thermoscientific

Thermo Scientific

Pico 17 / 21 & Fresco 17 / 21

Centrifugeuse

Mode d'emploi

20057892-n • 09 / 2020

Venir nous rendre visite en ligne afin de vous enregistrer pour la garantie:
thermofisher.com/labwarranty

ThermoFisher SCIENTIFIC

Comment utiliser ce mode opératoire

Familiarisez-vous avec votre centrifugeuse et ses accessoires à l'aide du présent mode opératoire.

Celui-ci vous aide à prévenir toute utilisation impropre. Pour cette raison, conservez-le toujours à proximité de la centrifugeuse.

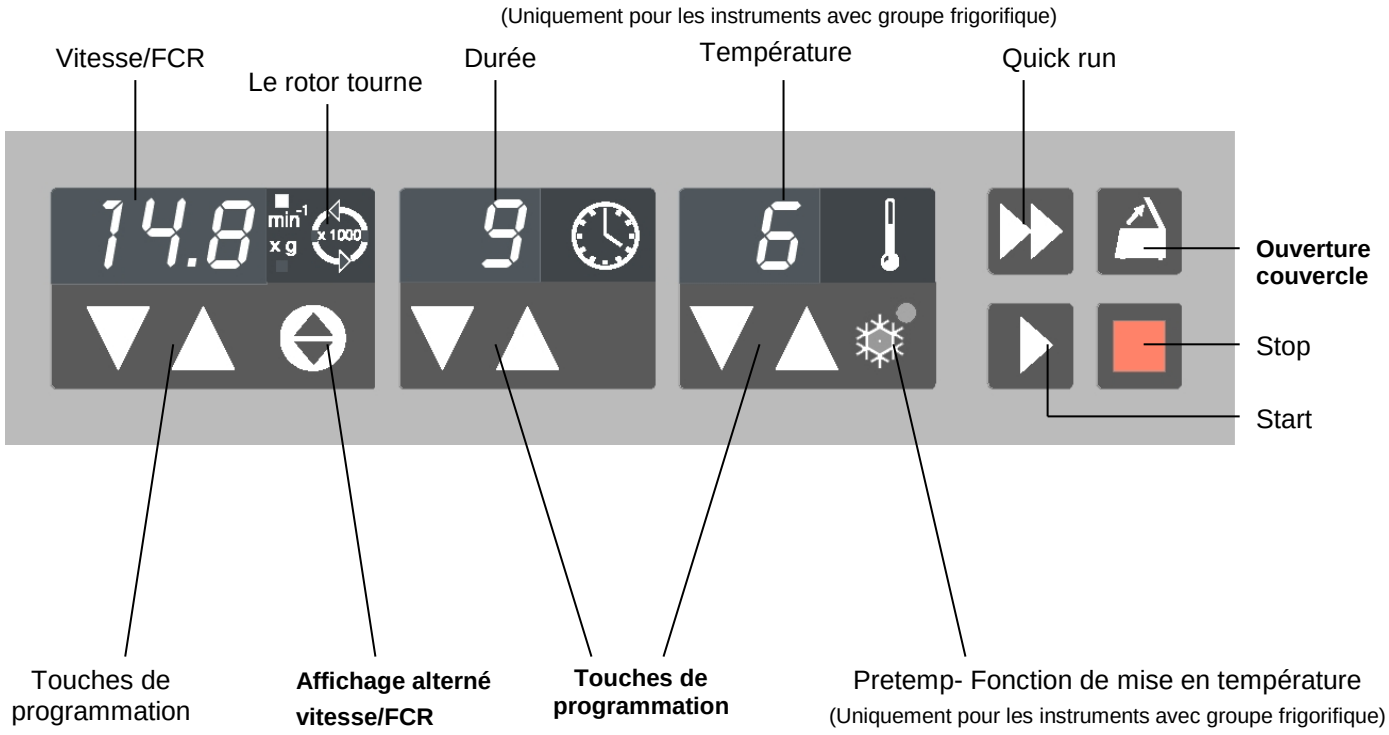
S'il n'est pas accessible, un mode opératoire ne peut prévenir aucune utilisation impropre, ni dommages pour les personnes et les biens.

Le mode opératoire comprend

- consignes de sécurité
- description de la centrifugeuse
- transport et branchement de la centrifugeuse
- gamme de rotors et accessoires
- fonctionnement de la centrifugeuse
- maintenance et entretien
- assistance en cas de perturbation
- caractéristiques techniques
- index des mots-clés

Au verso, vous trouverez une représentation du clavier de commande ainsi qu'une récapitulation des principales fonctions

Dépliez ici s.v.p.



Avant de mettre la centrifugeuse en marche, lisez le mode opératoire !

Le clavier de commande

Affichages

Vitesse / FCR

État de repos : valeur réelle (0) ou valeur de consigne saisie

Centrifugation : valeur actuelle de la vitesse ou FCR (après actionnement de l'inversion d'affichage)

Points lumineux tournants :

Fin : « End »Le rotor tourne

Message d'erreur : Clignotant avec code d'erreur

Durée

Repos / Fin : valeur réelle (0) / « Fin » ou valeur de consigne saisie (en minutes, ou « hd » pour le service permanent)

Sélection du temps/fonctionnement :
- durée restante jusqu'à 0 en minutes

Centrifugation perm(hd):
- durée expirée en secondes/minutes)

„Quick run" : - durée expirée en secondes/minutes

Température *

selon : Température actuelle des échantillons en °C (en équilibre thermique)

* Uniquement pour les instruments avec groupe frigorifique!

Touches

Start: démarrage normal de la centrifugeuse

Stop: arrêt manuel d'un cycle

Ouverture du couvercle : ouverture du couvercle (uniquement activée lorsque l'appareil est connecté et en cas d'immobilisation du rotor)

Quick run : accélération maximum brève de la centrifugeuse tant qu'une pression est exercée sur la touche.

Basculement

Vitesse / FCR: et la valeur FCR.

Pretemp : fonction de mise en température *

Touches de programmation : augmentation/baisse progressive des consignes

En appuyant brièvement sur l'une de ces touches: on passe de la valeur réelle à la consigne, signalisée par un affichage clignotant.

(Elimination des erreurs, cf. « Que faire en cas de perturbations"):

E-14: Température excessive dans le tambour de la centrifugeuse. (> 50 °C) *

E-22: Erreur dans la détection de la vitesse
E-24: Le couvercle ne s'ouvre pas
E-31: Température excessive du moteur
E-36: Intensité de courant excessive ou tension excessive
E-46: L'opérateur a ouvert manuellement le couvercle pendant la marche
E-57: Déséquilibrage
E-60: Sous-température dans la chambre (< -20 °C) *

Table des matières

Pour votre sécurité 3
Consignes de sécurité 3
dans la présente Notice d'utilisation : 3
Utilisation conforme à l'usage prévu par le fabricant 4
Méthode de travail impropre 4
Centrifugation de substances dangereuses 4
Maniement de la centrifugeuse 4
Conformité avec les normes en vigueur 5
Descriptif de l'appareil 7
Equipements fournis 7
Dispositifs de sécurité 7
Ce que peut votre centrifugeuse 8
Avant l'utilisation 9
Le bon site d'installation 9
Transport et installation de la centrifugeuse 9
Centrifugeuse avec groupe frigorifique 9
Branchement électrique 10
Enlever la cale de transport 10
Equipements disponibles 11
Gamme de rotors pour PICO 17 12
Gamme de rotors pour PICO 21 14
Gamme de rotors pour FRESCO 17 16
Gamme de rotors pour FRESCO 21 18
Adaptateurs 20
Maniement des rotors 21
Couvercle de rotor avec fermeture à déclic 21
Fonctionnement sans couvercle du rotor 22
Couvercle de rotor avec fermeture à vis 23
Application hermétique aux aérosols 24
Vérification de l'étanchéité aux aérosols 26
Exploitation 27
Mise en marche de la centrifugeuse 27
Ouverture du couvercle 28
Fermeture du couvercle 28
Mise en place du rotor 29
Chargement du rotor 31
Charge maximum 31
Remplissage des tubes de la centrifugeuse 31
Mise en place des tubes de la centrifugeuse 32
Programmation des paramètres 33
Inversion de l'affichage vitesse /FCR 33
Présélectionner la vitesse de rotation 33
Saisissez la valeur FCR 34
Valeur FCR 34
Sélection de la durée de cycle 35
Durée déterminée 35
Exploitation continue 35

Programmation de la température 36
Fonction Prétemp 37
Démarrage du cycle de centrifugation 38
Pendant la centrifugation, modification des valeurs programmées 38
Arrêt du cycle de centrifugation 39
Lorsque la durée est programmée 39
Lorsque le fonctionnement est continu 39
Centrifugation brève 39
Démontage du rotor 40
Avertisseur sonore 40
Mettre la centrifugeuse hors service 41
Respect de la directive WEEE 41

Maintenance et entretien 42
Interventions de maintenance à réaliser vous-même 42
Nettoyage 42
Nettoyage de la cassette filtrante 43
Désinfection 44
Décontamination 46
Autoclavage 46
Le service Thermofisher 47
Conditions de garantie 47

Que faire en cas de perturbation 48
Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle 48
Erreurs auxquelles vous pouvez remédier vous-même 50
Lorsque vous devez faire appel au service après-vente 58

Caractéristiques techniques 60
Composants 60
L'interface-utilisateur conviviale « Easycontrol » 61
Caractéristiques techniques 62
Caractéristiques de branchement 64

Annexe 66
Diagramme de vitesse /FCR 67
Procès-verbal d'autoclavage 72

Index des mots-clés 74

Pour votre sécurité

Consignes de sécurité dans la présente Notice d'utilisation :

Les passages portant ce pictogramme indiquent un danger potentiel pour les personnes.

Les passages portant ce pictogramme indiquent un danger potentiel pour la centrifugeuse ou des pièces se trouvant dans l'environnement direct de la centrifugeuse.

Attention, surfaces chaudes

Zone dangereuse d'une manière générale

Avant d'allumer la centrifugeuse, veuillez lire la notice d'instructions!

Les consignes générales sont indiquées par ce pictogramme.

Les centrifugeuses sont construites confor-mément à l'état actuel de la technique et aux réglementations en vigueur. Malgré tout, les centrifugeuses peuvent être source de dangers pour les personnes et les biens si

- elles ne sont pas utilisées dans le respect de l'usage prévu
- elles ne sont pas manipulées par un personnel formé
- elles sont improprement modifiées ou transformées
- les consignes de sécurité ne sont pas respectées.

Pour cette raison, toute personne chargée de l'utilisation et de la maintenance de la centrifugeuse doit lire et observer les consignes de sécurité.

Par ailleurs, il est impératif d'observer à la lettre la réglementation de prévention des accidents en vigueur.

La présente notice d'utilisation fait partie du volume de livraison de la centrifugeuse et doit toujours rester à portée de la main

Si le cordon de raccordement au secteur ou des parties du boîtier ont été endommagées, il faudra mettre la centrifugeuse hors service !

Utilisation conforme à l'usage prévu par le fabricant

La centrifugeuse doit être utilisée pour séparer les substances de densités différentes ou présentant des particules de tailles différentes en suspension dans un liquide (densité maximum des échantillons 1,2 g/cm^3 à vitesse maximum).

Méthode de travail impropre

Pendant la centrifugation, aucune personne ou matière dangereuse ne doit pénétrer dans le périmètre de sécurité de 30 cm autour de l'appareil.

La centrifugeuse présentera des dangers pour vous-même et d'autres personnes et les biens si vous n'observez pas les mesures de sécurité suivantes:

Centrifugation de substances dangereuses

- La centrifugeuse n'est ni antidéflagrante ni inertisée. Ne pas exploiter la centrifugeuse dans les endroits présentant un danger d'explosion.
- Il est interdit de centrifuger les matières explosives ou inflammables, ou les matières pouvant interréagir chimiquement en produisant une grande quantité d'énergie.
- Ne jamais centrifuger de substances toxiques ou radioactives ni de microorganismes pathogènes sans avoir recours à des systèmes de sécurité adaptés.
  Si vous centrifugez des échantillons microbiologiques appartenant au Groupe de risques II (selon le manuel « Laboratory Biosafety Manual » publié par l'Organisation Mondiale de la Santé, OMS), il faudra utiliser des joints biologiques étanches aux aérosols.
  Dans le cas de matériaux appartenant à un groupe de risques plus élevé, il faudra prendre au minimum deux mesures de précaution.
- L'utilisateur a l'obligation de désinfecter dûment (cf. « Maintenance et entretien – Désinfection ») l'appareil lorsque des toxines ou des substances pathogènes l'ont contaminé, même en partie.
- Les substances fortement corrosives pouvant endommager le matériel ou atténuer la solidité mécanique du rotor ne doivent être centrifugées que dans des tubes protégés en conséquence.

Maniement de la centrifugeuse

- N'utiliser pour la centrifugeuse que les accessoires d'origine. À l'exception des récipients de centrifugation en verre ou en plastique d'utilisation commerciale courante, lorsque leur utilisation est permise pour les vitesses ou valeurs FCR atteintes par votre rotor.

