ Appuyez sur la touche *[START]* pour lancer le cycle de centrifugation.



Pour les appareils avec refroidissement, démarrez le pré-refroidissement du rotor en appuyant sur la touche [Pré-refroidissement du rotor].



Si le compteur de cycles est activé, le nombre de cycles de centrifugation du code rotor utilisé s'affiche brièvement après ouverture du couvercle, par exemple « CYCLES 5120 of 30000 » ➔ « Compteur de cycles » à la page 59.



Pendant le cycle de centrifugation, la vitesse de rotation du rotor ou la valeur RCF, la température dans la cuve de centrifugeuse ainsi que le temps restant s'affichent à l'écran.

Cycle de centrifugation court



*Une centrifugation brève n'est pas possible lorsque vous travaillez avec des associations de programmes. Le ralentissement se déclenche avec le paramètre de ralentissement sélectionné ➔ *Chapitre 7.2.2.2 « Étape de freinage et temps de ralentissement » à la page 49.**

Procédez comme suit pour effectuer un cycle de centrifugation court :

1. ➤ Chargez le rotor avec les échantillons ➔ *Chapitre 6.6 « Charger le rotor » à la page 33.*
2. ➤ Fermez le couvercle de l'appareil.
3. ➤ Appuyez sur la touche *[START]* et maintenez-la enfoncée. Le cycle s'arrête lorsque vous relâchez la touche *[START]*.
 - La LED de la touche *[START]* clignote jusqu'à ce que les données du rotor aient été lues, puis la LED s'allume en continu. Le chronométrage commence avec « 00:00 ».



Pendant le cycle de centrifugation, la vitesse de rotation du rotor ou la valeur RCF, la température dans la cuve de centrifugeuse ainsi que le temps écoulé s'affichent à l'écran.

4. ➤ Relâchez la touche *[START]* pour terminer le cycle de centrifugation.
 - ■ Le paramètre de ralentissement s'affiche.

5. ➤ Dès que le rotor est à l'arrêt, la LED à gauche de la touche [STOP/OPEN] commence à clignoter et « OPEN OEFFNEN » s'affiche à l'écran.
6. ➤ Appuyez maintenant sur la touche [STOP/OPEN] pour ouvrir le couvercle.

6.8 Centrifugation duale : Valider l'application



Les applications du ZentriMix doivent se faire conformément au protocole autorisé par le fabricant !

Cependant, toute application non encore décrite dans un protocole du fabricant devra, avant son utilisation, être validée, ainsi que toute divergence par rapport au protocole standard du fabricant !

Les protocoles typiques à vos applications vous seront remis à la livraison de l'appareil.

Étapes de validation nécessaires :

- Évaluation de risques potentiels, comme la surchauffe d'échantillons ou de récipients pour échantillon, la formation de gaz due à l'échantillon, la casse du récipient pour échantillon due à une surcharge mécanique, thermique ou chimique.
À cet effet, augmenter les paramètres de l'appareil petit à petit afin de pouvoir remarquer à temps tout danger éventuel !
- Répéter : Le fait de répéter des cycles peut entraîner un échauffement progressif du rotor qui ne pourra plus être compensé par le refroidissement !
Si une telle séquence de cycles est prévue, vérifier alors le protocole élaboré pour voir si le fait de répéter le cycle pourra provoquer un échauffement dangereux de l'appareil, ou si l'appareil devra retrouver sa température d'origine entre deux cycles.
- Vérifier l'effet désiré sur l'échantillon.

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale
1. ➤ Fixez le paramètre de départ :



REMARQUE

La durée du cycle doit être choisie en fonction du processus mais ne doit pas dépasser 30 minutes.

Des échantillons très liquides s'échauffent éventuellement fortement, pouvant provoquer l'éclatement du récipient pour échantillon ! Lors du développement d'une nouvelle méthode, veuillez donc augmenter petit à petit la durée et/ou la vitesse du cycle et observer le réchauffement de l'échantillon.

Le refroidissement de l'appareil doit être actif lors de la validation d'une application ➔ *Chapitre 6.10 « refroidissement » à la page 41.*

2. → Sélectionnez un niveau de démarrage entre « 5 » et « 9 », le niveau de freinage doit toujours être réglé sur « 9 » → Chapitre 7.2.2 « Paramètre de démarrage/de ralentissement » à la page 48.



- Faites refroidir auparavant le ZentriMix s'il s'agit d'un processus thermique → Chapitre 7.2.6 « Pré-refroidissement du rotor » à la page 54.
- Concernant des processus répétitifs, nous vous recommandons à ce sujet d'enregistrer un programme → Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

3. →



Observez l'appareil jusqu'à ce que la vitesse réglée ait été atteinte. Le cas échéant, vérifiez par le hublot de regard situé dans le couvercle s'il y a un déséquilibre.

Actionnez la touche [START] pour démarrer le cycle.



REMARQUE

Comment se comporter en cas de déséquilibre

Le ZentriMix est équipé d'un interrupteur de déséquilibre, comme toute centrifugeuse de laboratoire courante.

Si de fortes vibrations se produisent du fait d'un chargement mal effectué ou de phénomènes immanents au processus, lesdites vibrations étant encore tolérées par l'interrupteur de déséquilibre mais entraînant une usure élevée, il faudra mettre fin au processus en actionnant deux fois la touche [STOP/OPEN].

6.9 Déverrouillage de secours

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale



En cas de panne de courant, il est impossible d'ouvrir le couvercle. Il faut donc procéder à un déverrouillage de secours manuel.



DANGER

Danger due au rotor tournant avec une énergie cinétique élevée !

Vous risquez de vous blesser si vous ouvrez le couvercle via le déverrouillage d'urgence alors que l'appareil est en marche.

- N'ouvrez l'appareil via le déverrouillage d'urgence que si l'appareil est éteint.
- Avant de procéder au déverrouillage d'urgence, assurez-vous que le rotor de l'appareil est à l'arrêt.

Procédez comme suit pour effectuer le déverrouillage d'urgence du couvercle :

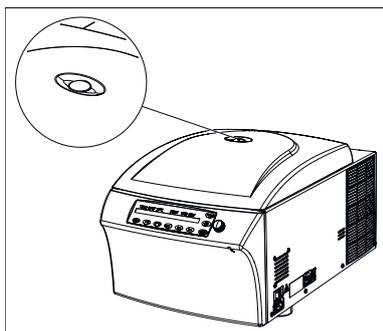


Fig. 24 : Hublot de regard dans le couvercle (illustration à titre d'exemple)

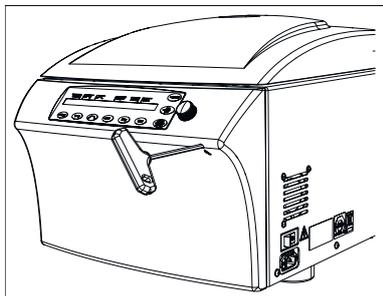


Fig. 25 : Déverrouillage d'urgence (illustration à titre d'exemple)

1. ➤ Éteignez l'appareil et débranchez le câble de raccordement.
2. ➤ Regardez par le hublot de regard du couvercle pour vous assurer que le rotor est à l'arrêt.

3. ➤ Introduire la clé hexagonale (accessoire fourni) à l'horizontale dans l'ouverture de déverrouillage d'urgence située devant, et opérer prudemment un demi tour dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le couvercle s'ouvre.
 - Le couvercle se déverrouille et s'ouvre légèrement.
4. ➤ Retirez la clé hexagonale de l'ouverture.
5. ➤ Ouvrez complètement le couvercle.



Si la LED gauche de la touche [STOP/OPEN] clignote une fois l'appareil rallumé, appuyez sur la touche [STOP/OPEN] pour que le verrouillage motorisé du couvercle reprenne sa position de départ (ouvert).

6.10 refroidissement



Vous pouvez régler la température de -20 °C à +40 °C / -4 °F à +104 °F. L'appareil affiche la température de la chambre de centrifugation. La température réelle dans l'échantillon peut considérablement différer de la température affichée.

Quand le rotor est à l'arrêt et le couvercle fermé, la cuve de centrifugeuse est refroidie à la température présélectionnée si celle-ci est inférieure à 20°C / 68°F. La température présélectionnée s'affiche pendant le refroidissement en mode veille.



De manière générale, la centrifugation duale devrait toujours être effectuée sous refroidissement afin d'évacuer la chaleur générée lors du processus et d'éviter une surchauffe des échantillons.

7 Description du logiciel



Chaque réglage et demande s'effectue via le clavier. Sélectionner les menus correspondants en appuyant sur les touches ou via des combinaisons de touches.

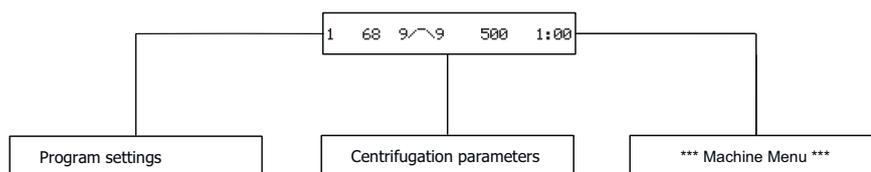


Fig. 26 : Menu principal

L'écran d'accueil s'affiche une fois l'appareil enclenché. L'affichage commute ici entre le type de produit de l'appareil, la version du logiciel et, en fonction du réglage, le programme chargé en dernier ou l'emplacement de programme n° 1.

Consultez les chapitres suivants pour connaître les descriptions des différents points de menu. La structure des chapitres est identique à la structure du menu sur l'appareil.



Les affichages à l'écran présentés dans ce mode d'emploi le sont uniquement à titre d'exemple, ils peuvent diverger des affichages effectifs sur l'appareil.

7.1 Réglages du programme

Vue d'ensemble

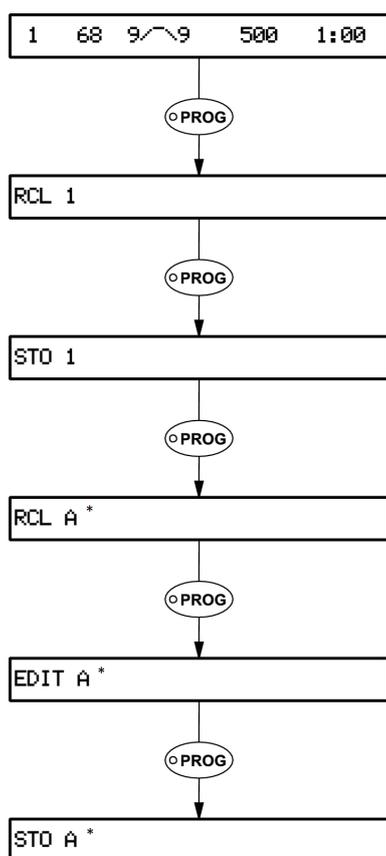


Fig. 27 : Programmes et associations de programmes

Enregistrement intermédiaire automatique

L'appareil dispose de 99 programmes prédéfinis. Lesquels peuvent être ajustés en fonction des besoins. Les liens de programmes permettent d'enregistrer successivement le déroulement particulier de chaque programme.



Si des paramètres sont modifiés, le numéro de l'emplacement du programme est indiqué entre parenthèses « () ». Cela signifie que les données de centrifugation dans l'affichage ne correspondent plus aux données de centrifugation enregistrées pour l'emplacement du programme.