- Ne jamais utiliser la centrifugeuse, si le rotor n'est pas installé dans les règles de l'art
- Il est interdit de faire fonctionner la centrifugeuse avec un rotor improprement chargé. Il est interdit de surcharger le rotor
- Respecter impérativement les consignes de désinfection et de nettoyage.
- Si le rotor ou son couvercle présentent des traces apparentes de corrosion ou d'usure, il est interdit de continuer à l'utiliser
- Ne jamais ouvrir le couvercle manuellement lorsque le rotor est en train de tourner.
- Déverrouillage d'urgence du couvercle; uniquement en cas d'urgence, p.ex. en cas de panne de courant (cf. chapitre « Élimination des perturbations »).
- Ne jamais travailler en laissant le couvercle de la centrifugeuse ouvert
- Ne jamais exploiter la centrifugeuse sans coffrage ou avec coffrage partiel.
- Les interventions dans les sous-ensembles mécaniques ou électriques de la centrifugeuse ne pourront être réalisées que par des personnes autorisées par Thermofisher.

Conformité avec les normes en vigueur

Les centrifugeuses sont fabriquées et véri-fiées en conformité avec les normes suivantes:

- pour toutes tensions

- **IEC 61010-1**
  IEC 61010-2-020

- uniquement pour 120 V

-

- uniquement pour 230 V

-

Détails des normes d'essai à consulter dans les caractéristiques techniques.

pour vos notes

Descriptif de l'appareil

D'une manière fondamentale, les descriptifs valent pour toutes les variantes de l'appareil.

Equipements fournis

- Rotor
- Ecrou borgne spécial pour la fixation du rotor
- Câble de raccordement électrique
- Notice d'utilisation

Dispositifs de sécurité

La PICO et la FRESCO sont équipées d'une série de dispositifs de sécurité:

- Boîtier en matière plastique haute résilience; blindage intérieur en acier.
- Couvercle doté d'une fenêtre de visite et d'un mécanisme de verrouillage

  Le couvercle de la centrifugeuse ne s'ouvre que lorsque celle-ci est en marche et que le rotor est à l'arrêt. La centrifugeuse ne démarre que si le couvercle a été correctement fermé.
- Déverrouillage d'urgence du couvercle ; uniquement en cas d'urgence, p.ex. en cas de panne de courant

  (cf. chapitre « Élimination des perturbations »).

N'effectuer aucune intervention sur les dispositifs de sécurité !

Ce que peut votre centrifugeuse

Les PICO et FRESCO sont des centrifugeuses sur table destinées à l'emploi en laboratoire biochimique et médical.
La vitesse réglée est atteinte en quelques secondes. La touche « quick run » ⏩ vous permet de centrifuger un échantillon en seulement quelques secondes si la manipulation l'exige. Le moteur à induction ne demande pas d'entretien, il veille à une rotation silencieuse même dans les hautes vitesses, avec peu de vibrations, et garantit une très longue durée de vie.

L'interface-utilisateur conviviale „Easycontrol" permet de sélectionner facilement. Avant la marche de la centrifugeuse, et à condition qu'elle soit sous tension et que son couvercle soit fermé, les valeurs réelles s'affichent, ou vous pouvez régler les valeurs de consigne souhaitées. Pendant la marche de la centrifugeuse, l'afficheur renseigne en permanence sur les valeurs réelles actuelles ou (après avoir brièvement appuyé sur les touches de réglage △ ou ▽), sur la vitesse de consigne et la durée de marche de consigne, ainsi que sur la température dans le cas des appareils réfrigérés. A la fin de la marche, la mention « End » s'affiche dans le champ de vitesse.

Si vous appuyez plusieurs fois sur l'une des touches de réglage △ ou ▽, vous haussez ou réduisez par étapes la valeur de consigne concernée. Si vous appuyez en permanence sur l'une des touches, la valeur de mesure choisie augmente ou diminue en permanence, lentement au début, puis accélère au bout de quelques secondes.

Il est possible de modifier ces valeurs de réglage aussi pendant le service.

Mode « quick run »

Pendant que vous appuyez sur la touche ⏩, le rotor passe par une phase d'accélération maximum (le portant le cas échéant jusqu'à la vitesse maximum).

Avant l'utilisation

Le bon site d'installation

L'utilisation de la centrifugeuse doit avoir lieu à l'intérieur de locaux. Le site d'installation doit répondre aux exigences suivantes :

- Il faut respecter un périmètre de sécurité de 30 cm minimum autour de la centrifugeuse. Aucune substance dangereuse ne doit se trouver dans ce périmètre pendant la centrifugation.
- Le sol doit être stable et exempt de vibration. Comme support approprié convient par exemple une table de laboratoire plane ou un grand chariot de laboratoire à roulettes blocables.
- Dans une zone de 15 cm autour de la centrifugeuse, rien ne doit venir gêner la circulation de l'air.
- Il faut protéger la centrifugeuse contre la chaleur, contre un fort ensoleillement et rayonnement ultraviolet. Les rayons ultraviolets peuvent endommager le boîtier.
- Le site d'installation doit toujours être bien aéré.

Transport et installation de la centrifugeuse

Transportez la centrifugeuse debout, uniquement dans un carton spécial, et protégez-la suffisamment. Déposez la centrifugeuse avec précaution pour éviter des dégâts.

Ne soulevez les appareils que par la tôle de fond. Pendant le transport, tenez compte du poids de la centrifugeuse! (voir les « Données techniques »)

Pour la transporter, faites-vous aider!

Centrifugeuse avec groupe frigorifique

Pour que le fluide frigorigène ait le temps de se réaccumuler dans le compresseur, il faut, après chaque transport, laisser l'appareil reposer env. 1 heure sur son site de mise en œuvre.

Branchement électrique

S'assurer que la tension et la fréquence secteur correspondent aux indications figurant sur la plaque signalétique de la centrifugeuse. Arrêter le commutateur principal situé au dos de la centrifugeuse (position « 0 ») et procéder alors à la connexion à l'aide du câble de raccordement.

Enlever la cale de transport

Avant la mise en service, vérifiez si la cale de transport protégeant le rotor a été enlevée !

Pour ce faire, allumez l’appareil par son interrupteur principal. Maintenant, ouvrez le couvercle de la centrifugeuse en appuyant sur la touche ⏏ « Ouverture du couvercle » puis enlevez la cale protégeant le rotor pendant le transport.

Maintenant, faites tourner légèrement le rotor pour vérifier qu’il tourne librement, qu’il est vissé à fond et que le couvercle du rotor est fixé de manière sûre.

Equipements disponibles

Les centrifugeuses sont livrées équipées d'un rotor à angle fixe comportant 24 alésages destinés à recevoir des micro récipients d'un volume de 1,5 et 2,0 ml. Sont également disponibles trois kits d'adaptation composés de 24 douilles réductrices chacun. Ces kits vous permettent de centrifuger tous les micro récipients en vente habituelle dans le commerce, d'un volume compris entre 0,2 et 0,6 ml, ainsi que les récipients PCR à réaction d'un volume de 0,2 ml.

A titre d'accessoires supplémentaires, toute une gamme de rotors différents est à votre disposition.

Un récapitulatif détaillé des accessoires avec leurs caractéristiques techniques et références de commande figure dans notre documentation de vente.

Des informations complémentaires sont également consultables sur INTERNET à l'adresse :

http://www.Thermofisher.com

Gamme de rotors pour PICO 17

*Tableau 1 : Performances **PICO17***

Désignation du rotor Référence de commande	**rotor microlitre 24 x 2 ml** **75003424**	**rotor microlitre 36 x 0,5 ml** **75003436**	**rotor dual 18 x 2 ml / 0,5 ml** **75003418**
Emplacements / Volumes	24 x 1,5 / 2 ml	36 x 0,5 ml	18 x 2 ml + 18 x 0,5 ml
Charge maximum autorisée [g]	24 x 4	36 x 0,5	18 x 4 + 18 x 0,5
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300	300	300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	13 300	13 300	13 300
Valeur FCR maximum à n_{max}	17 000	15 600	16 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	11 / 12	9 / 10	11 / 12
Rayon maximum/minimum [cm]	8,6 / 5,1	7,9 / 5,0	8,5 / 4,8
Angle d'inclinaison [°]	45	45	45
Réchauffement de échantillons à n_{max} [°C] rapporté à une température ambiante de 23°C, durée de cycle 1 heure	33	31	33
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121°C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121°C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121°C, (20 cycles)

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Tableau 1: Performances ***PICO17***

Désignation du rotor Référence de commande	**PCR-Rotor 4 x 8** **75003440**	**PCR-Rotor 8 x 8** **75003489**	**Rotor pour hématocrite** **75003473**
Emplacements / Volumes	4 x PCR-Strip	8 x PCR-Strip	24 x Capillaires sanguins 75 mm
Charge maximum autorisée [g]	4 x 4 (32 x 0,5)	8 x 4 (64 x 0,5)	24 x 0,2
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300	300	300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	13 300	13 300	13 300
Valeur FCR maximum à n_{max}	13 100	13 800	16 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	10 / 11	7 / 8	10 / 11
Rayon maximum/minimum [cm]	6,6 / 4,7	7,0 / 4,4	2,0 / 8,5
Angle d'inclinaison [°]	45	60	90
Réchauffement de échantillons à n_{max} [°C] rapporté à une température ambiante de 23°C, durée de cycle 1 heure	31	31	34
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 134 °C

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Gamme de rotors pour PICO 21

*Tableau 2: Performances **PICO21***

Référence de commande Référence de commande	**rotor microlitre 24 x 2 ml** **75003424**	**rotor microlitre 36 x 0,5 ml** **75003436**	**rotor dual 18 x 2 ml / 0,5 ml** **75003418**
Emplacements / Volumes	24 x 1,5 / 2 ml	36 x 0,5 ml	18 x 2 ml + 18 x 0,5 ml
Charge maximum autorisée [g]	24 x 4	36 x 0,5	18 x 4 + 18 x 0,5
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300	300	300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	14 800	14 800	14 800
Valeur FCR maximum à n_{max}	21 100	19 300	20 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	13 / 13	10 / 11	12 / 13
Rayon maximum/minimum [cm]	8,6 / 5,1	7,9 / 5,0	8,5 / 4,8
Angle d'inclinaison [°]	45	45	45
Réchauffement de échantillons à n_{max} [°C] rapporté à une température ambiante de 23°C, durée de cycle 1 heure	36	34	36
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Tableau 2 Performances ***PICO21***

Désignation du rotor référence de commande	**PCR-Rotor 4 x 8** **75003440**	**PCR-Rotor 8 x 8** **75003489**	**Rotor pour hématocrite** **75003473**
Emplacements / Volumes	4 x PCR-Strip	8 x PCR-Strip	24 x Capillaires sanguins 75 mm
Charge maximum autorisée [g]	4 x 4 (32 x 0,5)	8 x 4 (64 x 0,5)	24 x 0,2
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300	300	300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	14 800	14 800	14 800
Valeur FCR maximum à n_{max}	16 200	17 100	16 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	12 / 13	8 / 9	11 / 12
Rayon maximum/minimum [cm]	6,6 / 4,7	7,0 / 4,4	2,0 / 8,5
Angle d'inclinaison [°]	45	60	90
Réchauffement de échantillons à n_{max} [°C] rapporté à une température ambiante de 23°C, durée de cycle 1 heure	33	32	35
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 134 °C

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Gamme de rotors pour FRESCO 17

Tableau 3: Performances ***FRESCO 17*** *valeurs différentes notées entre parenthèses pour les instruments 120V*

Désignation du rotor référence de commande	**rotor microlitre 24 x 2 ml** **75003424**	**rotor microlitre 36 x 0,5 ml** **75003436**	**rotor dual 18 x 2 ml / 0,5 ml** **75003418**
Emplacements / Volumes	24 x 1,5 / 2 ml	36 x 0,5 ml	18 x 2 ml + 18 x 0,5 ml
Charge maximum autorisée [g]	24 x 4	36 x 0,5	18 x 4 + 18 x 0,5
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300	300	300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	13 300	13 300	13 300
Valeur FCR maximum à n_{max}	17 000	15 600	16 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	10 / 12	8 / 10	10 / 12
Rayon maximum/minimum [cm]	8,6 / 5,1	7,9 / 5,0	8,5 / 4,8
Angle d'inclinaison [°]	45	45	45
Température minimum à n_{max} [°C] **rapporté à une température ambiante de 23°C**	$\leq$ 0	$\leq$ 0	$\leq$ 0
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Tableau 3: Performances ***FRESCO 17***

Désignation du rotor référence de commande	**PCR-Rotor 4 x 8** **75003440**	**PCR-Rotor 8 x 8** **75003489**	**Rotor pour hématocrite** **75003473**
Emplacements / Volumes	4 x PCR-Strip	8 x PCR-Strip	24 x Capillaires sanguins 75 mm
Charge maximum autorisée [g]	4 x 4 (32 x 0,5)	8 x 4 (64 x 0,5)	24 x 0,2
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300		300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	13 300	13 300	13 300
Valeur FCR maximum à n_{max}	13 100	13 800	16 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	9 / 12	6 / 8	9 / 11
Rayon maximum/minimum [cm]	6,6 / 4,7	7,0 / 4,4	2,0 / 8,5
Angle d'inclinaison [°]	45	60	90
Température minimum à n_{max} [°C] **rapporté à une température ambiante de 23°C**	≤ 0	≤ 0	≤ 0
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 Zyklen)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 Zyklen)	-9 °C à +40 °C 134 °C

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Gamme de rotors pour FRESCO 21

*Tableau 4: Performances **FRESCO 21***

Désignation du rotor référence de commande	**rotor microlitre 24 x 2 ml** **75003424**	**rotor microlitre 36 x 0,5 ml** **75003436**	**rotor dual 18 x 2 ml / 0,5 ml** **75003418**
Emplacements / Volumes	24 x 1,5 / 2 ml	36 x 0,5 ml	18 x 2 ml + 18 x 0,5 ml
Charge maximum autorisée [g]	24 x 4	36 x 0,5	18 x 4 + 18 x 0,5
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300	300	300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	14 800	14 800	14 800
Valeur FCR maximum à n_{max}	21 100	19 300	20 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	12 / 13	9 / 11	11 / 13
Rayon maximum/minimum [cm]	8,6 / 5,1	7,9 / 5,0	8,5 / 4,8
Angle d'inclinaison [°]	45	45	45
Température minimum à n_{max} [°C] **rapporté à une température ambiante de 23°C**	≤ 4	≤ 4	≤ 4
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Tableau 4 Performances ***FRESCO 21***

Désignation du rotor référence de commande	PCR-Rotor 4 x 8 75003440	PCR-Rotor 8 x 8 75003489	Rotor pour hématocrite 75003473
Emplacements / Volumes	4 x PCR-Strip	8 x PCR-Strip	24 x Capillaires sanguins 75 mm
Charge maximum autorisée [g]	4 x 4 (32 x 0,5)	8 x 4 (64 x 0,5)	24 x 0,2
Vitesse minimum n_{max} [min^{-1}]	300		300
Vitesse maximum n_{max} [min^{-1}]	14 800	14 800	14 800
Valeur FCR maximum à n_{max}	16 200	17 100	16 800
Durée d'accélération / durée de décélération [s]	11 / 13	7 / 9	10 / 12
Rayon maximum/minimum [cm]	6,6 / 4,7	7,0 / 4,4	2,0 / 8,5
Angle d'inclinaison [°]	45	60	90
Température minimum à n_{max} [°C] **rapporté à une température ambiante de 23°C**	≤ 4	≤ 4	≤ 8
Étanche aux aérosols*)	oui	non	non
Plage de température autorisée autoclavable (nombre de cycles)	-9 °C à+40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à +40 °C 121 °C, (20 cycles)	-9 °C à+40 °C 134 °C

* Testé par HPA, Porton-Down, UK – Veuillez aussi tenir compte des remarques à la rubrique « Application étanche aux aérosols »

Adaptateurs

Tableau 5 : Adaptateurs

Adaptateurs pour rotor microlitre 7500 3424 rotor dual 7500 3418	dimensions maxi du tube ∅ x Longueur [mm]	Capacité du récipient [ml]	Nombre par jeu	Couleur	Référence de commande
Douille de réduction PCR	6,2 x 20	0,2	24	Gris	7600 3750
Douille de réduction	8 x 43,5	0,5 / 0,6	24	Turquoise	7600 3758
Douille de réduction	6 x 46	0,25 / 0,4	24	Rouge	7600 3759

Maniement des rotors

Intervalle de température du rotor

L'exploitation des rotors est uniquement autorisée dans un intervalle de température de –9 °C à +40 °C. Une mise en température préliminaire en congélateur à une température plus basse que moins 9 °C est proscrite.

Durée de vie du rotor

Les rotors à hautes performances ne s'assortissent d'aucune restriction de leur durée de vie. Toutefois et pour des raisons de sécurité, il faut, lors de leur utilisation, tenir compte des consignes suivantes :

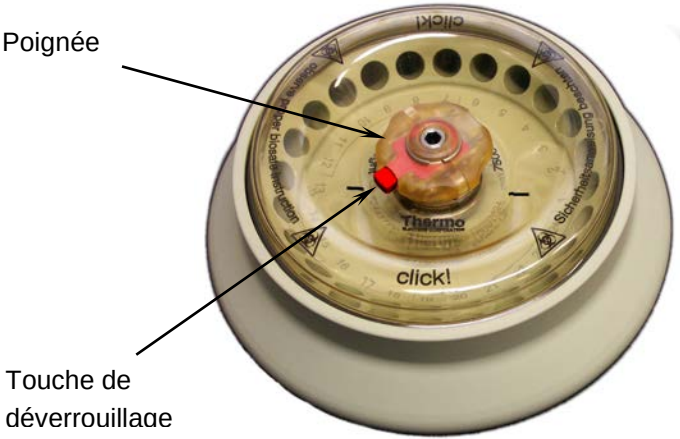
Les rotors et accessoires en matière plastique sont à protéger du rayonnement solaire direct et des rayons ultraviolets.

Si le rotor devait malgré tout présenter des signes de décoloration, de déformation, d'usure ou de déséquilibrage, le remplacer immédiatement !

Couvercle de rotor avec fermeture à déclic

- Ouvrir

Le couvercle du rotor est maintenu au centre, sur l'écrou intégré dans le rotor.



Pour ouvrir le rotor, appuyez sur la touche de déverrouillage rouge intégrée dans la poignée du couvercle du rotor.

- **Fermeture**

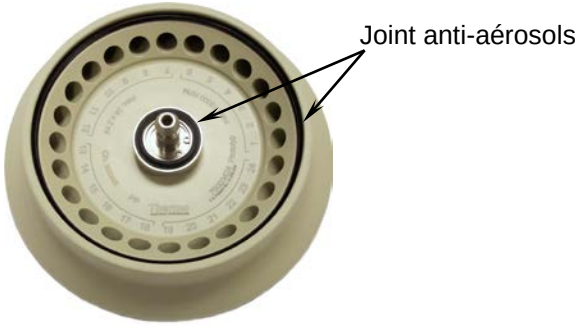
Pour obturer le rotor, centrez le couvercle sur l'écrou du rotor. Appuyez sur le couvercle du rotor ce qu'il faut pour que la fermeture encoche de façon audible et visible.

Si le couvercle s'avère difficile à fermer ou s'il n'encoche pas, vérifiez si les joints sont bien en assise et la présence de salissures ; nettoyez le cas échéant puis graissez légèrement. De même, vérifiez si le mécanisme du couvercle est encrassé et qu'il ne présente pas de résistance mécanique. Remplacez immédiatement les pièces endommagées.

Vérifiez toujours que le couvercle du rotor est fermement en assise : tirez le couvercle à vous après l'avoir fait encocher!

Fonctionnement sans couvercle du rotor

Si vous avez l'intention de faire tourner le rotor sans son couvercle, vous devrez d'abord enlever les joints anti-aérosols.



Lors d'une centrifugation sans couvercle de rotor, rien n'immobilise les joints anti-aérosols. Ils risquent d'endommager considérablement la centrifugeuse !

En cas de fonctionnement avec les capuchons de récipients ouverts,

ces capuchons risquent de se déchirer et de provoquer des dégâts.

Couvercle de rotor avec fermeture à vis

Sur ces rotors, le couvercle est maintenu de façon centralisée sur le moyeu du rotor.

Pour obturer le rotor, centrez le couvercle dessus. Tournez l'écrou du couvercle dans le sens des aiguilles d'une montre pour visser ce dernier à fond.

Vérifiez toujours que le couvercle du rotor est fermement en assise !

Ces rotors ne conviennent pas aux applications devant être hermétiques aux aérosols ! Le joint torique situé dans le moyeu du rotor veille seulement à ce que le couvercle vissé soit fermement tenu en assise. Avec ces rotors, impossible d'étanchéifier le bord extérieur du couvercle.

Application hermétique aux aérosols

N'utilisez que les rotors prévus à cette fin! Voir les tableaux des rotors à partir de la page 12

Lors de la centrifugation d'échantillons-dangereux, les rotors et contenants étanches aux aérosols ne doivent être ouverts que sur une table de sécurité!

Respecter impérativement les quantités de remplissage maximum admissibles!

Attention :

Vérifiez bien que vos tubes sont adaptés au type de centrifugation souhaité.

- Champs de gravitation jusqu'à 21 100 xg
- La température dans les appareils non refroidis se situe au maximum 15 K environ au dessus de la température ambiante.

D'une manière fondamentale, il ne faut remplir les récipients que de façon à ce que l'échantillon, pendant la centrifugation, ne puisse pas atteindre les bords du récipient.

Veuillez respecter les volumes de remplissage admissibles !

Volume nominal		Volume admissible
2,0 ml	-	1,5 ml
1,5 ml	-	1,0 ml
divers		2/3 volumes nominaux

Pas d'applications hermétiques aux aérosols avec des capuchons de récipient ouverts !

Pour assurer l'étanchéité aux aérosols, il est nécessaire de remplir correctement les tubes d'échantillon et de fermer dûment le couvercle du rotor.

Avant chaque application, il faut contrôler que les joints sont correctement en assise dans les rotors, vérifier leur usure et l'absence de dégâts, puis les graisser légèrement.

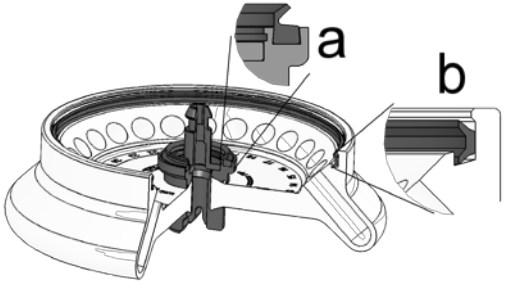
Remplacer immédiatement les joints endommagés!

Pour lubrifier les joints utiliser exclusivement la graisse spéciale 7600 3500!

Des joints de rechange accompagnent les rotors ; vous pouvez les commander sous forme de **kit de pièce de rechange n° 75003405**.

Effectuez les opérations suivantes :

- Avant de mettre des bagues d'étanchéité en place, il faut les graisser (n° réf. de la graisse: 76003500)



- Enfoncez le joint en V dans la gorge du moyeu (a) du rotor.
- Insérez le joint profilé en C dans la gorge située sur le bord du corps (b) du rotor.

Veillez, après avoir chargé le rotor, à pouvoir fermer de manière sûre le couvercle du rotor !

Remplacer immédiatement couvercle de rotors et contenants endommagés ou ternis!

Vérification de l’étanchéité aux aérosols

Les essais d'homologation des rotors et godets ont été réalisés selon la méthode d'essai microbiologique dynamique conformément à la norme EN 61010-2-020 Annexe AA.

La condition essentielle pour obtenir l'étanchéité d'un rotor vis-à-vis des aérosols est une manipulation correcte !

Contrôler l’étanchéité de votre rotor aux aérosols, en cas de besoin !

Il est très important d'examiner attentivement tous les joints et surfaces d'étanchéité pour exclure toute usure et endommagement comme les fissures, rayures et fragili sations !

Pour effectuer un test rapide, il est possible de vérifier l'étanchéité aux aérosols des godets et rotors à angle fixe par la méthode suivante:

- Lubrifier légèrement tous les joints.
- Remplir env. 10 ml d'eau minérale gazeuse dans le godet ou rotor.
- Fermer le rotor en se conformant à la notice d'utilisation respective.
- L'agitation entraîne la libération du gaz carbonique contenu dans l'eau et une surpression se forme. Ce faisant, n'appuyez pas sur le couvercle.
- Les défauts d'étanchéité se manifestent par des fuites de liquide et des bruits d'échappement du mélange gazeux.
- En cas de défaut d’étanchéité, il faut remplacer les joints anti-aérosols puis recommencer la vérification.
- Une fois la procédure terminée, sécher godet ou rotor, couvercle et joint du couvercle.

Exploitation

Mise en marche de la centrifugeuse

Allumez l'interrupteur situé sur l'appareil.

Dans le champ de commande apparaît brièvement le message suivant:

(Champ d'indication de la température présent seulement sur l'appareil réfrigéré)

Ce message vous signale que la centrifugeuse réalise une vérification interne du logiciel.

Une fois cette vérification terminée, l'affichage passe en mode valeur actuelle. La durée de centrifugation restante et la vitesse sont à 0.

Sur l'appareil réfrigéré, l'afficheur de température indique la température actuelle régnant dans l'échantillon. (Avant le démarrage, il indique normalement la température régnant dans la chambre du rotor).

La figure ci-dessous représente un exemple-type d'affichage. Vous trouverez une description détaillée des programmations réalisables plus bas dans ce chapitre.

Ouverture du couvercle

Pour actionner le déverrouillage du couvercle, il faut que la centrifugeuse ait été raccordée au secteur puis allumée !

Pour ouvrir le couvercle de la centrifugeuse, appuyez sur la touche « Ouverture couvercle » ⏏. Vous voyez ceci à l'afficheur :

(Possibilité de déverrouillage d'urgence en cas de perturbation ou de panne de secteur : cf. chapitre « Élimination des perturbations »)

Fermeture du couvercle

Pour fermer la centrifugeuse, appuyer légèrement sur l'avant du couvercle.