** Les liens de programmes ne peuvent être affichés que si la fonction « Multi programs » est activée dans les paramètres « Settings ».*

RCL : Recall Program - Appeler programme ou lien du programme

STO : Store Program - Enregistrer programme ou lien du programme

EDIT : Edit Program - Editer le lien du programme

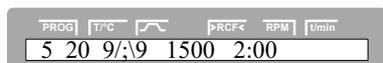
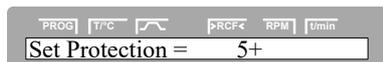
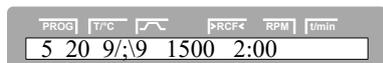
1-99: Programme

A à Z : Association de programmes

L'emplacement du programme « 0 » sert d'enregistrement intermédiaire pour les paramètres de centrifugation du cycle effectué en dernier.

Il n'est pas possible d'enregistrer des programmes sur cet emplacement. À chaque démarrage d'un cycle de centrifugation, les paramètres de centrifugation utilisés pour le cycle sont automatiquement enregistrés sur l'emplacement de programme « 0 », vous pourrez ainsi les appeler.

Protection en écriture pour programmes



Modifier des réglages pendant le cycle de centrifugation



Vous pouvez verrouiller les programmes afin d'empêcher toute modification arbitraire ou accidentelle.

Lorsque le rotor est à l'arrêt, vous pouvez activer ou désactiver la protection en écriture en procédant comme suit :

1. Appeler le programme pour lequel vous souhaitez activer ou désactiver la protection en écriture ➔ *Chapitre 7.1.1 « Appeler/charger un programme (RCL 1-99) » à la page 43.*
2. Appuyez sur la touche *[PROG]*.
3. Appuyez sur la touche *[PROG]* pendant 8 secondes.
4. Procédez au réglage avec le *[bouton tournant]* « + » ou « - ».
 - « + » Le programme est protégé en écriture
 - « - » Le programme n'est pas protégé en écriture
5. Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer le réglage.

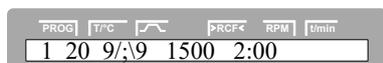


Il n'est pas possible de modifier des réglages pendant la centrifugation lorsque vous travaillez avec des associations de programmes.

Pendant le cycle de centrifugation, vous pouvez modifier la durée, la vitesse, l'accélération relative de la centrifugeuse (RCF), les paramètres de démarrage et de ralentissement ainsi que la température (seulement pour appareil avec refroidissement).

Modifier la valeur du paramètre souhaité ➔ *Chapitre 7.2 « Paramètres de centrifugation » à la page 47*. Le réglage modifié est enregistré sur l'emplacement de programme « 0 » ➔ *« Enregistrement intermédiaire automatique » à la page 42*. Le programme d'origine n'est pas écrasé. Le numéro de l'emplacement de programme s'affiche entre parenthèses « () ». Cela signifie que les données de centrifugation dans l'affichage ne correspondent plus aux données de centrifugation enregistrées pour l'emplacement du programme.

7.1.1 Appeler/charger un programme (RCL 1-99)



Procédez comme suit pour appeler (charger) un programme :

1. Appuyez sur la touche *[PROG]*.

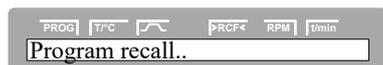


2. Avec le [bouton tournant], réglez l'emplacement de programme souhaité.

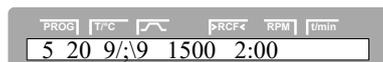


Si un « + » s'affiche derrière l'emplacement de programme, alors les données sont protégées en écriture.

Dans ce cas, il faut d'abord supprimer la protection en écriture avant de pouvoir enregistrer ➔ « Protection en écriture pour programmes » à la page 43.



3. Appuyez sur la touche [START].

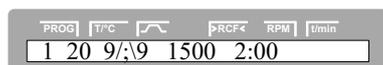


4. Avec la touche [START], vous pouvez maintenant effectuer le programme chargé, avec le couvercle fermé.

7.1.2 Sauvegarder les programmes (STO 1-99)



Les données préalables de l'emplacement du programme seront écrasées à l'enregistrement. Si « Protected !! » s'affiche, cela signifie que les données sur l'emplacement de programme sont protégées en écriture et qu'elles ne seront pas enregistrées.



Pour enregistrer de nouveaux programmes, procédez comme suit :



1. Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que STO 1 s'affiche.



2. Avec le [bouton tournant], réglez l'emplacement de programme souhaité.

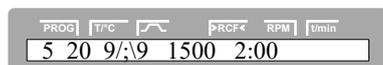


Si un « + » s'affiche derrière l'emplacement de programme, alors les données sont protégées en écriture.

Dans ce cas, il faut d'abord supprimer la protection en écriture avant de pouvoir enregistrer ➔ « Protection en écriture pour programmes » à la page 43.

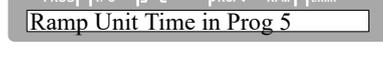
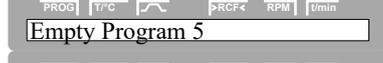


3. Appuyez sur la touche [START].



4. Avec la touche [START], vous pouvez maintenant effectuer le programme enregistré, avec le couvercle fermé.

7.1.3 Appeler/charger une association de programmes (RCL A-Z)

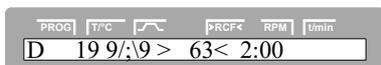
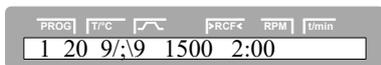


En cas d'association de programmes « N > ROTOR MAX in Prog », si « Runtime 00:00 in Prog », « Empty Program » ou « Ramp Unit Time in Prog » s'affiche, vous ne pourrez démarrer aucun cycle de centrifugation ➔ Chapitre 9 « Dépannage » à la page 70.



L'association de programmes vous permet d'associer plusieurs cycles de centrifugation entre eux.

Une association de programmes n'est possible que si elle est activée (paramètre « Multi programs = on » ➔ Chapitre 7.3.5.8 « Multi programs » à la page 64).



Procédez comme suit pour appeler (charger) une association de programmes :

1. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]* jusqu'à ce que « RCL A » s'affiche.
2. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez l'emplacement de programme souhaité.
3. ➤ Appuyez sur la touche *[START]*.
4. ➤ Avec la touche *[START]*, vous pouvez maintenant effectuer l'association de programmes chargée, avec le couvercle fermé.

7.1.4 Éditer une association de programmes (EDIT A-Z)



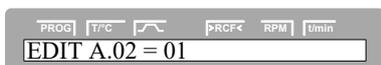
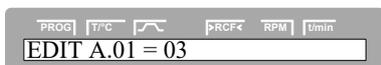
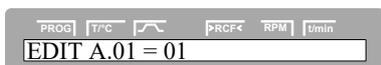
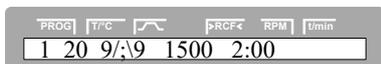
Vous pouvez enregistrer 25 associations de programmes (emplacements de programme A à Z, l'emplacement J n'existe pas). Une association de programmes peut se composer de maximum 20 programmes.

Dans une association de programmes, la vitesse de rotation s'adapte toujours d'un programme à l'autre avec le paramètre de démarrage du programme qui suit.

Il est interdit d'associer des programmes en fonctionnement continu ou des programmes avec ayant des temps de démarrage et de ralentissement (paramètre $_ / t$ et $\wedge t$).

Dans une association de programmes, vous ne pouvez modifier **aucun** paramètre de centrifugation. Une modification des paramètres n'est possible que dans les programmes individuels.

Avec la touche *[TIME]*, vous pouvez, durant le cycle de centrifugation, appeler la durée totale de l'association de programmes et la durée du programme qui vient de se dérouler.



Procédez comme suit pour régler ou modifier une association de programmes :

1. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]* jusqu'à ce que « EDIT A » s'affiche.
2. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez l'emplacement de programme souhaité.
3. ➤ Appuyez sur la touche *[START]*.
4. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez le premier programme pour l'association de programmes.
5. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.

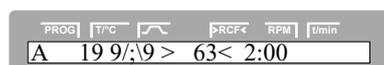
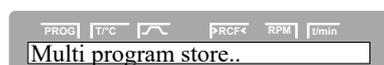


6. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez le prochain programme pour l'association de programmes.
7. ➤ Appuyez sur la touche [PROG].
8. ➤ Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que tous les programmes souhaités soient associés.



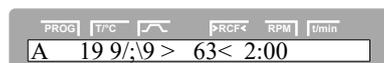
Après le dernier programme, ajoutez un programme avec « END ».

Pour les associations composées de 20 programmes, il ne sera pas possible, après le 20ème programme, de régler « END » (que vous pouvez ignorer dans ce cas-là).



9. ➤ Appuyez sur la touche [START].
10. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez l'emplacement de programme souhaité.
11. ➤ Appuyez sur la touche [START].
12. ➤ Avec la touche [START], vous pouvez maintenant effectuer l'association de programmes chargée, avec le couvercle fermé.

7.1.5 Enregistrer une association de programmes (STO A-Z)



Procédez comme suit pour enregistrer l'association de programmes actuelle (comme copie par ex.) :



1. ➤ Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que « STO A » s'affiche.



2. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez l'emplacement de programme souhaité.



3. ➤ Appuyez sur la touche [START].



4. ➤ Avec la touche [START], vous pouvez maintenant effectuer l'association de programmes enregistrée, avec le couvercle fermé.

7.2 Paramètres de centrifugation

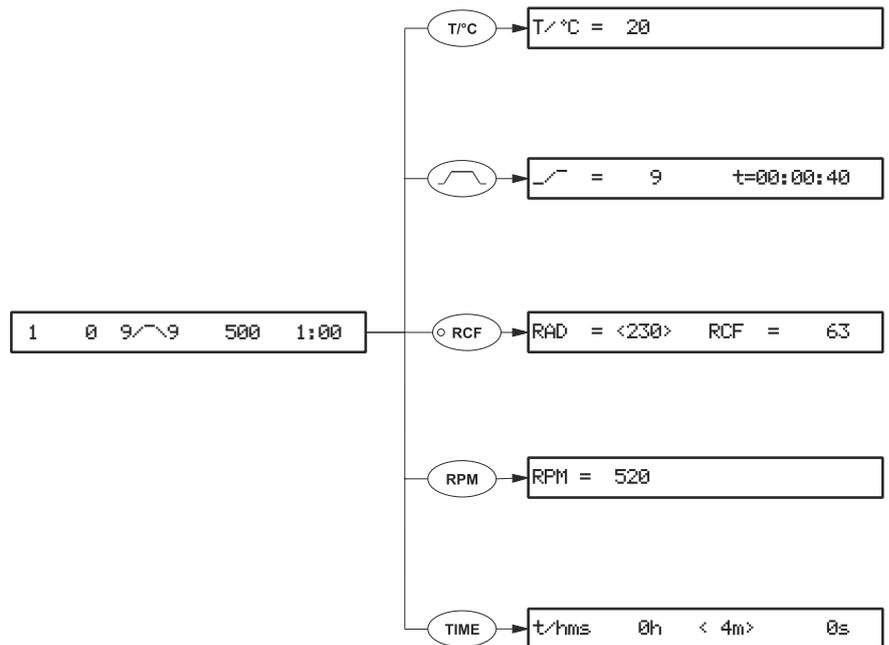


Fig. 28 : Paramètres de centrifugation



Si, après ou pendant la saisie de paramètres, vous n'appuyez pas de touche pendant 8 secondes, les paramètres précédents réapparaissent. Vous devez alors recommencer la saisie des paramètres.

Pour saisir plusieurs paramètres, n'appuyez sur la touche [START] qu'après avoir entré le dernier paramètre afin d'enregistrer toutes les modifications.

Vous pouvez à tout moment interrompre la saisie des paramètres en appuyant sur la touche [STOP/OPEN]. Auquel cas, les réglages ne seront pas enregistrés.



Si des programmes sont modifiés, le numéro de l'emplacement du programme s'affiche entre parenthèses « () ». Cela signifie que les données de centrifugation dans l'affichage ne correspondent plus aux données de centrifugation enregistrées pour l'emplacement du programme.