Ne pas claquer le couvercle !

Mise en place du rotor

Accessoires interdits ou mal combinés pouvant entraîner un endommagement grave de la centrifugeuse !

Les rotors autorisés de la centrifugeuse sont répertoriés dans le chapitre « Accessoires disponibles ». N'utiliser dans cette centrifugeuse que les rotors figurant dans cette liste.

Pour monter le rotor, vous avez besoin de la clé à douilles fournie (cf. chapitre « Equipements fournis »).

Vous ne pourrez mettre le rotor en place que si la différence de température entre l'arbre d'entraînement et le moyeu du rotor ne dépasse pas 20 °C. Dans le cas contraire, un coincement risque de se produire lors de pose du rotor.

La mise en place d'un rotor qui se coince peut endommager l'arbre d'entraînement et le rotor !

Procédure à suivre :

1. Ouvrez le couvercle et vérifiez que la chambre du rotor et le rotor sont propres. Enlevez si nécessaire poussière, corps étrangers, ou restes de liquide d'échantillon. Le filet et le joint torique de l'arbre moteur doivent être en parfait état.
2. Tournez le rotor de sorte que la fente prévue pour l'arbre d'entraînement soit orientée vers le bas.
3. Placez le rotor sur l'arbre d'entraînement de sorte que la fente du rotor vienne s'aligner sur la broche d'entraînement. La position de l'évidement ménagé sur le rotor est signalée par deux barres dans la mention figurant sur le côté supérieur du rotor. Ces barres vous faciliteront le positionnement.

Exercez une légère pression sur le rotor vers le bas jusqu'à ce que le filet soit libéré.

4. Tenez le rotor par sa circonférence et serrez-le à fond à l'aide de la clé à pipe livrée d'origine.

Ne pas pousser le rotor vers le bas en forçant.

Si la fixation du rotor ne se laisse pas visser à fond, vous devrez extraire à nouveau prudemment le rotor et le poser à nouveau, aligné sur le taquet entraîneur de l'arbre moteur.

5. Placez le couvercle sur le rotor et veillez à la fermeté de l'assise.

Vérifiez à intervalles réguliers que le rotor est correctement monté et revissez l'écrou borgne si nécessaire.

Prudence lors d'un changement de rotor après la centrifugation !

L'arbre du rotor et le flasque de palier moteur peuvent être très chauds (>55 °C).

Chargement du rotor

Charge maximum

Toute surcharge peut détruire le rotor !

Les pièces projetées peuvent endommager gravement la centrifugeuse !

La centrifugeuse peut tourner à grande vitesse. Il en résulte des forces centrifuges extrêmes. Les rotors sont conçus pour conserver des réserves de résistance élevées même lorsque la vitesse maximum autorisée est atteinte.

Ce système de sécurité n'est fiable que si la charge maximum admissible n'est pas dépassée.

Si vous souhaitez centrifuger des échantillons dépassant avec l'adaptateur la charge maximum autorisée, il faut réduire soit le volume de remplissage soit la vitesse n_{aut} selon la formule suivante:

$$n_{aut} = n_{\max} * \sqrt{\frac{\text{charge maximale autorisée}}{\text{charge réelle}}}$$

Remplissage des tubes de la centrifugeuse

Souvenez-vous que les récipients en plastique contenant les échantillons n'ont qu'une durée de vie limitée, notamment sous contrainte maximum (vitesse, température), et qu'il faudra les remplacer le cas échéant!

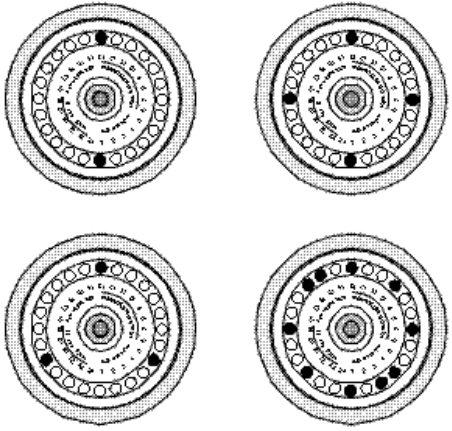
Vérifiez bien que les tubes que vous utilisez sont autorisés pour le nombre g programmé, et réduisez le cas échéant la vitesse.

Plus le déséquilibre de la centrifugeuse est faible, meilleure est la qualité de séparation par l'absence de vibrations soulevant les phases déjà séparées. Pour cette raison, il est important de tarer aussi précisément que possible les tubes de la centrifugeuse.

Pour minimiser le déséquilibre, il convient de remplir les tubes de la centrifugeuse avec la plus grande précision possible. Vous pouvez remplir les tubes à vue d'œil. Toutefois, il vous faudra veiller à ce que les tubes opposés présentent le même niveau de remplissage.

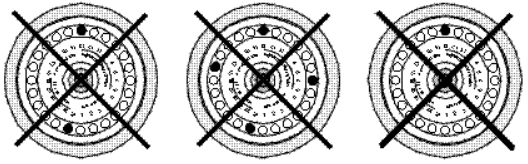
Mise en place des tubes de la centrifugeuse

Le rotor être chargé symétriquement ! Si vous ne remplissez que partiellement un rotor, veillez à charger les plots opposés avec des tubes de même poids (pour centrifuger un seul échantillon, charger p.ex. un tube rempli d'eau). La figure ci-dessous présente des exemples de chargement correct du rotor.



rotors chargés correctement

Un rotor mal chargé peut, dans les cas extrêmes, entraîner la détérioration du rotor et de la centrifugeuse. Le déséquilibre provoque non seulement des bruits de roulement mais entraîne une usure précoce de la suspension du moteur.



Rotors mal chargés

Ces exemples sont applicables selon le même principe aux autres rotors !

Après avoir chargé les tubes, fermer le couvercle de la centrifugeuse.

Fermer le couvercle de la centrifugeuse en appuyant doucement sur le bord avant du couvercle. Le couvercle de la centrifugeuse doit s'enclencher par un déclic audible et, ensuite, il doit être impossible de l'ouvrir à la main.

Programmation des paramètres

Inversion de l'affichage vitesse /FCR

Lorsque la centrifugeuse est mise en marche, la vitesse est affichée par défaut.
La touche de basculement ⇕ vous permet de sélectionner si vous souhaitez programmer ou voir afficher la vitesse ou bien la valeur FCR.

Présélectionner la vitesse de rotation

La vitesse minimum programmable de la centrifugeuse est de 300 min^{-1}. La vitesse maximum réglable dépend de la variante d'appareil.

Vous pouvez modifier la valeur de la vitesse par paliers de 100 min^{-1}, en procédant comme suit:

1. Pour entrer dans le mode valeur de consigne, appuyez sur l'une des touches de programmation △ (pour augmenter) ou ▽ (pour diminuer) de l'afficheur « vitesse » du clavier de commande (cf. tableau dépliable au début de ce mode opératoire) :

En appuyant **brièvement** sur la touche, vous augmentez ou réduisez à chaque fois la vitesse d'un palier (100 min^{-1}). Cette option est destinée à faire de légères modifications ou des réglages précis.

2. Si vous laissez le doigt appuyé sur la touche sélectionnée, l'afficheur défile en continu, tout d'abord lentement puis de façon accélérée, dans un sens ou dans l'autre.
3. Lâchez la touche dès que la valeur souhaitée est atteinte et ajustez la programmation par plusieurs actionnements brefs, si besoin est. La position décimale clignote pendant quelques secondes et bascule dans le mode d'affichage de la valeur actuelle. La vitesse est alors mémorisée.

Saisissez la valeur FCR

Il est possible de modifier la valeur FCR par pas de 100 g. La saisie de la valeur de consigne a lieu en fonction de la vitesse saisie.

La valeur FCR minimum réglable sur la centrifugeuse est 100 *g*. La valeur maximum réglable dépend de la variante d'appareil.

La valeur FCR affichée se réfère toujours au rayon maximum de centrifugation du rotor microlitre 24 x 2 ml (n° de réf. 7500 3424).

Pour les autres rotors, il faut utiliser la formule ci-contre ou vous orienter sur les diagrammes Vitesse / FCR en annexe.

Tenez compte de la dérive d'arrondi !

Vu le nombre limité de chiffres affichés, un arrondi des valeurs affichées s'impose. Ceci restreint la comparaison directe des valeurs de vitesse et FCR.

Valeur FCR

L'accélération **f**orcer **c**entrifuge **r**elative est un multiple de la gravité *g*. Il s'agit d'un paramètre noté sans unités qui sert à comparer la puissance de séparation ou de sédimentation de différents appareils, car il ne dépend pas d'un type particulier. Il se base uniquement sur le rayon de centrifugation et sur la vitesse:

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

r = rayon de centrifugation en cm

n = vitesse en min^{-1}

La valeur FCR maximum se rapporte au rayon maximum de l'orifice des tubes.

Notez que cette valeur se réduit en fonction des tubes et des adaptateurs utilisés.

Ce paramètre peut être pris en considération en appliquant la formule ci-dessus.

Sélection de la durée de cycle

Vous pouvez sélectionner une durée de 1 min à 9 h 59 min ou une exploitation continue (hd).

Durée déterminée

Pour programmer une durée déterminée, procédez comme suit:

1. En appuyant une fois sur l'une des touches de programmation △ (pour augmenter) ou ▽ (pour réduire) du champ « durée » du pupitre de commande, on passe du mode valeur actuelle au mode valeur programmée. (voir aussi le volet dépliant au début de la présente notice) :

En actionnant **brièvement** la touche de programmation, il est alors possible d'augmenter ou de réduire la durée par paliers d'une minute. Cette option a été conçue pour les modifications mineures et pour le réglage de précision.

2. Si vous laissez le doigt appuyé sur la touche sélectionnée l'afficheur défile en continu, tout d'abord lentement puis de façon accélérée, dans un sens ou dans l'autre.
3. Lâcher la touche dès que la valeur souhaitée est atteinte et ajuster la programmation par plusieurs actionnements brefs, si besoin est. L'afficheur de durée clignote pendant quelques secondes puis s'affiche ensuite en continu. La consigne de la durée de cycle est alors mémorisée.

Exploitation continue

Pour programmer l'exploitation continue, laissez le doigt appuyé sur la touche ▽ jusqu'à apparition du message « hd ».

Par cette programmation, la centrifugeuse tourne jusqu'à arrêt manuel du cycle par actionnement de la touche « Stop »-■.

Souvenez-vous que les récipients en plastique principalement, affectés au rotor, n'offrent qu'une durée de vie limitée ; ils risquent donc de s'endommager en cas de service permanent !

Programmation de la température

Pour régler la température des échantillons sur les appareils réfrigérés, procédez comme suit :

1. En appuyant une fois sur l'une des touches de programmation △ (pour augmenter) ou ▽ (pour réduire) dans le champ « température » du pupitre de commande, on passe du mode valeur actuelle au mode valeur programmée (voir aussi le volet dépliant au début de la présente notice):

En actionnant **brièvement** la touche de programmation, il est alors possible d'augmenter ou de baisser la température par paliers de 1 °C.

Cette Option est destinée aux petites modifications, voire au réglage de précision.

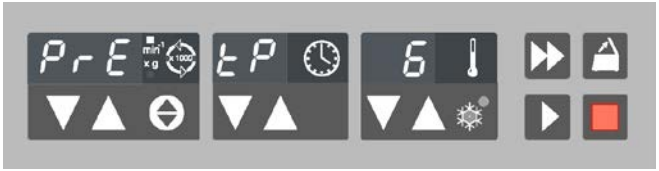
2. Si vous laissez le doigt appuyé sur la touche sélectionnée l'afficheur défile en continu, tout d'abord lentement puis de façon accélérée, dans un sens ou dans l'autre.
3. Lâchez la touche dès que la valeur souhaitée est atteinte et ajustez la programmation par plusieurs actionnements brefs, si besoin est. L'affichage de température clignote encore pendant quelques secondes, puis passe ensuite en mode valeur réelle. La consigne de température est alors mémorisée.

La réfrigération s'active après la fermeture du couvercle de la centrifugeuse, à condition que la température de consigne réglée se trouve en dessous de la température régnant réellement dans la chambre du rotor.

Fonction Prétemp

La fonction Prétemp permet de mettre en température le rotor non chargé de manière simple et rapide.

Après appel de la fonction grâce à la touche , il suffit de taper la température souhaitée.



(Si vous actionnez une autre touche de réglage, vous quittez à nouveau la fonction Pretemp)

Après actionnement de la touche Start , le rotor est mis en température à vitesse optimale pendant une durée définie par la fonction « Pretemp ».

Une LED située à côté de la touche indique que la centrifugeuse fonctionne avec Pretemp.

Si vous voulez amener les échantillons sur une autre température, vous devrez tenir compte de ce que le temps nécessaire pour tempérer s'allonge. Plus les températures de départ et de fin diffèrent et plus long sera le temps nécessaire à l'équilibrage de la température.

L'indicateur de température ne renseigne pas sur le changement direct de température des échantillons (l'indicateur de température et la température de l'échantillon s'égalisent avec un certain retard). Vous ne pouvez suivre directement ni l'échauffement ni le refroidissement des échantillons. Dans les applications critiques, vous devrez vous assurer par d'autres moyens que la température souhaitée a été effectivement atteinte et/ou maintenue (par exemple par une mesure de la température immédiatement après la centrifugation).

Démarrage du cycle de centrifugation

Si le rotor est placé correctement, le commutateur principal en marche et le couvercle fermé, il est possible de faire démarrer la centrifugeuse.

Pour ce faire, appuyer sur la touche start ▷ du clavier de commande. La centrifugeuse accélère jusqu'à la valeur programmée et l'afficheur de durée commence son compte à rebours, au début toutes les minutes, puis pour la dernière minute, toutes les secondes.

Des points lumineux à clignotement rotatif apparaissent dans l'afficheur de vitesse.

En fonctionnement permanent « hd », le comptage du temps a lieu « en avant ». L'affichage du temps de marche a d'abord lieu en secondes. Au bout d'une minute écoulée, l'affichage du temps a lieu en minutes.

Il est impossible d'ouvrir le couvercle pendant le cycle.

Pendant la centrifugation, modification des valeurs programmées

Il est possible de modifier les valeurs programmées lorsque le cycle est en cours. En appuyant une fois sur une touche de programmation quelconque du pupitre, vous passez du mode valeur actuelle ou mode valeur programmée.

La programmation sélectionnée clignote et peut alors être modifiée. Une fois la programmation terminée, l'affichage passe immédiatement en mode valeur réelle et les nouvelles valeurs programmées sont reprises par la centrifugeuse.

Le fait d'actionner la touche de démarrage ▷ permet de valider immédiatement les valeurs.

Arrêt du cycle de centrifugation

Lorsque la durée est programmée

Dans la plupart des cas, la durée de cycle est programmée et il vous suffit d'attendre que la centrifugeuse arrête automatiquement le cycle à la fin de la durée programmée.

Dès que la vitesse est à zéro, le message « End » apparaît sur l'afficheur. Il est possible d'ouvrir le couvercle en appuyant sur la touche « ouverture couvercle » ⏏ pour retirer le produit centrifugé.

Il est également possible d'arrêter manuellement le cycle à n'importe quel moment en actionnant la touche « stop »- ■

Lorsque le fonctionnement est continu

Si vous avez sélectionné le mode de fonctionnement continu, il vous faut arrêter manuellement la centrifugeuse. Pour ce faire, appuyez sur la touche « stop »- ■ du clavier de commande. La centrifugeuse commence immédiatement à freiner et décélère complètement en l'espace de quelques secondes. Le message « End » s'affiche, le déverrouillage électrique du couvercle est activé et vous pouvez ouvrir le couvercle en appuyant sur la touche « ouverture couvercle » ⏏ pour retirer le produit centrifugé.

Centrifugation brève

Pour les cycles de centrifugation courts, la centrifugeuse dispose d'une fonction « quick run ».

Pour démarrer la centrifugation brève, laissez le doigt appuyé sur la touche « quick run » ⏩ et lâchez le doigt pour l'arrêter.

La centrifugeuse accélère avec une force maximum jusqu'à la vitesse maximum du rotor utilisé si vous n'interrompez pas la procédure avant, en lâchant la touche « quick run » ⏩. La vitesse programmée au préalable est ignorée.

La centrifugeuse accélère jusqu'à la vitesse maximum !

Vérifiez avec le plus grand soin si vous devez respecter une vitesse déterminée pour votre cas d'application.

Pendant que vous actionnez la touche « quick run » ⏩, l'appareil affiche le temps d'abord en secondes. Au bout d'une minute (60 secondes), il l'affiche en minutes.

Démontage du rotor

Pour démonter le rotor, procédez dans l'ordre inverse de la mise en place.

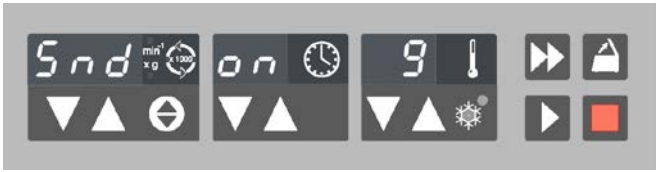
En cas de contamination, vous pouvez détacher le rotor de l'arbre sans avoir à ouvrir le couvercle anti-aérosols. Vous pouvez ensuite ouvrir le rotor déposé par exemple dans un établi de sécurité et le décontaminer.

1. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.
2. Dévissez l'écrou de fixation du rotor dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé à douille et enlevez-le.
3. Saisissez le rotor par le centre et tirez-le doucement vers le haut pour le détacher de l'arbre d'entraînement. Veillez à ne pas coincer le rotor.

Avertisseur sonore

Tous les messages d'erreur sont accompagnés d'un signal acoustique dont l'émission est interrompue par actionnement d'une touche quelconque.

L'appareil signale aussi, de façon standard, la fin de la période de centrifugation par un signal sonore. Toutefois, vous avez la possibilité de désactiver cette fonction. Pour ce faire, appuyez sur la touche d'alternance « Vitesse / FCR » pendant que vous allumez la centrifugeuse.



En fonction de l'état préalablement réglé, les mentions **« Snd » « on »** ou « **Snd » « oF »** apparaissent à l'afficheur. Le fait d'actionner les touches de réglage △ et/ou ▽ dans le champ « Temps » vous permet de désactiver ou activer la fonction Générateur de signaux sonores. Pour valider le nouveau réglage, appuyez pour terminer sur la touche « Stop » ■.

Mettre la centrifugeuse hors service

Pour arrêter la centrifugeuse, mettre l'interrupteur principal en position « 0 ».

La déconnexion du secteur ne doit intervenir qu'après achèvement complet du cycle de centrifugation. Sans l'action du frein moteur, la durée nécessaire jusqu'à l'arrêt complet du rotor est nettement plus longue.

Pour ponter les éventuelles variations de tension que peut connaître le secteur, la centrifugeuse a été équipée d'un circuit spécial. Après avoir actionné l'interrupteur principal, le voyant peut tarder jusqu'à 10 secondes à s'éteindre.

L'ouverture du couvercle de la centrifugeuse au moyen de la touche « Ouverture couvercle » ⏏ n'est possible qu'avec la centrifugeuse sous tension !

Respect de la directive WEEE

Ce produit est tenu de se conformer à la directive communautaire 2012/19/EU visant les appareils électriques et électroniques usagés (WEEE). Il arbore le symbole suivant :

Thermofisher dispose dans chaque État membre de l'UE de partenaires contractuels s'occupant du recyclage / de l'élimination. Vous devrez recycler ou éliminer ce pro-duit en passant par ces entreprises sous contrat.

Si vous souhaitez obtenir des informations avancées sur le respect de cette directive par Thermofisher, sur les entreprises de recyclage présentes dans votre pays, ainsi que des informations sur les produits Thermofisher aidant à identifier les substances tombant sous le coup de l'ordonnance RoHS (norme de l'UE sur les restric-tions visant les substances dangereuses), rendez-vous sur le site

www.thermofisher.com/WEEERoHS

Maintenance et entretien

Interventions de maintenance à réaliser vous-même

Afin de protéger les personnes, l'environnement et le matériel, vous avez l'obligation de nettoyer régulièrement la centrifugeuse et de la désinfecter, si besoin est.

En utilisant des méthodes de nettoyage ou de désinfection impropres, vous endommagez la centrifugeuse ou les accessoires!

Avant d'utiliser un nettoyant ou un désinfectant autre que celui préconisé par le fabricant, l'utilisateur doit s'assurer auprès de celui-ci que l'intervention envisagée ne va pas endommager l'instrument!

Appareils équipés d'un groupe frigorifique :

En cas de formation importante de glace dans la chambre intérieure, il faudra veiller, après le dégivrage, à enlever l'eau condensée !

Nettoyage

Débrancher la centrifugeuse avant le nettoyage !

Nettoyez régulièrement et en cas de besoin le boîtier, la chambre du rotor, le rotor et les accessoires. Cette intervention a des raisons hygiéniques tout en prévenant la corrosion par amas progressif de salissures.

Pour le nettoyage, employer exclusivement un nettoyant neutre avec un pH entre 6 et 8.

Directement après leur nettoyage, les pièces en aluminium doivent être essuyées ou séchées dans une étuve à 50°C maximum.

Lors du nettoyage, aucun liquide, notamment solvants organiques, ne doit parvenir jusqu'à l'arbre d'entraînement et le roulement à billes.

Les solvants organiques dégradent la graisse de lubrification du palier moteur. Risque de blocage de l'arbre d'entraînement.

Contrôlez et nettoyez régulièrement les fentes d'aération !

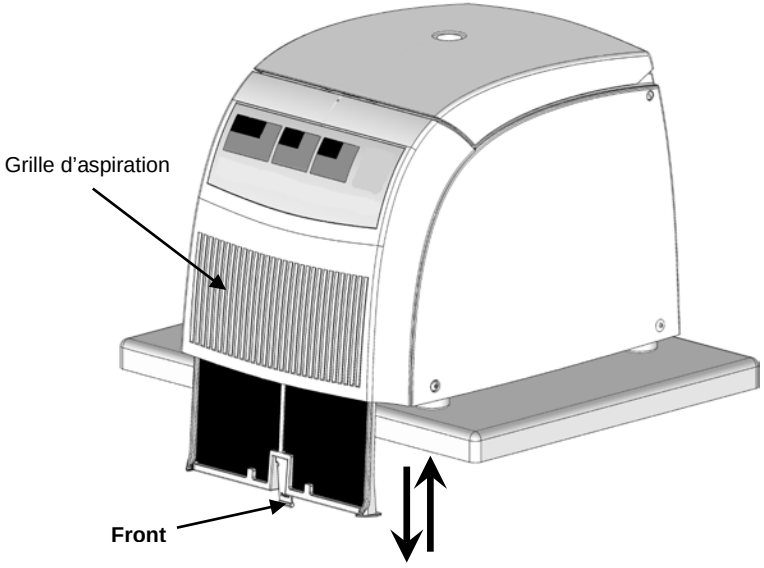
Pour protéger le groupe frigorifique, les appareils réfrigérés sont équipés en plus d'une cassette filtrante. Suivant les conditions ambiantes, il est recommandé de nettoyer la cassette filtrante au moins tous les trois mois.

Débranchez l'appareil du secteur avant de nettoyer les fentes d'aération et la cassette filtrante.

Débranchez la fiche mâle de la prise de courant!

Nettoyage de la cassette filtrante

Pour nettoyer la cassette filtrante, tirez l'appareil à vous jusqu'à ce que ses pieds atteignent le bord de la table. Tirez la patte située sous la grille d'aspiration, ce qui permet de retirer la cassette par le bas. A l'aide d'un chiffon doux, vous pourrez maintenant enlever facilement la poussière.



Languette de la cassette

Après le nettoyage, lors de la remise en place de la cassette filtrante, respectez bien la mention « Front / Rear » figurant sur la patte ! La mention « **Front »** doit être visible de l'avant. Maintenant, poussez la cassette dans son compartiment jusqu'à ce que la patte encoche dans la tôle de fond.

Désinfection

Si un tube de centrifugation se met à fuir au cours d'un cycle, contenant une matière infectieuse, il faut impérativement désinfecter le rotor et la centrifugeuse aussitôt que l'appareil s'arrête.

Des matières infectieuses peuvent se répandre dans la centrifugeuse si les tubes se brisent ou si vous les renversez par inadvertance!

Danger de contamination par contact, Respecter les mesures de protection des personnes.

Respecter les volumes de remplissage et limites de charge admissibles des contenants!

En cas de contamination, l'exploitant doit veiller à ne pas mettre les personnes étrangères en danger!

Les pièces concernées doivent être immédiatement décontaminées.

En cas de besoin, mettre en place des mesures de protection complémentaires.

La chambre du rotor et le rotor doivent être traités avec un désinfectant universel, aussi neutre que possible. Les produits les mieux appropriés sont les sprays désinfectants car ils couvrent les surfaces du rotor et des accessoires uniformément et complètement.

Observer les mesures de sécurité et instructions de manipulation lors de l'utilisation de ces substances!

La désinfection du rotor et des accessoires s'effectuent comme décrit ci-dessous. Procédez comme suit, tout en observant les consignes de sécurité applicables au maniement des matières infectieuses.

1. Débrancher la centrifugeuse.
2. Desserrer le logement du rotor.
3. Saisir le rotor à deux mains et le retirer de l'arbre d'entraînement par un mouvement vertical vers le haut.
4. Enlever les tubes et adaptateurs et procéder à la désinfection ou à l'élimination.

5. Traiter le rotor et le couvercle comme indiqué sur le mode d'emploi du désinfectant (immersion dans une solution ou pulvérisation). Laisser agir impérativement pendant la durée prescrite !
6. Mettre le support le rotor la tête en bas et laisser s'écouler la solution de désinfectant. Rincer ensuite abondamment le rotor et le rotor couvercle à l'eau.
7. Eliminer la solution de désinfectant dans le respect des directives d'élimination des produits chimiques en vigueur.
8. Les rotors en aluminium doivent ensuite être enduits d'une couche d'huile anti-corrosion.
9. Il faut graisser à nouveaux tous les joints.