7.2.1 Température (t/°C)



La température ne peut être modifiée que sur des appareils avec refroidissement.

Vous pouvez saisir la température en degrés Celsius (°C) ou en degrés Fahrenheit (°F).

Réglage de l'unité de température ➔ Chapitre 7.3.5.4 « Temp Unit » à la page 62. Si la température est réglée en degrés Fahrenheit (°F), la lettre « F » s'affiche derrière la valeur de température.



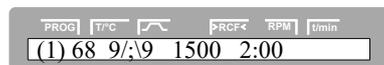
Procédez comme suit pour régler la température :



1. ➔ Appuyez sur la touche [T/°C].



2. ➔ Avec le [bouton tournant], réglez la valeur souhaitée.



3. ➔ Appuyez sur la touche [START] ou la touche [T/°C] pour enregistrer la valeur.

4. ➔ Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

7.2.2 Paramètre de démarrage/de ralentissement



Les paramètres de démarrage et de ralentissement ajustés s'affichent.

Vous pouvez activer ou désactiver les paramètres de démarrage et de ralentissement ➔ Chapitre 7.3.5.5 « Ramp Unit » à la page 63.



x (/)

1-9 = étape de démarrage, t = temps de démarrage

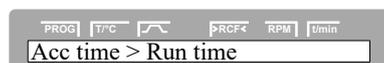
y (\)

1-9 = niveau de freinage, 0 = ralentissement sans freinage, t = temps de ralentissement

7.2.2.1 Étape de démarrage et temps de démarrage



Le réglage des temps de démarrage n'est possible que s'ils sont activés ➔ Chapitre 7.3.5.5 « Ramp Unit » à la page 63.



Si on ajuste un temps de démarrage plus long que le temps de marche, une centrifugation peut être démarrée. « Acc time > Run time » s'affiche ➔ Chapitre 9 « Dépannage » à la page 70.



Procédez comme suit pour régler le niveau de démarrage et le temps de démarrage :



1. ➔ Appuyez sur la touche [Paramètre de démarrage et de ralentissement].



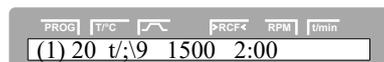
2. ➔ Avec le [bouton tournant], réglez le niveau de démarrage.



3. ➔ Appuyez sur la touche [TIME].

R

Indique le niveau de démarrage qui correspond à la durée de démarrage réglée.

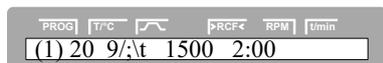


4. ➔ Avec le [bouton tournant], réglez la durée de démarrage.

5. ➔ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer les réglages.

6. ➔ Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

7.2.2.2 Étape de freinage et temps de ralentissement



Sur cet appareil, vous ne pouvez pas régler de niveaux de freinage B. Il n'est pas possible d'activer les niveaux de freinage B dans le menu « Settings » (paramètre « B-Ramp = off »). Les niveaux de freinage B ressemblent à une courbe de freinage exponentielle.

Le réglage des temps de ralentissement n'est possible que s'ils sont activés ➔ Chapitre 7.3.5.5 « Ramp Unit » à la page 63.

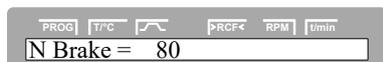
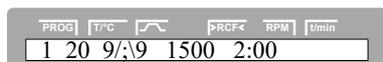
Procédez comme suit pour régler le niveau de freinage et temps de ralentissement :

1. ➔ Appuyez sur la touche [Paramètre de démarrage et de ralentissement] jusqu'à ce que le niveau de freinage et le temps de ralentissement s'affichent.
2. ➔ Avec le [bouton tournant], réglez le niveau de freinage.
3. ➔ Appuyez sur la touche [TIME].
R Indique le niveau de démarrage qui correspond à la durée de démarrage réglée.
4. ➔ Avec le [bouton tournant], réglez le temps de ralentissement.
5. ➔ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer les réglages.
6. ➔ Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

7.2.2.3 N Brake



En saisissant la vitesse d'arrêt du freinage, on interrompt le freinage à la valeur indiquée ➔ Chapitre 7.2.2.2 « Étape de freinage et temps de ralentissement » à la page 49.



Procédez comme suit pour régler la vitesse d'arrêt du freinage :

1. ➔ Appuyez sur la touche [Paramètre de démarrage et de ralentissement] jusqu'à ce que le paramètre « N Brake » s'affiche.
2. ➔ Avec le [bouton tournant], réglez la vitesse d'arrêt du freinage.
3. ➔ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer les réglages.
4. ➔ Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

7.2.3 RCF et RAD



L'accélération centrifuge relative (RCF) dépend du rayon de centrifugation (RAD). Avant de régler l'accélération relative de la centrifugeuse (RCF), régler le rayon de centrifugation (RAD).



Procédez comme suit pour régler l'accélération relative de la centrifugeuse (RCF) et le rayon de centrifugation (RAD) :

1. ➤ Appuyez sur la touche *[RCF]*.
➔ La LED de la touche *[RCF]* s'allume et la valeur RCF s'affiche
2. ➤ Appuyez sur la touche *[RCF]*.
3. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez le rayon de centrifugation (RAD).
Du fait de la modification du rayon de centrifugation (RAD) la valeur de l'accélération de la centrifugeuse (RCF) s'adapte automatiquement.
4. ➤ Appuyez sur la touche *[RCF]*.
5. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez l'accélération relative de la centrifugeuse (RCF).
6. ➤ Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer les réglages.
7. ➤ Enregistrez le programme ➔ *Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.*



C'est seulement une fois la valeur RCF paramétrée que la valeur RPM qui en résulte sera enregistrée.

Demander l'Integral RCF



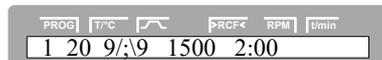
L'Integral RCF est une grandeur pour l'effet de sédimentation ($\int n^2 dt$). Cette valeur numérique permet de comparer des cycles de centrifugation.



*La demande de l'Integral RCF est seulement possible si l'affichage de l'Integral RCF est activé ➔ *Chapitre 7.3.5.6 « RCF Integral » à la page 63.**

L'Integral RCF n'est pas enregistrée. L'Integral RCF s'efface après le démarrage du prochain cycle de centrifugation ou une fois l'appareil éteint.

Si la fonction « Timing begins at Speed » est sélectionnée, le calcul de l'Integral RCF commence seulement une fois la vitesse réglée atteinte.



Procédez comme suit pour demander l'Integral RCF :

1. ➤ Appuyez sur la touche *[RCF]*.
➔ La LED de la touche *[RCF]* est allumée.
2. ➤ Appuyez sur la touche *[RCF]* jusqu'à ce que l'Integral RCF s'affiche.
3. ➤ Appuyez sur la touche *[RCF]* pour revenir aux paramètres de centrifugation.

7.2.4 Vitesse de rotation (RPM)



Dans le cas de la centrifugation à la vitesse maximale, la densité des substances et des mélanges de substances ne doit pas excéder 1,2 kg/dm³. Réduire la vitesse de rotation pour les matières et mélanges ayant une densité supérieure.

La vitesse de rotation autorisée se calcule de la manière suivante :

$$\text{Reduced speed } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1.2}{\text{higher density} \left[\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \right]}} * \text{maximum speed [RPM]}$$

Vitesse de rotation maximum
RPM 4000, densité 1,6
kg/dm³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}}{1,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$



Dans le cas exceptionnel de dépassement de la charge maximum indiquée sur la suspension, réduire également la vitesse de rotation.

La vitesse de rotation autorisée se calcule de la manière suivante :

$$\text{Reduced speed } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maximum load [g]}}{\text{actual load [g]}}} * \text{maximum speed [RPM]}$$

Vitesse de rotation maximum
RPM 4000, Charge maximum
300 g, Charge réelle 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300\text{g}}{350\text{g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

En cas d'incertitude, prendre contact avec le fabricant.



Si la vitesse est plus élevée dans le programme sélectionné que la vitesse maximale du rotor (Nmax), le cycle de centrifugation ne pourra pas démarrer. « N > ROTOR MAX » s'affiche ➔ Chapitre 9 « Dépannage » à la page 70.

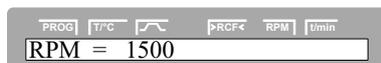


Centrifugation duale :

La vitesse maximale autorisée des applications dépend des échantillons et des récipients pour échantillon. Du fait de son type de construction et d'utilisation, chaque récipient pour échantillon ne peut être utilisé que jusqu'à une certaine vitesse de rotation, toute utilisation au-delà de cette vitesse est interdite !



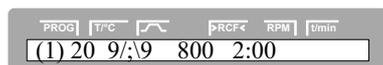
Procédez comme suit pour régler la vitesse (RPM) :



1. ➤ Appuyez sur la touche [RPM].



2. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez la valeur souhaitée.



3. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer les réglages.
4. ➤ Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

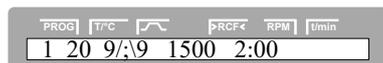
7.2.5 Durée (t/hms)

Durée (t/hms)



Pour régler le fonctionnement continu, remettre à zéro les minutes, secondes et heures. Le fonctionnement continu s'affiche par le symbole @. Il est interdit de faire fonctionner en continu les rotors pour centrifugation duale.

Procédez comme suit pour régler la durée :



1. ➤ Appuyez sur la touche [TIME].



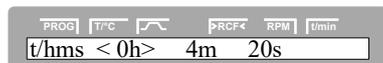
La valeur entre parenthèses peut être modifiée.



2. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez les minutes.



3. ➤ Appuyez sur la touche [TIME].



4. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez les secondes.



5. ➤ Appuyez sur la touche [TIME].

6. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez les heures.

7. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer les réglages.

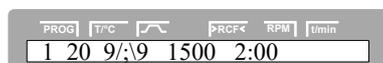
8. ➤ Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « Sauvegarder les programmes (STO 1-99) » à la page 44.

Début du décompte de la durée

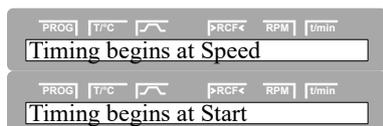


Vous ne pouvez programmer le début du décompte de la durée que si la fonction « Dual time mode » est activée ➔ Chapitre 7.3.5.12 « Dual time mode » à la page 66. La fonction a été **désactivée** en usine.

Procédez comme suit pour régler le décompte de la durée :



1. ➤ Appuyez sur la touche [TIME] jusqu'à ce que « Timing begins at Start » ou « Timing begins at Speed » s'affiche.



2. Avec le [bouton tournant], régler « *Timing begins at Start* » ou « *Timing begins at Speed* ».

« *Timing begins at Start* »

La durée du cycle commence à compter immédiatement après le démarrage du cycle de centrifugation.

« *Timing begins at Speed* »

La durée du cycle commence à compter seulement une fois la vitesse de rotation programmée atteinte.



Si « *Timing begins at Speed* » est programmé, cela s'affiche à l'écran via le symbole, à gauche à côté du temps.



3. Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer les réglages.

Fonctionnement continu



REMARQUE

Il est interdit de faire fonctionner en continu les rotors pour centrifugation duale.



En cas de fonctionnement continu, l'appareil fonctionne avec les paramètres programmés jusqu'à ce que la touche [STOP/OPEN] soit activée.

Pendant le cycle de centrifugation, la vitesse de rotation du rotor ou la valeur RCF, la température dans la cuve de centrifugeuse ainsi que le temps écoulé s'affichent à l'écran.