Désinfection à l'eau de javel

Ces produits contiennent des hypochlorites très agressifs et ne doivent en aucun cas être utilisés pour les rotors en aluminium !

Pour obtenir une protection totale des rotors en matière plastique, il convient de respecter les règles de précaution suivantes :

1. Éviter de laisser agir à haute température !
   La température de l'eau de javel et du rotor ne doit pas dépasser 25°C.
2. Ne pas laisser agir l'eau de javel plus que nécessaire !
3. Rincer ensuite abondamment le rotor à l'eau distillée et le laisser sécher.
4. Il faut graisser à nouveaux tous les joints.

Décontamination

Pour la décontamination générale, utiliser une solution composée en proportion égale d'éthanol à 70 %, de SDS à 10 % et d'eau. Rincer ensuite à l'éthanol, puis à l'eau déminéralisée. Essuyer le rotor avec un chiffon doux. Toutes les solutions de lavage doivent être éliminées dans un conteneur prévu pour les déchets radioactifs!

Autoclavage

Vérifier que le matériel est autoclavable!

Le rotor et les adaptateurs peuvent être autoclavés à 121°C.

Cycle d'autoclavage toléré: 20 min à 121°C.

Pour des raisons de sécurité, ne passez pas les rotors en matière plastique à l'autoclave plus de 20 fois maximum!

Avant l'autoclavage, nettoyer et rincer le rotor à l'eau distillée. Enlever le couvercle du rotor et retirer les tubes et adaptateurs. Pour éviter toute déformation des rotors en matière plastique, poser le rotor sur une surface plane.

Il est interdit d'ajouter des additifs chimiques à la vapeur de stérilisation.

Ne jamais excéder les valeurs admissibles de température et de durée d'autoclavage.

Tout rotor présentant des signes d'usure ou de corrosion ne doit plus être utilisé!

Le service Thermofisher

Thermofisher recommande de faire effectuer une mainte-nance annuelle de la centrifugeuse et des accessoires par le service après-vente autorisé ou par un spécia-liste qualifié. Les agents du service après-vente véri-fient les points suivants :

- les installations électriques
- la conformité du site de mise en place
- le verrouillage du couvercle et le circuit de sécurité
- le rotor
- la fixation du rotor et l'arbre d'entraînement

Le matériel défectueux est remplacé. En outre, le ser-vice après-vente nettoie la chambre du rotor.

Thermofisher propose des contrats de vérification et de ser-vice pour ces prestations. Les frais de contrôle tech-nique sont facturés forfaitairement.

Les réparations nécessaires sont effectuées gratuite-ment dans le cadre des conditions de garantie, puis facturées après expiration de cette période.

Conditions de garantie

La période de garantie commence le jour de la livrai-son. Pendant toute la durée de la période de garantie, la centrifugeuse est réparée ou remplacée gratuite-ment s'il est prouvé que celle-ci présente des vices de fabrication ou de matériau.

La garantie s'exerce à condition que

- la centrifugeuse soit utilisée de la façon décrite dans le présent manuel d'utilisation,
- tout montage, extensions, réglages, modifications ou réparations soient effectués par des personnes dûment agréées par Thermofisher,
- les interventions obligatoires d'entretien et de main-tenance soient réalisées.

Que faire en cas de perturbation

Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle

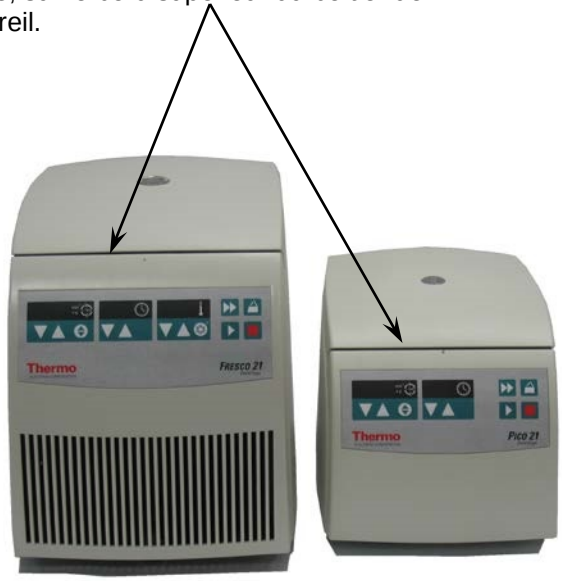
Lors d'une coupure de courant, il vous est impossible d'ouvrir la centrifugeuse par déverrouillage électrique normal du couvercle. Afin que vous puissiez malgré tout retirer les échantillons, la centrifugeuse est dotée d'un déverrouillage manuel du couvercle. Toutefois, celui-ci est exclusivement réservé aux cas d'urgence.

Rotor Le rotor peut tourner à grande vitesse. Le toucher peut entraîner des blessures graves !

Commencez toujours par attendre quelques minutes jusqu'à ce que le rotor se soit arrêté complet sans freiner. Lorsque le courant est coupé, le frein ne fonctionne pas. La décélération dure beaucoup plus longtemps que d'habitude !

S'il s'avère nécessaire d'ouvrir la centrifugeuse manuellement, se munir d'un outil spécial et procéder de la façon suivante:

1. Vérifiez que le rotor est arrêté (la fenêtre du couvercle).
2. Débranchez la prise principale.
3. Glissez une pointe fine d'une longueur de 7 cm environ (p. ex. un trombone déplié) par l'alésage qui se trouve centré, au-dessus du panneau de commande, sur le bord supérieur du boîtier de l'appareil.



4. Délestez la fermeture du couvercle de la centrifugeuse en exerçant une légère pression sur ce dernier.
5. Maintenant, à l'aide d'une tige en fil métallique, poussez vers le bas jusqu'à ce que le couvercle se déverrouille audiblement. Enlevez la tige puis ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.
6. Si le rotor est encore en train de tourner, refermez immédiatement le couvercle et attendez l’arrêt.

Ne jamais freiner le rotor à la main ou à l’aide d’outils!

7. Dès que le rotor est arrêté, retirez les échantillons et fermez le couvercle.

Erreurs auxquelles vous pouvez remédier vous-même

Si des perturbations ne figurant pas dans ce tableau se produisent, informez le service après-vente agréé.

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
Les afficheurs ne s'allument pas	Le moteur s'arrête. Le rotor décélère sans freiner. Il est impossible d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse.	**L'alimentation électrique est interrompue.** 1. Le commutateur électrique est-il en marche ? 2. Vérifiez le branchement électrique. Si la tension électrique n'est pas en ordre, informez le service après-vente le plus proche.
Les afficheurs s'éteignent momentanément	Le moteur s'arrête brutalement. Le rotor décélère sans freiner.	**L'alimentation électrique est momentanément interrompue.** 1. Arrêtez l'interrupteur principal 2. Vérifiez si la prise électrique femelle est bien branchée dans la prise mâle. 3. Faites redémarrer la centrifugeuse.
Il est impossible d'ouvrir le couvercle de la centrifugeuse	Pression sur la touche « ouverture couvercle » sans action.	**Le couvercle n'est pas bien enclenché ou il est déformé.** 1. Vérifiez si l'appareil est sous secteur et s'il est en marche (affichages allumés) 2. Si l'opération reste sans succès, ouvrez le couvercle à l'aide du déverrouillage manuel (cf. page 47).

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
-	Forts bruits de roulement.	**Le déséquilibrage.** 1. Arrêtez l'appareil. Pour ce faire, appuyez sur la touche « stop », ou tirez sur la prise de courant en cas d'urgence. 2. Attendez l'arrêt complet de la centrifugeuse. 3. Vérifiez si le rotor est correctement chargé. 4. Vérifiez si les bruits de roulement ne sont pas provoqués par la casse d'un tube, l'endommagement du rotor ou l'endommagement du moteur. Si vous ne pouvez pas détecter l'erreur ou y remédier vous-même, informez le service après-vente.
Message « oP » s'affiche bien que le couvercle soit fermé.	Tout démarrage impossible.	**Le couvercle n'est pas correctement fermé.** 1. - Ouvrez le couvercle puis répétez la séquence de verrouillage. Si la perturbation persiste malgré tout, informez le service après-vente.

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
« Lid »	Le rotor s'arrête en décélérant jusqu'à arrêt complet.	Le couvercle a été ouvert à la main en cours de cycle**.** **Fermez immédiatement le couvercle de la centrifugeuse** La centrifugeuse s'arrête en décélérant. Si vous souhaitez continuer à centrifuger, il est nécessaire d'arrêter et de remettre en marche la centrifugeuse. .
« bAL »	Le rotor s'arrête en décélérant.	**L'avertisseur de déséquilibre s'est déclenché** 1. Ouvrez la centrifugeuse en appuyant sur la touche « ouverture couvercle » ⏏., 2. Vérifiez si le rotor est correctement chargé. 3. Vérifiez si un tube cassé ou un rotor endommagé a déclenché l'avertisseur de déséquilibre. S'il est impossible de détecter ou d'éliminer l'erreur vous-même, contactez le service après-vente.

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
E-01 | E-13	Le rotor décélère sans freiner jusqu'à arrêt complet. La centrifugeuse ne répond plus.	**Erreur de programme interne.** Arrêtez et remettez l'appareil en marche. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.
E-14	Le rotor décélère en freinant jusqu'à arrêt complet. La centrifugeuse ne répond plus.	**Température excessive dans le tambour de la centrifugeuse.** Arrêtez et après 1 minute env., remettez l'appareil en marche. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.
E-15 | E-16	Le rotor s'arrête en freinant jusqu'à arrêt complet. La centrifugeuse ne répond plus.	**Perturbation dans la mesure de température.** Arrêtez et remettez l'appareil en marche. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.
E-22 / E-23	Le rotor décélère sans freiner jusqu'à arrêt complet. La centrifugeuse ne répond plus.	**Erreur dans la détection de la vitesse.** Arrêtez et remettez l'appareil en marche. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente. .

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
E-24	La centrifugeuse ne répond plus.	**Information de statut du verrou de couvercle erronée.** 1. Arrêtez et remettez l'appareil en marche. 2. Après le nouvel enclenchement, la mention « **Lid FAIL** » s'affiche. 3. Si le couvercle de la centrifugeuse devait déjà se trouver en position ouverte, la mention « **CLOSE Lid »** s'affiche. Fermez ensuite le couvercle. 4. Maintenant, l'appareil cherche à ouvrir le couvercle de la centrifugeuse pour parvenir ainsi en mode de service normal. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.
E-29	Le moteur ne démarre pas.	**Blocage du moteur ou du rotor.** 1. Arrêtez l'appareil, puis remettez-le en marche par l'interrupteur. 2. Ouvrez le couvercle. 3. Vérifiez si le rotor peut tourner librement. Si la perturbation persiste malgré tout, informez le service après-vente.

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
E-31	Le rotor décélère sans freiner jusqu'à arrêt complet ou n'accélère pas.	**Température excessive du moteur.** 1. Arrêtez l'instrument et débranchez-le. 2. Contrôlez et nettoyez le cas échéant les fentes d'aération et/ou les cassettes filtrantes sur les appareils réfrigérés. 3. Après 60 min. env., il est possible de faire redé marrer l'instrument. Observez la température ambiante max. admis sible ! Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.
E-33	Le rotor s'arrête en freinant jusqu'à arrêt complet.	**Pression excessive du groupe frigorifique.** 1. Arrêtez l'instrument et débranchez-le. 2. Contrôlez et nettoyez le cas échéant les fentes d'aération et/ou les cassettes filtrantes sur les appareils réfrigérés. 3. Après 60 min. env., il est possible de faire redé-marrer l'instrument. Observez la température ambiante max. admissible ! Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.

Message d’erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
E-36	Le rotor décélère sans freiner jusqu’à arrêt complet La centrifugeuse ne répond plus.	**Intensité excessive ou perturbation de la mesure d'intensité.** Arrêtez et remettez l’appareil en marche. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.
E-41 | E-56	Le rotor s'arrête en freinant jusqu’à arrêt complet. La centrifugeuse ne répond plus.	**Erreur de programme interne.** Arrêtez et remettez l’appareil en marche. Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.

Message d'erreur	Comportement de la centrifugeuse	Causes éventuelles et remède
E-60	Le rotor s'arrête en freinant.	**Sous-température dans le groupe frigorifique.** 1. Arrêtez la centrifugeuse. 2. Ouvrez le couvercle et faites dégivrer la chambre. **Ne touchez jamais la chambre avec les mains nues car elles risqueraient de rester collées dessus!** 3. Après 60 min. env., il est possible de faire re-démarrer l'instrument. Observer la température ambiante max. admissible ! 4. En cas de formation d'une épaisse couche de glace dans la chambre intérieure, il faudra veiller, après le dégivrage, à enlever l'eau condensée ! Si l'erreur se reproduit, appelez le service après-vente.

Lorsque vous devez faire appel au service après-vente

S'il devait vous arriver de nécessiter l'intervention du service après-vente, indiquez la réf. de comm. ainsi que la réf. de fabr. de votre centrifugeuse. Ces informations figurent au dos de l'appareil, à proximité de l'entrée du câble d'alimentation électrique.