Procédez comme suit pour exploiter l'appareil en fonctionnement continu :

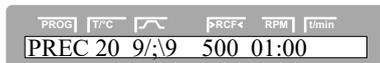
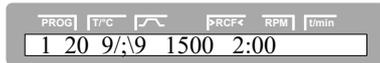
1. Réglez la durée ➔ « *Durée (t/hms)* » à la page 52 (heure, minute et seconde) sur « 0 ».
2. Pour enregistrer les réglages, appuyez sur la touche [START], ou sur la touche [TIME] jusqu'à ce que les paramètres de centrifugation s'affichent de nouveau.
3. Enregistrez le programme ➔ Chapitre 7.1.2 « *Sauvegarder les programmes (STO 1-99)* » à la page 44.
4. Appuyez sur la touche [START] pour démarrer le déroulement.
 - ➔ La LED de la touche [START] clignote jusqu'à ce que les données du rotor aient été lues, puis la LED s'allume en continu. Le chronométrage commence avec « 00:00 ».
5. Appuyez sur la touche [STOP/OPEN] pour mettre fin au cycle de centrifugation.
 - ➔ Le ralentissement se déclenche avec le paramètre de ralentissement sélectionné ➔ Chapitre 7.2.2.2 « *Étape de freinage et temps de ralentissement* » à la page 49. Le paramètre de ralentissement s'affiche, par ex. « 9 ». La LED à droite de la touche [STOP/OPEN] s'allume. Une fois le rotor à l'arrêt, la LED de la touche [START] s'éteint et « OPEN / OEFFNEN » s'affiche. La LED à droite de la touche [STOP/OPEN] s'éteint également, la LED à gauche de la touche [STOP/OPEN] commence à clignoter, et clignotera jusqu'à ce que le couvercle soit ouvert.

7.2.6 Pré-refroidissement du rotor



Pour un pré-refroidissement plus rapide du rotor non chargé et des accessoires, nous recommandons d'effectuer un cycle de centrifugation à une vitesse d'env. 20 % de la vitesse maximale du rotor. Le pré-refroidissement s'effectue automatiquement avec le programme « PREC » (PRECOOLING).

Un pré-refroidissement n'est pas possible lorsque vous travaillez avec des associations de programmes.



Procédez comme suit pour régler le pré-refroidissement :

1. Fermez le couvercle.
2. Appuyez sur la touche [Pré-refroidissement du rotor].
 - La LED de la touche [Pré-refroidissement du rotor] clignote jusqu'à ce que les données du rotor aient été lues, puis la LED s'allume en continu.



Vous pouvez modifier le programme « PREC » de la même manière que les autres modifications de programme. Le programme « PREC » se trouve après l'emplacement de programme 98.

7.3 Machine menu

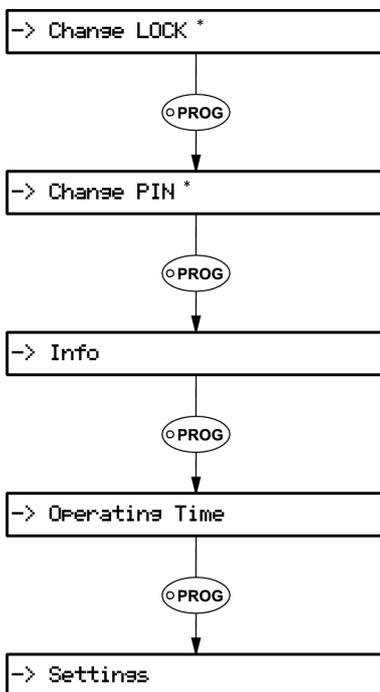


Fig. 29 : Structure du menu « Machine Menu »



Dans le « Machine Menu », vous pouvez procéder aux réglages de l'appareil en général.

Procédez comme suit pour appeler « Machine Menu » :



* La saisie d'un code PIN ne peut interagir que sur le verrouillage du programme (LOCK), pas sur toutes les autres options de réglage.

1. Enclenchez l'appareil ➔ Chapitre 5.2 « Installer, raccorder et enclencher l'appareil » à la page 22.
2. Appuyez sur la touche [PROG] pendant 8 secondes.
3. Lâchez la touche [PROG].
4. La touche [PROG] permet de faire défiler le menu vers l'avant, la touche [T/°C] vers l'arrière.

5. La touche [START] permet d'accéder au menu correspondant.

7.3.1 Change Lock



Veillez respecter l'indication stipulée → plus d'informations à la page 55

Lorsque le rotor est à l'arrêt, vous pouvez régler les verrouillages des programmes suivants :

LOCK 1

LOCK 1 s'affiche dans le champ /^. Vous pouvez appeler les programmes mais pas les modifier.

LOCK 2

LOCK 2 s'affiche dans le champ /^. Vous ne pouvez ni appeler ni modifier de programmes. Vous pouvez commander l'appareil via l'interface (seulement pour appareil avec interface).

LOCK 3

Pas d'affichage du statut. pas de verrouillage du programme. Vous pouvez appeler et modifier les programmes.



1. Passez au menu « Machine Menu → Change LOCK » → plus d'informations à la page 54.

2. Appuyez sur la touche [START].

➔ Le status Lock s'affiche.

Si aucun code PIN n'est saisi, « LOCK = <3> confirm by START » s'affiche par ex.

Si aucun code PIN n'est saisi, « LOCK = 3 » s'affiche par ex.

3. Avec le [bouton tournant], réglez le statut Lock souhaité.



Si un code PIN est saisi, « PIN = ---- confirm by START » s'affiche. Dans ce cas, il faudra d'abord, avec le [bouton tournant], régler le bon code PIN, puis appuyer ensuite sur la touche [START] avant de pouvoir régler le statut Lock.

4. Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.

5. Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».

6. Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.2 Changer PIN



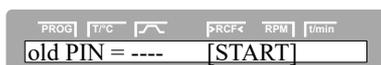
Veillez respecter l'indication stipulée → plus d'informations à la page 55



Vous pouvez programmer un code PIN afin d'empêcher que des personnes non autorisées ne modifient le verrouillage du programme.

Aucun code PIN réglé au départ de l'usine.

Procédez comme suit pour régler le code PIN :



1. ➤ Passez au menu « *Machine Menu* → *Change PIN* » ➔ *Chapitre 7.3* « *Machine menu* » à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche *[START]*.
3. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez le code PIN actuel.



Lorsque vous réglez le code PIN pour la première fois, sautez cette étape, ou réglez « 0000 ».

Aide à la saisie :

Maintenez enfoncée la touche correspondante lorsque vous tournez le *[bouton tournant]*.

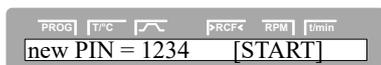
Touche *[Paramètre de démarrage et de ralentissement]* Seul le chiffre des milliers du code PIN sera modifié.

Touche *[RCF]* Seul le chiffre des centaines du code PIN sera modifié.

Touche *[RPM]* Seul le chiffre des dizaines du code PIN sera modifié.



*Si vous avez saisi un mauvais code PIN, « old PIN = ---- <START> » s'affichera de nouveau. Dans ce cas, réglez avec le *[bouton tournant]* le code PIN correct, puis appuyez ensuite sur la touche *[START]*.*



4. ➤ Appuyez sur la touche *[START]*.
5. ➤ Avec le *[bouton tournant]*, réglez le nouveau code PIN.



Pour désactiver le code PIN, il faut que « 0000 » soit programmé.

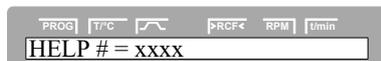
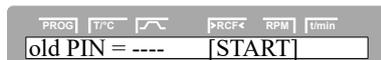


6. ➤ Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer le réglage.
7. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Machine Menu* ».
8. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

Comment se comporter en cas de perte du code PIN



Si vous avez perdu votre code PIN, vous pouvez faire appel à un code d'assistance. À l'aide de ce code, le fabricant peut générer un code PIN qui remplacera le dernier code PIN en vigueur. En cas de besoin, adressez-vous à votre fournisseur.



1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Change PIN » ➔ Chapitre 7.3 « Machine menu » à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche [START].
3. ➤ Appuyez sur la touche [PROG].



Une fois le code d'assistance appelé, le code PIN en vigueur jusqu'à présent perd sa validité.

4. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez « yes ».
5. ➤ Appuyez sur la touche [START].
6. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez « yes ».
7. ➤ Appuyez sur la touche [START].



Une fois le code d'assistance appelé, le code PIN en vigueur jusqu'à présent perd sa validité.

8. ➤ Notez le code d'assistance et demandez auprès du fabricant le code PIN nécessaire.
9. ➤ Définissez un nouveau code PIN à l'aide du code PIN reçu ➔ Chapitre 7.3.2 « Changer PIN » à la page 55.
10. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Change PIN ».
11. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
12. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.3 Info



Veillez respecter l'indication stipulée ➔ plus d'informations à la page 55

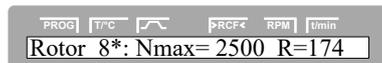
Vous pouvez demander les informations du système suivantes :

- Modèle d'appareil
- Tension de réseau
- Informations relatives au rotor
- Version du programme de l'appareil
- version du programme du convertisseur de fréquence

Procédez comme suit pour demander les informations du système :

1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Info » ➔ plus d'informations à la page 54.



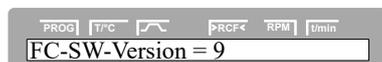


2. ➤ Appuyez sur la touche *[START]*.
➔ Le modèle d'appareil s'affiche.
3. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
➔ La tension de réseau s'affiche.
4. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
➔ Le code du rotor (rotor), la vitesse maximale du rotor (Nmax) et le rayon de centrifugation paramétré (R) du rotor reconnu en dernier par la reconnaissance du rotor, s'affichent.



Le rotor reconnu en dernier est caractérisé par un astérisque ().*

Avec le [bouton tournant], les informations des rotors autorisés dans l'appareil peuvent maintenant s'afficher.



5. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
➔ La version du programme de l'appareil s'affiche.
6. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
➔ La version du programme du convertisseur de fréquence s'affiche.
7. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Info* ».
8. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Machine Menu* ».
9. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.4 Operating Time



Veillez respecter l'indication stipulée ➔ plus d'informations à la page 55

Operating Time

Les heures de service sont réparties en heures de service internes et externes

Heures de service internes durée totale pendant laquelle l'appareil était enclenché

Heures de service externes durée totale des cycles de centrifugation effectués jusqu'à maintenant

Procédez comme suit pour effectuer la demande :



1. ➤ Passez au menu « *Machine Menu* → *Operating Time* » ➔ *plus d'informations à la page 54.*
2. ➤ Appuyez sur la touche *[START]*.
➔ Les heures de service externes s'affichent.
3. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
➔ Les heures de service internes s'affichent.
4. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
➔ Le nombre de cycles de centrifugation s'affiche.



5. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
 - Le nombre de cycles de centrifugation réalisés avec le code de rotor utilisé depuis la dernière réinitialisation du compteur sur « 0 », et le nombre de cycles autorisés s'affichent.
6. ➤ Appuyez sur la touche *[PROG]*.
 - Le nombre de tous les cycles de centrifugation réalisés avec le code de rotor utilisé s'affiche.



Cette valeur ne peut pas être réglée.

7. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Settings* ».
8. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Machine Menu* ».
9. ➤ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

Compteur de cycles



L'utilisation du compteur de cycles n'est appropriée que si on utilise toujours le même jeu de balanciers.

Le réglage des cycles maximum autorisés déclenche le compteur de cycles.

L'appareil est équipé d'un compteur de cycles qui compte les cycles de centrifugation réalisés avec les différents codes de rotor ➤ *plus d'informations à la page 37.*

En cas de rotor à oscillations, le compteur est utilisé pour saisir les cycles de centrifugation de la suspension. Lorsqu'un rotor est reconnu pour la première fois par la reconnaissance de rotor, le cycle de centrifugation s'interrompt. Appuyer sur n'importe quelle touche pour afficher « *Enter max cycles = <30000>* ». Saisir le nombre maximal autorisé de cycles indiqué sur la suspension avant de pouvoir redémarrer le cycle de centrifugation ➤ « *Saisir le nombre maximal de cycles autorisés / désactiver le compteur de cycles* » à la page 60.

Désactiver le compteur en cas de rotors et de suspensions qui ne sont pas marqués par le nombre maximal de cycles autorisés .

Chaque fois que le couvercle s'ouvre, le nombre de cycles de centrifugation réalisés avec le code de rotor utilisé s'affiche brièvement, par ex. « *CYCLES 5120 of 30000* ». Si le nombre maximal de cycles autorisés pour une suspension est dépassé, « ** MAX CYCLES PASSED ** » s'affichera à chaque démarrage d'un cycle de centrifugation, et il faudra redémarrer le cycle.



REMARQUE

Pour des raisons de sécurité, si « ** MAX CYCLES PASSED ** » s'affiche, remplacer immédiatement la suspension par une neuve.

Une fois la suspension changée, réinitialiser le compteur sur « 0 » lorsque le rotor est à l'arrêt ➤ « *Réinitialiser le compteur sur 0 / saisir le nombre maximal autorisé de cycles* » à la page 60.

Saisir le nombre maximal de cycles autorisés / désactiver le compteur de cycles



Une fois le premier cycle de centrifugation démarré avec un rotor, « Enter max cycles = <30000> » s'affiche.

1. Avec le [bouton tournant], réglez le nombre maximal de cycles autorisés indiqué sur la suspension.



Désactiver le compteur en cas de rotors et de suspensions qui ne sont pas marqués par le nombre maximal de cycles autorisés.

Dans ce cas, tournez le [bouton tournant] sur la gauche jusqu'à ce que « disabled » s'affiche (« disabled » = compteur désactivé).



2. Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.

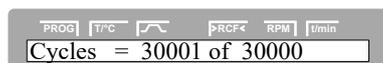
Réinitialiser le compteur sur 0 / saisir le nombre maximal autorisé de cycles



Procédez comme suit pour réinitialiser le compteur sur « 0 » ou pour saisir le nombre maximal de cycles autorisés.



1. Passez au menu « Machine Menu → Operating Time » ➔ plus d'informations à la page 54.



2. Appuyez sur la touche [START].

➔ Les heures de service externes s'affichent.



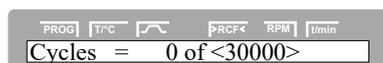
3. Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que le paramètre « Cycles = » s'affiche.

4. Appuyez sur la touche [RCF].

5. Avec le [bouton tournant], réglez la valeur « 0 » afin de mettre le nombre de cycles sur « 0 ».



Si les cycles ne sont pas remis sur « 0 », appuyez sur la touche [START], « Max cycles <= actual cycles » s'affichera et le réglage ne sera pas enregistré.



6. Appuyez sur la touche [RCF].

7. Avec le [bouton tournant], réglez le nombre maximal de cycles autorisés indiqué sur la suspension.



Tourner le bouton rotatif pour régler le nombre maximal autorisé de cycles en **étapes de 1 000**.

Pour régler d'autres valeurs : Appuyer sur la touche [TIME] et tourner en même temps le [bouton rotatif]. Régler la valeur du nombre maximal autorisé de cycles en **étapes de 1**.



8. Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.

9. Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Operating Time ».

10. Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».

11. Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil



7.3.5.3 Start program

Start program



3. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez « on » ou « off ».

« on »	Signal activé dès apparition d'un dérangement.
« off »	Signal désactivé dès apparition d'un dérangement.
4. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.
5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil



Après démarrage, l'écran affiche les données de centrifugation du programme 1, ou celles du dernier programme, resp. lien de programme, utilisé.

Procédez comme suit pour paramétrer les données de centrifugation qui s'afficheront à l'allumage de l'appareil :

1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Settings » ➔ Chapitre 7.3 « Machine menu » à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que le paramètre « Start program » s'affiche.
3. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez « First » ou « Last ».

« First »	Programme sur espace mémoire 1 resp. lien du programme sur espace mémoire A.
« Last »	Dernier programme ou lien de programme utilisé.
4. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.
5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.4 Temp Unit



Veuillez respecter l'indication stipulée ➔ plus d'informations à la page 55



Vous pouvez saisir la température en degrés Celsius (°C) ou en degrés Fahrenheit (°F).

Procédez comme suit pour régler l'unité de la température :



1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Settings » ➔ plus d'informations à la page 54.



2. Appuyez sur la touche *[PROG]* jusqu'à ce que le paramètre « *Temp Unit* » s'affiche.
3. Avec le *[bouton tournant]*, réglez « *Celsius* » ou « *Fahrenheit* ».
4. Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer le réglage.
5. Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Machine Menu* ».
6. Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.5 Ramp Unit



Veillez respecter l'indication stipulée → plus d'informations à la page 55

Procédez comme suit pour activer ou désactiver les temps de démarrage et de ralentissement :



1. Passez au menu « *Machine Menu* → *Settings* » → *Chapitre 7.3* « *Machine menu* » à la page 54.
2. Appuyez sur la touche *[PROG]* jusqu'à ce que le paramètre « *Ramp Unit* » s'affiche.
3. Avec le *[bouton tournant]*, réglez « *Steps* » ou « *Steps / Time* ».

« <i>Steps</i> »	Temps de démarrage et de ralentissement désactivés.
« <i>Steps / Time</i> »	Temps de démarrage et de ralentissement activés.
4. Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer le réglage.
5. Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Machine Menu* ».
6. Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

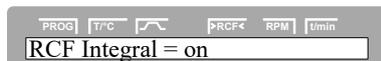


7.3.5.6 RCF Integral



Veillez respecter l'indication stipulée → plus d'informations à la page 55

Procédez comme suit pour activer ou désactiver l'affichage de l'Integral RCF :



1. Passez au menu « *Machine Menu* → *Settings* » → *Chapitre 7.3* « *Machine menu* » à la page 54.
2. Appuyez sur la touche *[PROG]* jusqu'à ce que le paramètre « *RCF Integral* » s'affiche.
3. Avec le *[bouton tournant]*, réglez « *on* » ou « *off* ».

« <i>on</i> »	Integral RCF activé.
« <i>off</i> »	Integral RCF désactivé.
4. Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer le réglage.



5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.7 B-Ramp



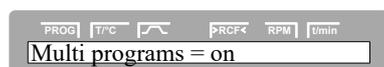
Sur cet appareil, vous ne pouvez pas régler de niveaux de freinage B. Il n'est pas possible d'activer les niveaux de freinage B dans le menu « Settings » (paramètre « B-Ramp = off »). Les niveaux de freinage B ressemblent à une courbe de freinage exponentielle.

7.3.5.8 Multi programs



Veuillez respecter l'indication stipulée ➔ plus d'informations à la page 55

Procédez comme suit pour activer ou désactiver l'association de programmes :



1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Settings » ➔ Chapitre 7.3 « Machine menu » à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que le paramètre « Multi programs » s'affiche.
3. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez « off » ou « on ».
 - « off » Le lien de programme est désactivé.
 - « on » Le lien de programme est activé.
4. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.
5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.9 PC Address



« PC Address » est l'adresse de l'appareil (interface série). L'adresse en usine est] = 29. Adresse programmée.

Procédez comme suit pour régler l'adresse de l'ordinateur :



1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Settings » ➔ Chapitre 7.3 « Machine menu » à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que le paramètre « PC Address » s'affiche.
3. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez la valeur souhaitée.
4. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.
5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».

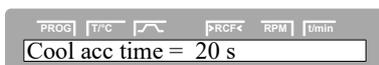
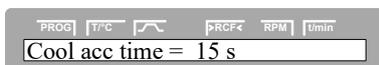
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.10 Cool acc time



En cas de besoin, vous pouvez programmer que le refroidissement s'effectuera ultérieurement une fois le cycle de centrifugation enclenché. La temporisation va de 15 à 900 secondes, programmable en étapes d'1 seconde. Programmer « 0 » si vous ne souhaitez pas de temporisation. Aucune temporisation n'est programmée en usine.

Procédez comme suit pour régler la temporisation :



1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Settings » ➔ plus d'informations à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que le paramètre « Cool acc time » s'affiche.
3. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez la valeur souhaitée.



« 0 » = pas de temporisation

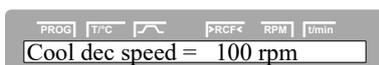
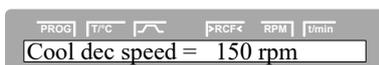
4. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.
5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.11 Cool dec speed



En cas de besoin, vous pouvez programmer que le refroidissement ne se déclenche plus à la fin du cycle de centrifugation pendant le ralentissement, une fois une vitesse programmée atteinte. Cela peut éviter que des tourbillons de sédiments ne se forment éventuellement dans l'échantillon. Cette vitesse est programmable de « 0 » RPM à la vitesse maximale du rotor (Nmax), en étapes de 10.

Procédez comme suit pour régler la vitesse :



1. ➤ Passez au menu « Machine Menu → Settings » ➔ plus d'informations à la page 54.
2. ➤ Appuyez sur la touche [PROG] jusqu'à ce que le paramètre « Cool dec speed » s'affiche.
3. ➤ Avec le [bouton tournant], réglez la valeur souhaitée.
4. ➤ Appuyez sur la touche [START] pour enregistrer le réglage.
5. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « Machine Menu ».
6. ➤ Touche [STOP/OPEN] Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

7.3.5.12 Dual time mode

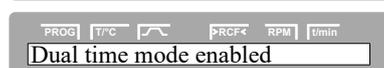


Veillez respecter l'indication stipulée ➔ plus d'informations à la page 55



Activez la fonction « Dual time mode » pour définir le début du décompte de cycles ➔ « Début du décompte de la durée » à la page 52.

Procédez comme suit pour activer ou désactiver la fonction « *Dual time mode* » :



1. ➔ Passez au menu « *Machine Menu* → *Settings* » ➔ plus d'informations à la page 54.
2. ➔ Appuyez sur la touche *[PROG]* jusqu'à ce que le paramètre « *Dual time mode* » s'affiche.
3. ➔ Avec le *[bouton tournant]*, réglez « *enabled* » ou « *disabled* ».

« <i>enabled</i> »	La fonction est activée.
« <i>disabled</i> »	La fonction est désactivée.
4. ➔ Appuyez sur la touche *[START]* pour enregistrer le réglage.
5. ➔ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour au menu « *Machine Menu* ».
6. ➔ Touche *[STOP/OPEN]* Appuyer 1 x ⇒ Retour à l'écran d'accueil

8 Nettoyage, désinfection et entretien

**DANGER****Danger, nettoyage mal effectué !**

Tout nettoyage mal effectué, tout non respect des consignes de nettoyage, entraîne un risque de contamination pour l'utilisateur.

- Veuillez suivre les consignes de nettoyage indiquées.
- Veuillez suivre le règlement de laboratoire (TRBAs - règles techniques allemandes relatives aux agents biologiques -, IfSG - loi allemande sur la protection contre les infections-, plan sanitaire etc.) concernant la manipulation d'agents biologiques.
- Porter un équipement de protection individuel lors du nettoyage de l'appareil (gants, vêtements de protection, etc).

Veillez respecter les points suivants lors du nettoyage et de la désinfection :

- Ne **pas** nettoyer l'appareil et le rotor dans un lave-vaisselle.
- Ne **pas** nettoyer l'appareil et le rotor sous un courant d'eau, en les faisant tremper ou avec de l'air comprimé.
- Ne **pas** stériliser l'appareil et le rotor dans un autoclave, cela pourrait détruire les pièces électroniques.