De plus, vous aiderez le technicien la version du logiciel. Pour savoir quelle est la version de votre logiciel, procédez comme suit:

1. Arrêtez la centrifugeuse
2. Maintenez la touche « Stop » ■ appuyée puis allumez l'appareil.

   Pendant env. 1 seconde apparaît le message :

Ensuite, apparaît sur l'afficheur pendant env. 5 s:

Numéro du logiciel	SoFt	0583	
Version du logiciel			_01
Numéro de la mémoire RAM non volatile	EEPro	4621	
Version de la mémoire non volatile RAM			_01

La dernière information affichée est le nombre de cycles actuellement effectués.

Compteur de cycles	CYCLE	001	25

Les valeurs indiquées sont données à titre d'exemple!

Dans notre exemple, elles signifient :

- Logiciel 0583 version 01
- Mémoire RAM non volatile 4621 version 01
- 125 cycles accomplis

pour vos notes

Caractéristiques techniques

Composants

Composant / Fonction	Description
Boîtier	Châssis en tôle avec boîtier en matière plastique superposé et blindage acier.
Clavier et afficheur	Touches et éléments d'affichage sous feuille protectrice facile à entretenir.
Utilisation	Système Easycontrol.
Chambre à rotor, taille (d x h) PICO FRESCO	 190 mm x 70 mm 200 mm x 75 mm
Chambre	La chambre permet de retenir jusqu'à 48 ml de liquide renversé, et d'empêcher qu'ils ne gagnent l'intérieur de l'appareil.
Mécanisme de fermeture du couvercle	Verrouillage automatique lorsque vous refermez le couvercle de la centrifugeuse
Ouverture du couvercle	Déverrouillage électromagnétique via la touche « Ouverture couvercle » ⏏ à condition que l'appareil soit sous tension
Déverrouillage d'urgence du couvercle	Déverrouillage en cas de coupure de courant: Ouverture d'urgence à l'aide d'un outil auxiliaire

L'interface-utilisateur conviviale « Easycontrol »

Fonction	Caractéristique
Démarrage	touche start(▷)
Arrêt	touche stop(■)
Démarrage et arrêt rapides	touche « quick run » (▷▷): centrifugation brève tant que la touche est actionné, arrêt dès que la touche est relâchée
Affichage de l'état de service	La rotation du rotor est matérialisée par des points lumineux (LED) tournant dans le champ indicateur de vitesse.
Fin de la centrifugation	signalée par le message « End » sur l'affichage de la vitesse
Compteur de cycles	s'affiche si, au moment d'allumer la centrifugeuse vous appuyez simultanément sur la touche « Stop » ■.
Affichage numérique des paramètres	• la vitesse / RCF • la durée • la température (Uniquement pour les instruments avec groupe frigorifique)
Sélection de la vitesse	réglable par paliers de 100 min^{-1} dans une plage de 300 min^{-1} à n_{max*}
Sélection de la durée	réglable par paliers de 1 min dans une plage de 1 min à 99 min; mode « hd »: fonctionnement continu
Affichage de la durée en mode « quick run »	de 1 s à 60 s par intervalles de 1 seconde, au-dessus par intervalles de 1 minute

* en fonction de l'appareil

Caractéristiques techniques

Caractéristique	Valeur / description *(pour PICO 17 / FRESCO 17 notées entre parenthèses)*
Conditions ambiantes	- Utilisation intérieure - Altitude jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer - Humidité relative maximum 80 % à 31 °C; décroissant linéairement jusqu'à une humidité relative de 50 % à 40 °C.
Température ambiante admissible	+5 °C à +40 °C pendant le service (pas de condensation) -10 °C à +55 °C pendant le stockage et l'expédition
Vitesse minimum n_{min}	300 min^{-1}
Vitesse maximum n_{max}	14 800 min^{-1} (13 300 min^{-1})
Valeur FCR maxi à n_{max}	21 100 (17 000) rotor Microlitre 24 x 2ml 7500 3424
Energie cinétique maximum	2,35 kNm (1,90 kNm)
Plage de réglage de la température FRESCO	réglable par paliers de 1 °C dans une plage de -9 °C à 40 °C
Puissance sonore à vitesse maxi PICO FRESCO	56 dB (A) 50 dB (A)

Caractéristique		Valeur / description
Dimensions (H x L x P)	PICO FRESCO	230 mm x 240 mm x 350 mm 330 mm x 292 mm x 440 mm
Poids hors rotor	PICO FRESCO	10,5 kg 28,0 kg
Normes de contrôle -tous les instruments fabriqués et contrôlés conformément aux normes : - uniquement pour 120 V - uniquement pour 230 V		IEC 61010-1:1990 + amendment 1:1992 + amendment 2:1995 IEC 61010-2-020:1993 + amendment 1:1996 - Degré de contamination 2, - Classe de surtension II IEC 60529 Type de protection I IP 20 CAN/CSA-C22.2 No. 1010-1.92 CAN/CSA-C22.2 No. 1010-1.B97 amendment 2 UL 61010 A-1 EN 61 010-1, EN 61 010-2-020 EN 61326, EN 55011 B (Antiparasitage)

Caractéristiques de branchement

Réf. de commande		Tension	Fréquence	Courant nominal	Puissance absorbée	Fusibles intégrés
PICO 17	7500 2410	230 V	50/60 Hz	1,4 A	180 W	2 x 4,0 AT 250V (5 x 20 mm)
PICO 17	7500 2411	120 V	60 Hz	2,6 A	180 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
PICO 17	7500 2412	100 V	50/60 Hz	2,9 A	170 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
PICO 17, Haematocrit	7500 2491	230 V	50/60 Hz	1,4 A	180 W	2 x 4,0 AT 250V (5 x 20 mm)
PICO 17, Haematocrit	7500 2492	120 V	60 Hz	2,6 A	180 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
PICO 21	7500 2415	230 V	50/60 Hz	1,7 A	230 W	2 x 4,0 AT 250V (5 x 20 mm)
PICO 21	7500 2416	120 V	60 Hz	3,3 A	220 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
PICO 21	7500 2417	100 V	50/60 Hz	3,9 A	230 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
FRESCO 17	7500 2420	230 V	50/60 Hz	1,9 A	320 W	2 x 4,0 AT 250V (5 x 20 mm)
FRESCO 17	7500 2421	120 V	60 Hz	3,9 A	330 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
FRESCO 17	7500 2422	100 V	50/60 Hz	4,7 A	330 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
FRESCO 21	7500 2425	230 V	50/60 Hz	2,2 A	370 W	2 x 4,0 AT 250V (5 x 20 mm)
FRESCO 21	7500 2426	120 V	60 Hz	4,3 A	380 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)
FRESCO 21	7500 2427	100 V	50/60 Hz	5,1 A	360 W	2 x 6,3 AT 250V (6,3 x 32 mm)

* Seul le personnel de service autorisé est habilité à remplacer les fusibles de l'appareil !

Réfrigérant

N° d'article	Centrifugeuse	Réfrigérant	Quantité	Pression	GWP	CO_2e
75002420	Thermo Scientific FRESCO 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002421	Thermo Scientific FRESCO 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002422	Thermo Scientific FRESCO 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002423	Thermo Scientific FRESCO 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002425	Thermo Scientific FRESCO 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002426	Thermo Scientific FRESCO 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002427	Thermo Scientific FRESCO 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t

Contient des gaz à effets de serre fluorés dotées de systèmes hermétiquement scellés.