- Seul un nettoyage à la main est autorisé.
- Afin d'éviter toute apparition de corrosion due aux produits nettoyants et de désinfection, veuillez impérativement respecter les indications d'utilisation spéciales du fabricant du produit de nettoyage et de désinfection.

**DANGER**

Danger si les entretiens ne sont pas suffisamment effectués, ou pas à temps !

Il existe un risque de collision à l'intérieur de l'appareil si les entretiens ne sont pas suffisamment effectués, ou pas à temps.

- Faites faire l'entretien en respectant les intervalles indiqués.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez si le rotor est bien fixé. Serrez bien la vis de fixation. Remplacez le rotor s'il présente du jeu.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez si l'appareil est en bon état. Si vous découvrez des défauts ou des dommages, mettez l'appareil hors service et informez immédiatement un technicien du service après-vente agréé.

8.1 Nettoyage

Nettoyage

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale

**REMARQUE**

Pour nettoyer l'appareil, veuillez utiliser un mélange d'agents tensioactifs anioniques et non anioniques dans une base d'alcool polyvalente et aqueuse, dont il résulte un concentré quasiment neutre (pH 7 +/-). Pour nettoyer l'appareil, veuillez ne **pas** utiliser de produits nettoyants qui contiennent des substances caustiques, du peroxyde, des composés chlorés, acides ou alcalins.

Lorsque vous utilisez les produits nettoyants, veuillez respecter la fiche de données de sécurité du fabricant du produit nettoyant.

- Avec le produit nettoyant recommandé et un chiffon humide, nettoyer régulièrement (au moins 1x par semaine et selon les besoins) le boîtier de l'appareil, la cuve de centrifugeuse et le rotor. Ce nettoyage est indispensable d'une part pour des raisons hygiéniques, d'autre part pour empêcher la formation de corrosion due à l'incrustation d'impuretés.
- Après avoir utilisé des produits nettoyants, enlevez les restes en essuyant l'appareil avec un chiffon humide.
- Séchez immédiatement l'ensemble des surfaces après les avoir nettoyées.
- Après chaque nettoyage, enduire légèrement d'un produit d'entretien pour caoutchouc les joints en caoutchouc de la cuve de centrifugeuse.

Afin de pouvoir nettoyer la cuve de centrifugeuse de l'appareil, il est possible de démonter le rotor de l'appareil en quelques opérations seulement → *Chapitre 6.5 « Démontage et montage du rotor » à la page 29.*

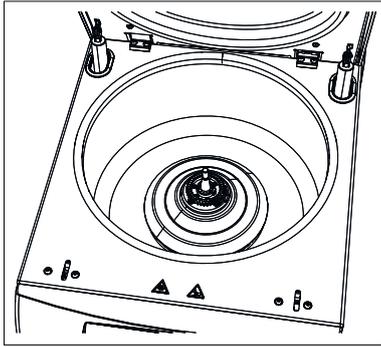


Fig. 30 : Cuve de centrifugeuse

1 Cuve de centrifugeuse

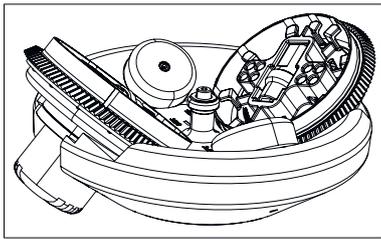


Fig. 31 : Rotor

1. ➔ Nettoyez la cuve de centrifugeuse de l'appareil.

2. ➔ Nettoyez le rotor une fois celui-ci démonté de l'appareil.

3. ➔ Remonter le rotor si aucune désinfection n'est nécessaire ➔ *Chapitre 6.5 « Démontage et montage du rotor » à la page 29.* Sinon, continuez avec la désinfection ➔ *Chapitre 8.2 « Désinfection » à la page 68.*

8.2 Désinfection

Désinfection

Personnel :

- Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale



REMARQUE

Pour désinfecter la centrifugeuse, utilisez un désinfectant adapté sans aldéhyde, à base d'éthanol (min. 45%), avec le champ d'action suivant :

- bactéricide (incl. MRSA)
- tuberculocide
- levuricide (*C. albicans*)
- anti-viral (HBV, HIV, HCV, vaccine, BVD, virus de l'influenza/de la grippe/norovirus)

Lorsque vous utilisez le produit désinfectant, veuillez respecter la fiche de données de sécurité du fabricant du produit désinfectant.

Afin de pouvoir désinfecter la cuve de centrifugeuse de l'appareil, il est possible de démonter le rotor de l'appareil en quelques opérations seulement ➔ *Chapitre 6.5 « Démontage et montage du rotor » à la page 29.*

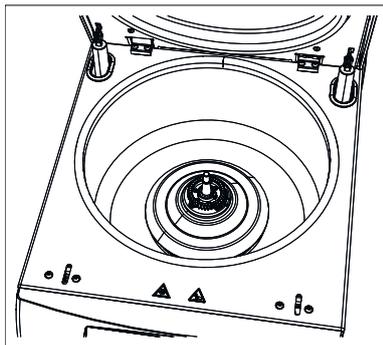


Fig. 32 : Cuve de centrifugeuse

1 Cuve de centrifugeuse

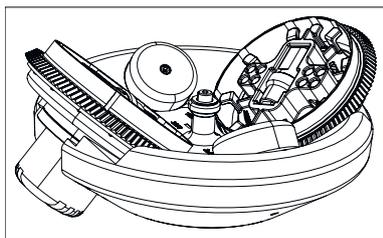


Fig. 33 : Rotor

1. ➔



Substances des désinfectants adéquats :

éthanol, n-propanol, éthylhexanol, agents tensioactifs anioniques, inhibiteurs de corrosion.

N'utilisez pas de désinfection par pulvérisation.

Effectuez uniquement une désinfection par essuyage, et séchez bien ensuite les endroits désinfectés.

Désinfectez la cuve de centrifugeuse de l'appareil.

2. ➔ Désinfectez le rotor une fois celui-ci démonté.

3. ➔ Une fois désinfecté, remontez le rotor ➔ *Chapitre 6.5 « Démontage et montage du rotor » à la page 29.*

8.3 Entretiens

Entretiens

Afin de garantir la longévité et un bon fonctionnement de l'appareil, le fabricant, ou du personnel agréé par le fabricant, doit effectuer l'entretien de l'appareil à intervalles réguliers.

À cet effet, le fabricant propose des contrats d'entretien. L'exploitant et l'utilisateur sont tenus de faire en sorte que l'entretien soit effectué par un technicien du service après-vente agréé.

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Avant chaque application	Vérifiez si l'appareil et ses accessoires ne présentent pas de traces de corrosion (rouille). Veuillez immédiatement prendre contact avec un technicien du service après-vente et faites changer les éléments/composants si vous constatez des traces de corrosion.	Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale
	Vérifiez les tourillons du rotor. Les tourillons du rotor portent la suspension. Ils doivent pouvoir flotter lors du processus de centrifugation. Pour cette raison, les tourillons doivent toujours être légèrement enduits de graisse. Utilisez uniquement la graisse fournie et autorisée par le fabricant.	Personnel agréé ayant reçu une formation spéciale
Entretiens annuels	Vérification effectuée par un technicien du service après-vente du fabricant.	Technicien du service après-vente
	Vérification effectuée par un technicien du service après-vente du fabricant.	Technicien du service après-vente



En cas de rotors à oscillations, graisser régulièrement les tourillons (graisse Hettich n° 4051) afin de garantir un mouvement régulier de la suspension.

Procédez comme suit pour graisser les tourillons :

1. ➤ Vérifiez si les tourillons présentent une couche de graisse suffisante.
2. ➤ Enduisez les tourillons d'une fine couche de graisse.

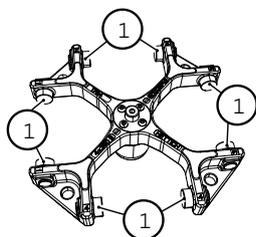


Fig. 34 : Graisser les tourillons

1 Tourillons

9 Dépannage



Si vous ne parvenez pas à remédier à l'erreur en suivant les instructions du tableau de dépannage, contactez le service après-vente. Veuillez indiquer le type de l'appareil et son numéro de série. Vous trouverez les deux numéros sur la plaque signalétique de l'appareil.

Description d'erreur	Origine	Remède
Rien ne s'affiche	Interrupteur de l'appareil éteint.	Mettre en marche l'interrupteur.
	Pas de tension d'alimentation.	Vérifiez la tension d'alimentation.
	Le disjoncteur de surintensité s'est déclenché.	Vérifier le disjoncteur de surintensité.
	Déclenchement du coupe-circuit automatique.	Remettre en marche le coupe-circuit automatique.
TACHO - ERROR 1, 2, 96	Tachymètre, moteur ou système électronique défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrir le couvercle. ■ Éteindre l'interrupteur de l'appareil (position de l'interrupteur "0"). ■ Attendre au moins 10 secondes. ■ À la main, tourner vigoureusement le rotor. ■ Remettez en marche l'interrupteur de l'appareil (position de l'interrupteur "1"). Le rotor doit tourner lors de l'enclenchement. ■ Si l'erreur subsiste, veuillez prendre contact avec le service après-vente.

Description d'erreur	Origine	Remède
IMBALANCE	Le rotor est chargé de manière inégale.	Vérifiez le chargement du rotor. Assurez-vous que le rotor est chargé de manière égale. ➔ <i>Chapitre 6.6 « Charger le rotor » à la page 33</i>
CONTROL - ERROR 4.1 – 4.5, 6	Défaut du verrouillage du couvercle	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
N > MAX 5.0, 5.1	Vitesse de rotation trop importante	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
N < MIN 13	Vitesse de rotation trop faible	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
ROTORCODE 10.1–10.3	Défaut de codage du rotor.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
VERSION - ERROR 12	Pas de concordance des composants électroniques, erreur, système électronique défectueux.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
CONTROL-ERROR 22, 25.1–25.4 ; SER I/O - ERROR 31, 34, 36 ; ° C * - ERROR 51, 53 – 55, 97, 98 ; FC INIT ERROR ; FC VERSION ERROR ; FATAL EEPROM ERROR 1-5	Erreur, système électronique défectueux.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
° C * - ERROR 52.0, 52.1	Surchauffe dans la cuve de centrifugeuse. Thermorupteur défectueux. Sonde de température défectueuse.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73</i> . Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.

Description d'erreur	Origine	Remède
FU / CCI - ERROR 60, 61.2-61.20, 61.128 - 61.131, 62; SENSOR-ERROR 90	Erreur, système électronique, moteur défectueux.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73.</i> Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
SENSOR-ERROR 91 - 93	Erreur, sonde de déséquilibre défectueuse.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73.</i> Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
NO ROTOR OR ROTORCODE ERROR	Pas de rotor.	Insérer un rotor ➔ <i>Chapitre 6.5 « Démontage et montage du rotor » à la page 29.</i>
	Tachymètre défectueux.	Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73.</i> Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
FU / CCI - ERROR 61.1	Tension de courant trop faible. Erreur, système électronique, moteur défectueux.	Vérifier la tension de courant. Exécutez un reset du réseau ➔ <i>Chapitre 9.1 « Effectuer un reset du réseau » à la page 73.</i> Si l'erreur subsiste après un reset du réseau, veuillez prendre contact avec le service après-vente.
MAINS INTERRUPT	Coupure de courant lors du cycle de centrifugation. (le cycle de centrifugation n'a pas pu être mené à sa fin.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvrez le couvercle ➔ <i>Chapitre 6.2 « Ouvrir le couvercle » à la page 29.</i> ■ Appuyez sur la touche [START]. ■ En cas de besoin, répétez le cycle de centrifugation.
WRONG ROTOR !!!	Le rotor n'est pas autorisé pour l'appareil.	Incorporer un rotor autorisé ➔ <i>Chapitre 6.5 « Démontage et montage du rotor » à la page 29.</i>
N > ROTOR MAX	Vitesse dans le programme sélectionné est plus élevée que la vitesse maximale du rotor.	Vérifier la vitesse et la corriger.
	Le rotor a été remplacé. Le rotor incorporé a une vitesse maximale plus élevée que le rotor utilisé précédemment et n'a pas encore été détecté par la reconnaissance de rotor.	Programmer une vitesse (jusqu'à la vitesse maximale du rotor utilisé précédemment). Appuyer sur la touche [START] pour effectuer une reconnaissance de rotor.

Description d'erreur	Origine	Remède
N > ROTOR MAX in Prog	L'emplacement de programme affiché contient un programme dont la vitesse de rotation est supérieure à la vitesse maximum du rotor.	Vérifier la vitesse et la corriger.
	Le rotor a été remplacé. Le rotor incorporé a une vitesse maximale plus élevée que le rotor utilisé précédemment et n'a pas encore été détecté par la reconnaissance de rotor.	Programmer une vitesse jusqu'à la vitesse maximale du rotor utilisé précédemment. Appuyer sur la touche <i>[START]</i> pour effectuer une reconnaissance de rotor.
Runtime 00:00 in Prog	L'emplacement de programme affiché contient un programme en fonctionnement continu.	Dans l'association de programmes, remplacer le programme en fonctionnement continu par un programme à présélection temps.
Empty Program	L'emplacement de programme affiché ne contient pas d'association de programmes.	Appeler une association de programmes.
Ramp Unit Time in Prog	Un programme avec temps de démarrage et /ou temps de ralentissement se trouve sur l'emplacement du programme affiché.	Dans l'association de programmes, remplacer le programme par un programme avec étape de démarrage et étape de freinage.
Acc time > Run time	Le temps de démarrage ajusté est plus long que le temps de marche.	Ajuster un temps de démarrage qui est plus court que le temps de marche.

9.1 Effectuer un reset du réseau

1. ➤ Éteindre l'interrupteur de réseau (interrupteur en position " « 0 »").
2. ➤ Attendre au moins 10 secondes avant de réenclencher l'interrupteur de réseau (interrupteur en position « / »).

10 Données techniques

Modèle	ZENTRIMIX 380 R	
Fabricant	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Type	3200	3200-01
Tension du réseau (± 10%)	200-240 V 1~	110 – 127 V 1~
Fréquence du réseau	50 – 60 Hz	60 Hz
Charge de connexion	1400 VA	1600 VA
Consommation de courant	6,6 A	15,0 A
Réfrigérant	R452A	

Capacité max.	4 x 350 g
Densité admise	1,2 kg/dm ³ en cas de centrifugation classique
Vitesse de rotation (RPM)	5000
Accélération (RCF)	4863
Energie cinétique	12260 Nm
Obligation de contrôle (DGUV Regeln 100-500)	oui
Catégorie de protection de l'appareil	I
Niveau du bruit (en fonction du rotor)	≤ 64 dB(A)

Conditions ambiantes (EN / IEC 61010-1)

Emplacement	uniquement dans les intérieurs
Hauteur	Jusqu'à 2000 m au dessus du niveau de la mer
Température ambiante	5°C à 35°C
Humidité de l'air	humidité de l'air max. relative 80% pour températures jusqu'à 31°C, décroissant en linéaire jusqu'à 50% de l'humidité relative pour 40°C.
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II
Degré d'encrassement	2

Non approprié pour l'usage dans un environnement exposé aux explosions.

EMV

Émission de parasites, résistance aux interférences	EN / IEC 61326-1, classe B	FCC Class B
---	----------------------------	-------------

Dimensions

Largeur	472 mm	472 mm
Profondeur	759 mm	769 mm
Hauteur	418 mm	418 mm
Poids	env. 81,5 kg	env. 89 kg

10.1 Plaque signalétique

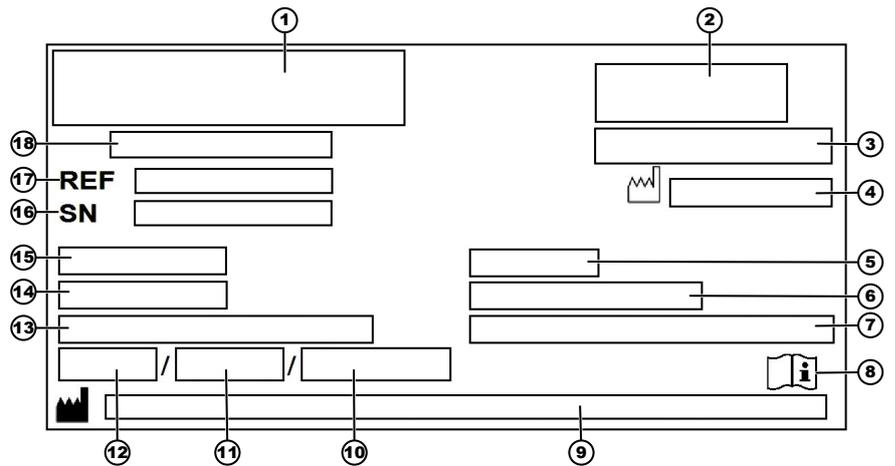


Fig. 35 : Plaque signalétique

- 1 logo du fabricant
- 2 sigle EAC, sigle CE
- 3 pays de fabrication
- 4 année de construction
- 5 fréquence du réseau alimentation
- 6 Energie cinétique
- 7 densité maximale autorisée des matières centrifugées
- 8 Symbole: respectez le mode d'emploi.
- 9 adresse du fabricant
- 10 pression circuit du réfrigérant
- 11 quantité de remplissage réfrigérant
- 12 type de réfrigérant
- 13 vitesse maximale du rotor
- 14 Consommation de courant
- 15 puissance connectée tension d'alimentation
- 16 numéro de série
- 17 numéro de type
- 18 désignation du produit