Annexe

Diagramme de vitesse /FCR

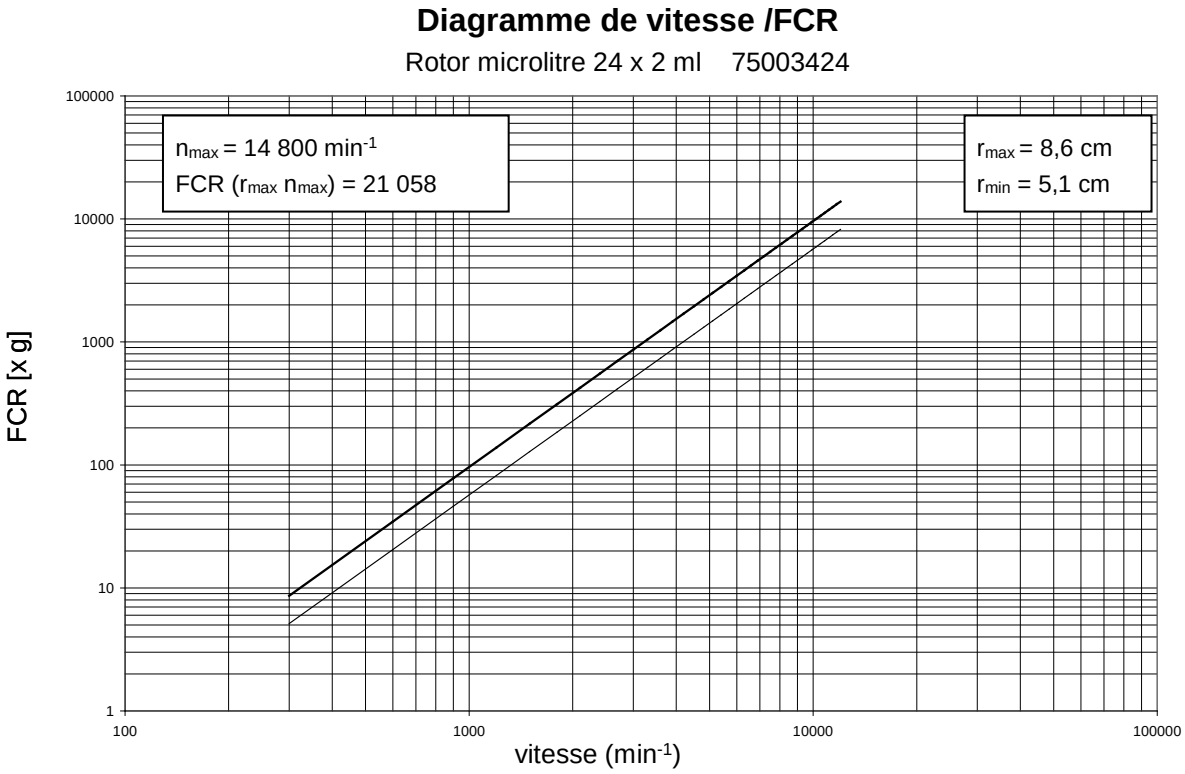


Diagramme de vitesse /FCR

Rotor Microlitre 36 x 0,5 ml 75003436

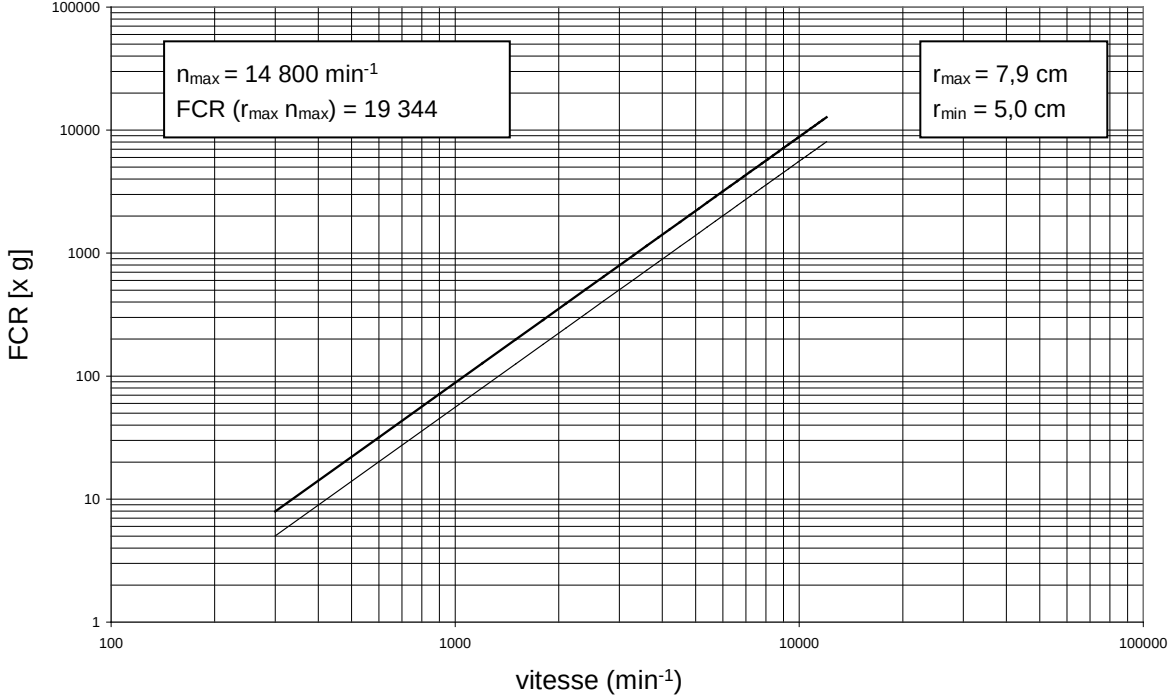


Diagramme de vitesse /FCR

Rotor Dual 18 x 2 ml / 0,5 ml 75003418

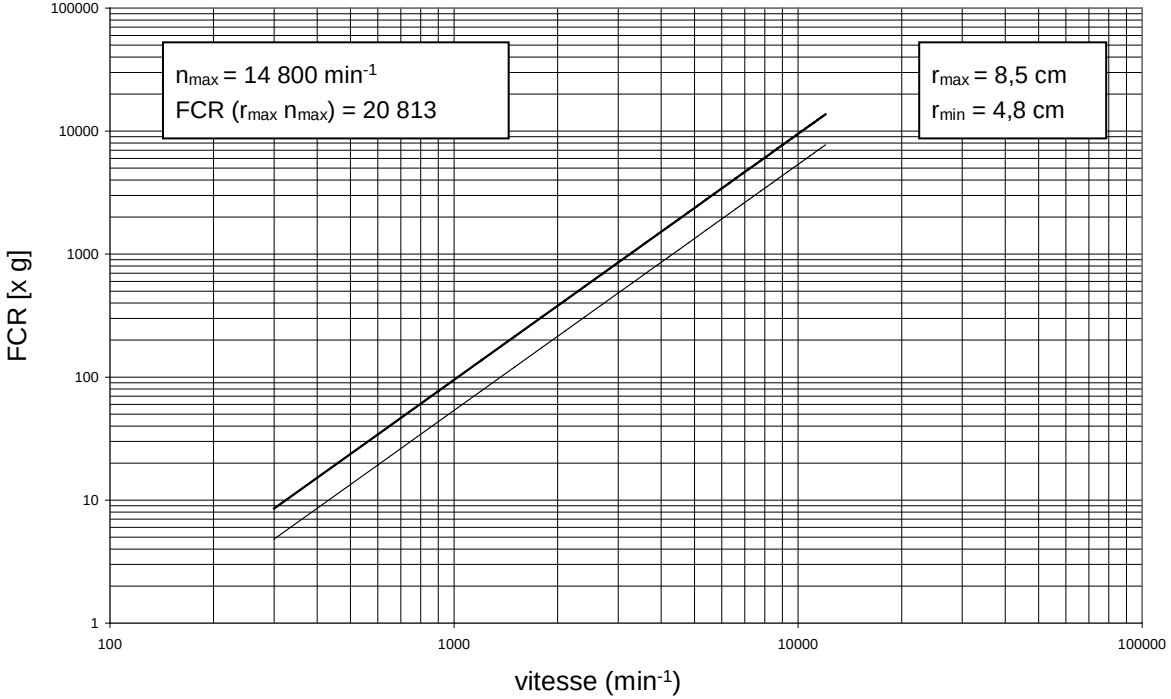


Diagramme de vitesse /FCR

Rotor PCR-4 x 8 75003440

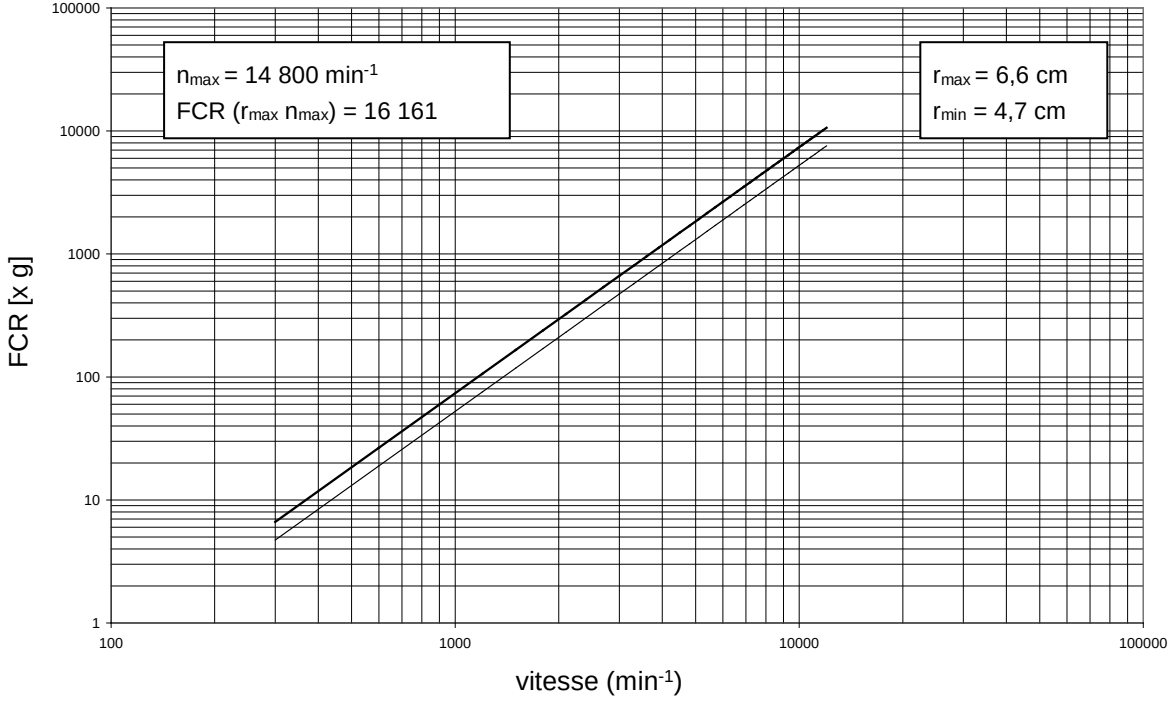
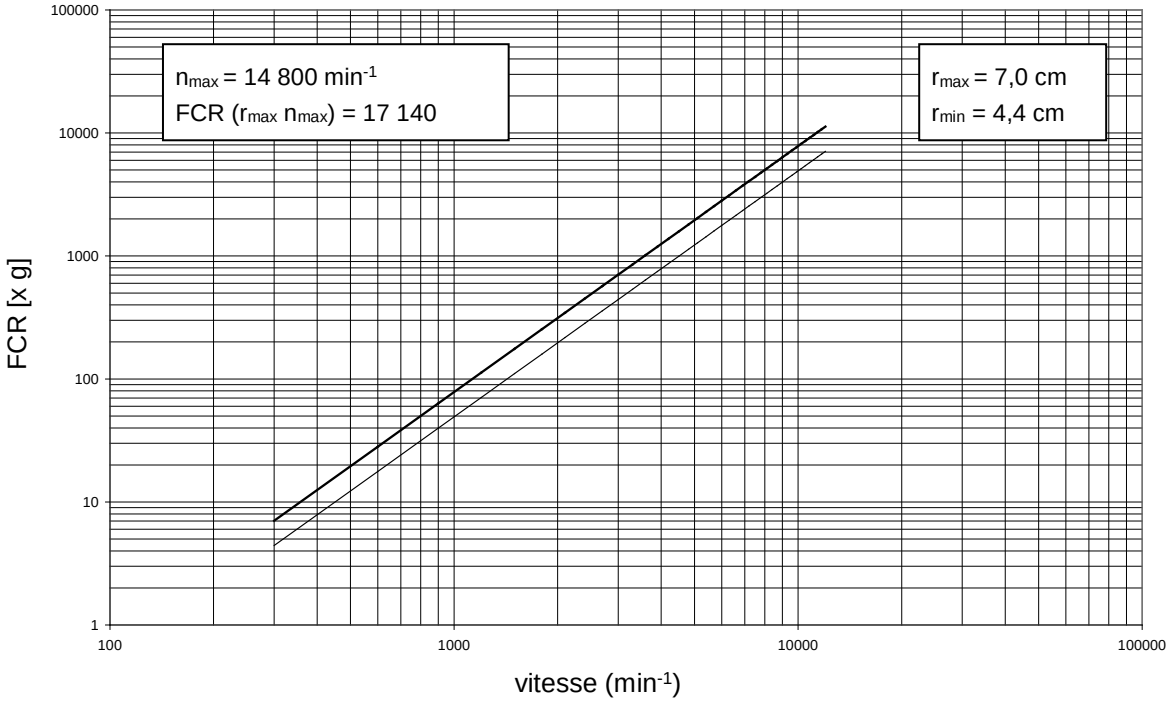


Diagramme de vitesse /FCR

Rotor PCR-8 x 8 75003489



Procès-verbal d’autoclavage				
	Date	Remarque	Opérateur	Signature
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Procès-verbal d’autoclavage				
	Date	Remarque	Opérateur	Signature
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Index des mots-clés

A

Accélération centrifuge relative 33
Accessoires
  Danger par acc. interdits 28
accessoires d´origine 4
Adaptateurs
  rotor microlitre 20
Affichage "End" 38
Afficheur de durée 37
Afficheurs ne s´allument pas 49
Afficheurs s´éteignent momentané-ment 49
ajuster 32
Antiparasitage 62
Application hermétique aux aérosols 24
Autoclavage 45
Autoclavage maximal 45

C

Caractéristiques techniques 59, 61
Centrifugeuse avec groupe frigorifique 9
charge
  autorisée 30
  maximale 30
Commutateur principal 10
Compteur de cycles 60
Conditions de garantie 46
Consignes de désinfection 5
Consignes de sécurité 3

D

Démarrage de la centrifugation 37
Démontage du rotor 39
Désequilibre 30
Désinfectants 43
Désinfection 5
Déverrouillage manuel du couvercle 47
Durée déterminée 34

E

Easycontrol: 8
écrou borgne spécial pour la fixation du rotor 7
Élimination des perturbations 6
Entretien 41
Etanchéité aux aérosols
  test 26

F

Fonction Pretemp 36
Fonctionnement continu 38

Fusibles intégrés 63

I

Impossible d’ouvrir le couvercle de la centrifugeuse 49
Interface-utilisateur Easycontrol 8
Interventions de maintenance à réaliser vous-même 41
Inversion de l'affichage vitesse /FCR 32

L

l’exploitation continue 34
La réfrigération 35
La vitesse maximum 32
Le déséquilibrage 50
Le groupe frigorifique 56

M

Maintenance 41
matières explosives inadmissibles 4
matières inflammables inadmissibles 4
Message d'erreur 55
Message d'erreur 52
Mettre la centrifugeuse hors service 40
Mise en place du rotor 28
Modification des valeurs programmées
pedant la centrifugation 37

N

Nettoyage 41
Normes de contrôle 62

P

Pendant la centrifugation, modification des valeurs
programmées 37
Périmètre de sécurité 4
Points lumineux 37
Présélectionner la vitesse de rotation 32
Programmation 32
protégeant le rotor pendant le transport 10

Q

quick run
mode 38

R

Rayon de centrifugation 33
Rayon de centrifugation
pour le calcul de la valeur 33
Rotor Microlitre x 1,5 / 2 ml 7

S

Sélection de la durée 34
Service après-vente
  THERMOFISHER 46
Site d´installation 9
Solvants organiques
  interdiction 41
substances corrosives 4
Substances dangereuses 4
substances pathogènes 4
système de sécurité 30

T

Température ambiante admissible 61
Test
  étanchéité aux aérosols 26
THERMOFISHER
  contrats de vérification et de service 46
  Service après-vente 57
Toute surcharge 30
toxines 4
Transport 9

U

Utilisation conforme à l'usage prévu par le fabricant 4

V

Valeur FCR 33
Valeur FCR maximum 12
Verrouillage du couvercle 7
Vitesse minimale 32

IVD

thermo scientific

50133376 est le manuel d'exploitation d'origine.

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

thermofisher.com/centrifuge

© 2000-2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Toutes les marques déposées appartiennent à Thermo Fisher Scientific Inc. et à ses filiales, sauf autrement spécifié.

Delrin, TEFLON et Viton sont des marques déposées de DuPont. Noryl est une marque déposée de SABIC. POLYCLEAR est une marque déposée de Hongye CO., Ltd. Hypaque est une marque déposée de Amersham Health As. RULON A et Tygon sont des marques déposées de Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox est une marque déposée d'Alconox. Ficoll est une marque déposée de GE Healthcare. Haemo-Sol est une marque déposée de Haemo-Sol. Triton est une marque déposée de Union Carbide Corporation. Valox est une marque déposée de General Electric Co.

Les spécifications, conditions et prix sont sans engagement. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour tout complément d'information, contacter votre revendeur local. Les images contenues dans ces instructions servent de référence. Les réglages et les langues indiqués peuvent varier.

Australie +61 39757 4300
Autriche +43 1 801 40 0
Belgique +32 53 73 42 41
Chine +800 810 5118 **ou** +400 650 5118
France +33 2 2803 2180
Allemagne nationales, numéro vert 0800 1 536 376
Allemagne, internationales +49 6184 90 6000
Inde +91 22 6716 2200
Italie +39 02 95059 552
Japon +81 3 5826 1616
Pays-Bas +31 76 579 55 55
Nouvelle-Zélande +64 9 980 6700
Europe du Nord/Baltique/CEI +358 10 329 2200
Russie +7 812 703 42 15
Espagne/Portugal +34 93 223 09 18
Suisse +41 44 454 12 12
Grande-Bretagne/Irlande +44 870 609 9203
États-Unis d'Amérique/Canada +1 866 984 3766
Autres pays en Asie +852 2885 4613
Autres pays +49 6184 90 6000

fr

20057892

ThermoFisher SCIENTIFIC