10.2 Dimensions

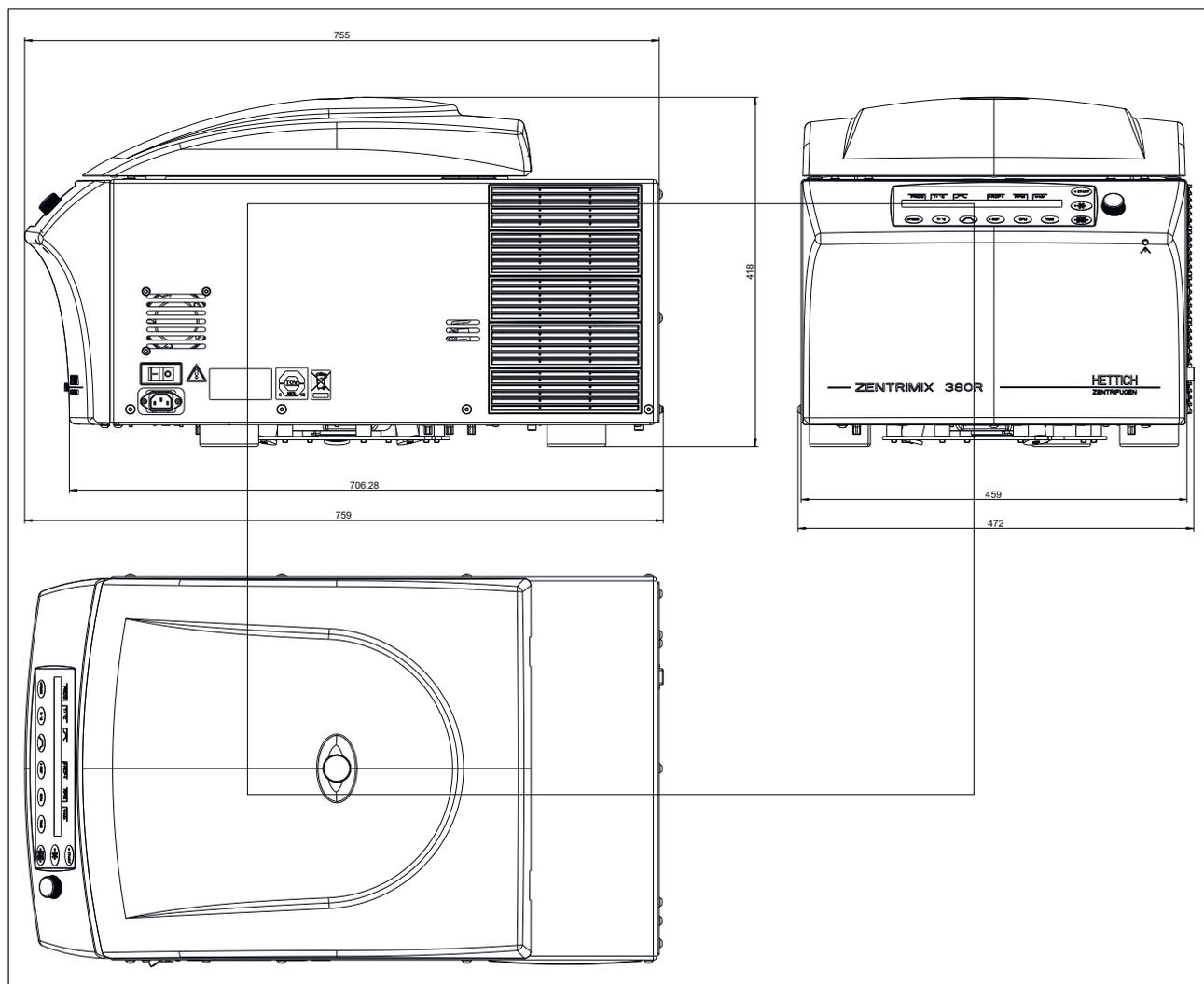


Fig. 36 : Dimensions type 3200

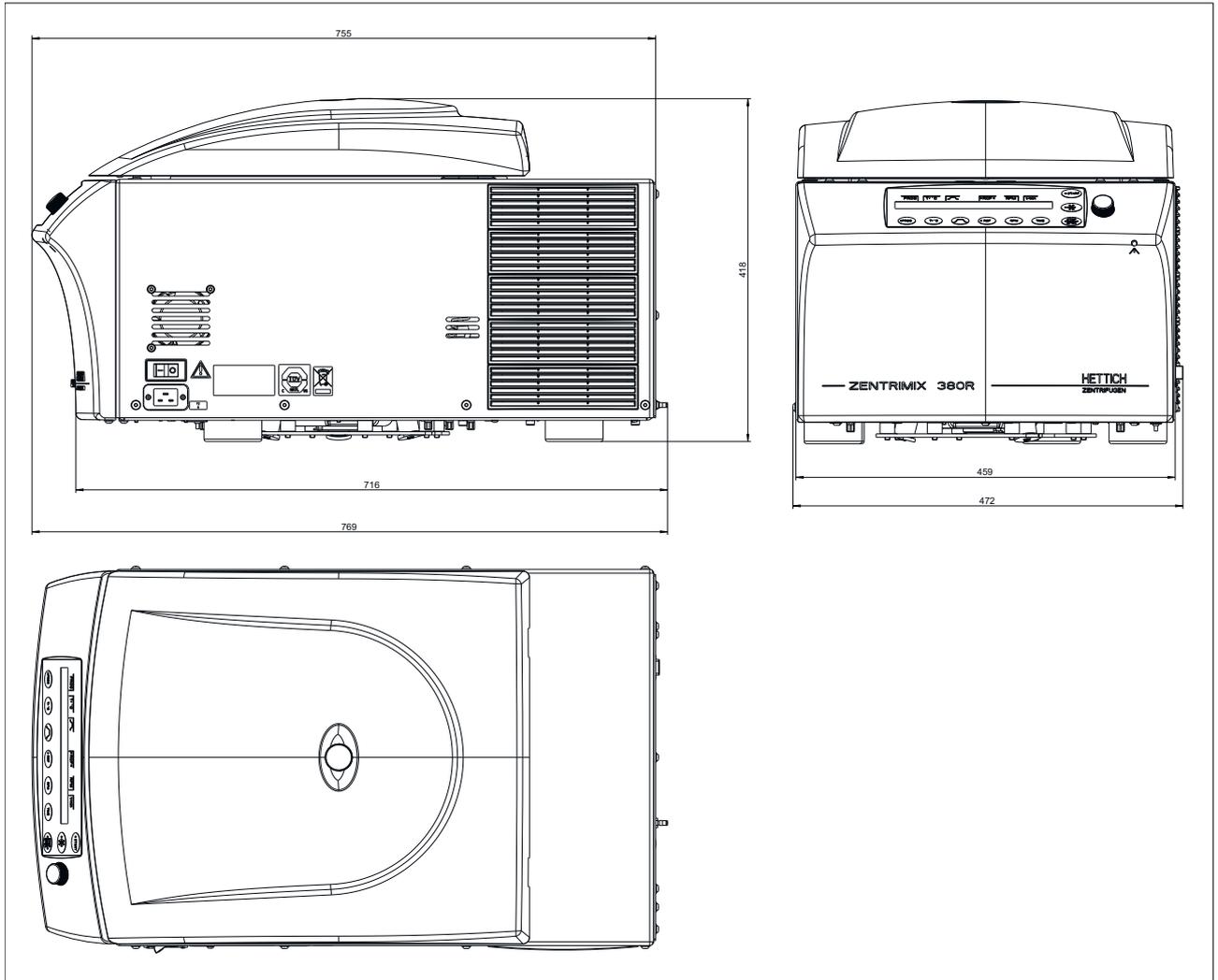


Fig. 37 : Dimensions type 3200-01

11 Élimination

Avant de mettre l'appareil au rebut, vous devez le décontaminer et le nettoyer à des fins de protection des personnes, de l'environnement et du matériel.

Veillez respecter les dispositions légales respectivement en vigueur lors de la mise au rebut de l'appareil.

Conformément à la directive 2012/19/EU, il est désormais interdit de jeter l'appareil avec les déchets ménagers.



Le symbole de la poubelle barrée d'une croix indique qu'il est interdit de jeter l'appareil avec les déchets ménagers.

Les prescriptions relatives à l'élimination peuvent varier d'un pays de l'UE à l'autre. En cas de besoin, adressez-vous à votre fournisseur.

12 Glossaire

Centrifugation duale

Un ou plusieurs récipients pour échantillon sont centrifugés, lesquels tournent en plus respectivement autour d'un autre axe. Cette forme spéciale de la centrifugation amène en principe à un autre résultat que la centrifugation classique.

Alors que la centrifugation classique constitue un processus de séparation, la centrifugation duale constitue un procédé pour mélanger, homogénéiser ou disperser.

Afin de différencier la centrifugation duale de la centrifugation classique, les appareils pour centrifugation duale sont aussi appelés « mixeur centrifuge », « mixeur centrifugal » etc.

ZentriMixer

Effectuer une centrifugation duale.

13 Index

A

Accélération relative de la centrifugeuse (RCF)	49
Activer ou désactiver association de programmes. . . .	64
Activer ou désactiver l'affichage de l'Integral RCF. . .	63
Activer ou désactiver les temps de fonctionnement et de ralentissement.	63
Appeler association de programmes.	44
Appeler des programmes.	43
Associer programmes.	45
Avertissement d'un risque de blessure aux mains dû aux roues dentées du rotor.	13

B

B-Ramp.	64
Bouton tournant.	25

C

Change Lock.	55
Changer PIN.	56
Charger le rotor pour la centrifugation classique. . .	33
Comment se comporter en cas de perte du code PIN	56
Compteur de cycles.	59
Conditions de stockage.	20
Consigne de sécurité	

Avertissement d'un risque de blessure aux mains si le couvercle de l'appareil se referme brusquement.	14
Avertissement en cas d'interruption de programme anticipée !.	13
Avertissement en cas de modification de la position due à des vibrations.	16
Avertissement en cas de températures ambiantes non autorisées.	16
Danger dû à des infections en cas d'élimination incorrecte !.	17
Danger due à l'énergie électrique.	12
Danger en cas d'explosion et d'incendie.	15
Danger en cas d'infiltration d'eau ou d'autres liquides.	16
Danger en cas de sélection de paramètres inappropriés lors de la centrifugation duale. . . .	14
Danger si les entretiens ne sont pas suffisamment effectués, ou pas à temps.	13
Danger suite à des substances dangereuses dans l'échantillon !.	15
Déverrouillage mécanique d'urgence.	17
Domages en cas de mauvais chargement lors de la centrifugation duale.	15
Risque de blessures si des pièces tombent de l'emballage.	14

Consignes de sécurité

Danger due à l'énergie cinétique.	12
Cool acc time.	65
Cool dec speed.	65
Coupe-circuit automatique.	18

Couvercle	
Fermer.	29
Ouvrir.	29
Couvercle avec fermeture à vis.	36
Cycle de centrifugation court.	38

D

Déballer l'appareil.	21
Début du décompte de la durée.	52
Demander l'Integral RCF.	50
Demander le compteur de cycles.	58
Demander les cycles de centrifugation.	58
Demander les heures de service.	58
Démarrage centrifugation.	37
Démarrer la centrifugation.	37
Démarrer le déroulement.	37
Démonter le rotor.	29
Désactiver le compteur de cycles.	60
Désinfection.	68
Déverrouillage de secours.	40
Dimensions.	76
Données de centrifugation affichées après allumage	62
Données techniques.	73
Dual time mode.	66
Durée de fonctionnement.	52

E

Écran d'accueil.	23
EDIT.	45
Effectuer un reset du réseau.	73
Éléments de commande.	17, 25
Élimination.	77
Élimination des erreurs.	70
Empêcher que le refroidissement ne se déclenche lors du ralentissement.	65
Enclencher.	23
Enregistrement intermédiaire automatique.	42
Enregistrer une association de programmes.	46
Entrer ou modifier des programmes.	44
Entretien.	69
Équipement de protection.	9
Équipement de protection individuel.	9
Erreurs d'utilisation prévisibles.	10
Étape de démarrage et temps de démarrage.	48
Étape de freinage et temps de ralentissement.	49
Étendue de la livraison.	11

F

Fonction arrêt rapide.	29
Fonctionnement continu.	53

G

Get HELP # no.	56
Graisser les tourillons.	70

I

Info.	57
Informations relatives au rotor.	57
Insérer un rotor.	30

Installer la centrifugeuse.	22	S	Saisir le nombre maximal de cycles autorisés.	60
Interrupteur de l'appareil.	23		Sécurités de transport.	22
M			Signal à la fin du cycle de centrifugation.	61
Machine menu.	54		Signal dès apparition d'un dérangement.	61
Maintenance.	66		Signal sonore.	61
Mise en service.	20		Signaux d'avertissement.	5
Modèle d'appareil.	57		SOUND / BELL.	61
Modifier des associations de programmes.	45		SOUND / BELL error.	61
Modifier des réglages pendant le cycle de centrifugation.	43		Sous-groupes de l'appareil.	17
Mots-clés.	5		Start program.	62
Multi Programs.	64		STO.	44, 46
N			Stockage de systèmes de biosécurité.	37
N Brake.	49		Symbole.	5
Nettoyage.	67		Symboles sur l'appareil.	6
O		T		
Operating Time.	58		T/°C.	47
P			T/°F.	47
Panneaux			t/hms.	52
sur l'emballage.	8		Temp Unit.	62
Paramètre de démarrage/de ralentissement.	48		Tension de réseau.	57
Paramétrer verrouillage du programme.	55		Timing begins at Speed.	52
Paramètres de centrifugation.	47		Timing begins at Start.	52
PC Address.	64		Touche	
Personalqualifikationen.	9		Paramètre de démarrage/de ralentissement.	27
Pièces de rechange.	10		Pré-refroidissement du rotor.	28
Pièces de rechange d'origine.	10		PROG.	28
Plaque signalétique.	75		RCF.	26
Programmes et associations de programmes			RPM.	26
Vue d'ensemble.	42		START.	28
Protection en écriture pour programmes.	43		STOP/OPEN.	28
Q			T/°C.	27
Qualifikation des Personals.	9		TIME.	26
R			Transport.	19
Raccord.	23	U		
Raccords.	17		Utilisation conforme.	9
RAD.	49		Utilisation non conforme.	10
Ramp Unit.	63	V		
Rayon de centrifugation (RAD).	49		Valider l'application.	39
RCF.	49		Version du programme de l'appareil.	57
RCF Integral.	63		version du programme du convertisseur de fréquence	
RCL.	43, 44		57
Réexpédition.	11		Vitesse d'arrêt du freinage.	49
refroidissement.	41		Vitesse de rotation (RPM).	51
Refroidissement différé.	65			
Refroidissement en mode veille.	41			
Régler l'unité de la température.	62			
Régler la température.	47			
Régler ou modifier code PIN.	56			
Réinitialiser le compteur sur 0.	60			
Reset du réseau.	73			
RPM.	51			

14 Annexe

A Rotors et accessoires

Rotor	Suspension	Insert/adaptateur	Rayon [mm]
3205	-	3211	118
		3221-A	124
		3236	147
3206	-	3211	118
		3218	150
		3221-A	124
		3236	147
3234	1752	1738	174
		1761	125 / 171
		1762-A	167
		1763-A	167
		1764	167
		1765	167
		1766	166
		1767	166
		1768	166
		1769	174
		1771-A	174
		1772-A	174
		1773	168
		1774-A	170
		1775	172
		1777	172
		1778	174
		1779	162
		1781	167
		1782	174
1783-A	167		
1787	167		

Rotor	Suspension	Insert/adaptateur	Rayon [mm]
		3235	168

Tab. 1 : Rayon de centrifugation

suspension + couvercle	1752 + 1751
------------------------	-------------

Tab. 2 : Systèmes de biosécurité

Rotor	Suspension/insert/adaptateur	Couvercle	Bio-étanchéité
3205	3211	-	non
	3221-A		
	3236		
3206	3211	-	non
	3218		
	3221-A		
	3236		
3234	1752	1751	oui

Tab. 3 : Bio-étanchéité

Rotor	Nombre maximal de cycles	Durée d'utilisation [ans]
3205 *	2500	-
3206 *	10000	-
3234	-	-

Tab. 4 : Charge maximale, nombre maximal de cycles et durée d'utilisation

Suspension / insert	Nombre maximal de cycles	Durée d'utilisation [ans]
1752	80000	-
3211	10000	1
3218		
3221-A		
3236		

* La révision du rotor est impérative dès que le nombre maximum de cycles est atteint !

Rotor	Suspension/ insert/adapta- teur	Vitesse de rota- tion	t_{90} (97%) [s]	t_{95} [s]	Température [°C] ¹⁾
3205	3211	2500	22	24	20
	3221-A				
	3236				
3206	3211	1500	22	24	20
	3218				
	3221-A				
	3236				
3234	1752	5000	42	27	0

Tab. 5 : Temps de démarrage et de ralentissement, température la plus basse pouvant être atteinte dans la chambre de centrifugation

¹⁾ Températures la plus basse atteinte pour un régime maximal, durée de 1 h et 20°C de température ambiante

Suspension/insert/adaptateur	Auxiliaire de retrait
3221-A	3223
3236	3210

Tab. 6 : Auxiliaire de retrait