

KATRINA

Centrifugeuse



Ce document a été élaboré avec le plus grand soin possible. Cependant, AFI Centrifuge refuse d'endosser toute responsabilité dans l'éventualité d'erreurs ou d'omissions. Il en va de même pour tout dommage découlant de l'utilisation d'informations contenues dans ce manuel.

AFI Centrifuge
3, Rue Nicolas Copernic
ZA Nord Bazouges
53200 CHATEAU-GONTIER
FRANCE
+33 (0) 2 43 06 66 76



CENTRIFUGEUSE KATRINA

Modèles

AFI-C600R-2P-B12

AFI-C600R-2P-B6

AFI-C600R-2P-H6

AFI-C600R-2P-H8

AFI-C600R-2P-AUTO

AFI-C600R-2P-V

Manuel Utilisateur

(230 VAC, 50 Hz)

Fabriqué par:

AFI Centrifuge
Rue N. Copernic
ZI Nord Bazouges
53200 CHATEAU-GONTIER
FRANCE

Symboles utilisés dans ce manuel ou sur la machine



Information : Ce symbole informe l'utilisateur sur des conseils et des informations complémentaires lui permettant un usage optimal de la centrifugeuse.



Attention : Ce symbole avertit l'utilisateur que le non-respect des informations citées peut provoquer des dommages au matériel lors de son utilisation. Les précautions à prendre et les conséquences éventuelles sont décrites dans l'avertissement.

Si ce symbole est apposé sur une partie de la machine, il avertit également d'un danger potentiel et signifie que la documentation doit être consultée afin de connaître la nature du danger et les précautions à prendre pour un usage en toute sécurité.



Danger ! Ce symbole indique les mesures de sécurité devant être suivies par l'utilisateur ou le technicien, afin de garantir l'intégrité physique des personnes à proximité de la centrifugeuse. Ces mesures doivent obligatoirement être suivies avec le plus grand soin.



Pincement : Ce symbole avertit l'utilisateur qu'un risque de pincement est présent lors de la manipulation du couvercle.



Risque biologique : ce symbole avertit l'utilisateur que la centrifugeuse peut être contaminée ; Les mesures de décontamination adéquates doivent être mises en œuvre. Les utilisateurs doivent également porter les équipements de protection individuels adaptés.

Enregistrement des modifications

La liste des modifications suivantes répertorie les mises à jour réalisées.

Date	Révision	Modification	Paragraphe	Auteur
3 oct. 2018	1.1	Création	Tous	F. LE CAM
20 jan 2020	1.2	Mise à jour données techniques et accessoires		F. Boucard
Janvier 2021	1.3	Mise à jour selon catalogue 2021		C.ROIDOT
17 mars 2020	1.4	Mise à jour informations normatives et ajout références machines		F. Boucard
20 Sept 2021	1.5	Mise à jour accessoires		C.ROIDOT

Remarques

La centrifugeuse KATRINA doit être connectée à la terre.

Ne faire fonctionner une centrifugeuse qu'après avoir pris toutes les mesures de sécurité requises.



La centrifugeuse KATRINA est conçue de manière à ce que son utilisation n'expose l'opérateur et son environnement à aucun danger. Cette protection ne peut être garantie que si la centrifugeuse est utilisée conformément à toutes les prescriptions figurant au présent manuel.

Les rotors, et les nacelles doivent être retirés de l'utilisation en cas de trace de défaut mécanique, ou de corrosion. Ces éléments ont une durée de vie, gravée sur leur partie visible : Pour le maintien de bonnes conditions de sécurité, il est impératif de les remplacer lorsque la durée préconisée est atteinte.

Garantie

La société AFI Centrifuge garantit que cet appareil ne présente aucun défaut de montage, ni de matériaux, lors de la sortie d'usine. Dans le cas d'un défaut apparaissant lors d'un usage conforme, la société AFI Centrifuge s'engage à réparer l'appareil pendant une durée de deux ans, à partir de la date de livraison pour les dysfonctionnements concernant les pièces suivantes :

- Moteur
- Ogive électronique
- Carte électronique tachymètre.
- Carte filtre
- Carte interconnexion
- Carte alimentation serrure

Cette garantie est appliquée si :

- La centrifugeuse est utilisée conformément aux instructions du mode d'emploi,
- L'installation électrique du site de la centrifugeuse est conforme aux prescriptions IEC.



La société AFI Centrifuge décline toute responsabilité pour les dégâts causés par un usage non-conforme, des opérations de maintenance ou des modifications non autorisées.

L'usage conforme comprend le respect des instructions du mode d'emploi et l'exécution des travaux d'inspection et de maintenance.

Les photos utilisées dans ce document ne sont pas contractuelles.

Veuillez lire ce mode d'emploi avant une première utilisation.

Table des matières

1	GENERALITES	7
1.1	PRESENTATION	7
1.2	USAGE CONFORME	7
1.3	INTERDICTIONS	8
1.4	MODELES, SPECIFICATIONS	9
1.5	CONSIGNES DE SECURITE	11
1.6	INFORMATION RELATIVE AU REFRIGERANT UTILISE.....	11
1.7	CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT	12
1.8	ENVIRONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE	12
2	INSTALLATION SUR SITE.....	13
2.1	MANUTENTION ET TRANSPORT	13
2.2	PREPARATION DU SITE.....	13
2.3	INSTALLATION ELECTRIQUE	13
2.4	DEBALLAGE.....	14
2.5	LISTE DE COLISAGE.....	14
2.6	DESCRIPTION.....	15
2.7	DESCRIPTION DE L'INTERFACE	15
2.8	ETIQUETTE.....	16
3	MISE EN SERVICE	17
3.1	MISE SUR PIEDS	17
3.2	PREMIERE MISE EN SERVICE	17
3.3	ASSEMBLAGE DU ROTOR.....	18
3.4	PLACEMENT DES NACELLES	18
3.5	PREMIERE MISE SOUS TENSION	19
3.6	ACTIONNER LE COUVERCLE	19
3.7	CHARGEMENT DES NACELLES DU ROTOR	19
3.8	DEMARRAGE RAPIDE.....	20
4	UTILISATION	21
4.1	PICTOGRAMMES	21
4.2	PROFILS UTILISATEURS.....	21
4.3	ACCES AUX PROFILS ADMINISTRATEUR & SERVICE	21
4.4	MODIFIER LE CODE D'ACCES	22
4.5	CREER UN PROGRAMME	22
4.6	MODIFIER UN PARAMETRE	23
4.7	DEFINIR LA VITESSE / FORCE CENTRIFUGE.....	24
4.8	CONVERSION VITESSE RPM / FORCE RCF.....	24
4.9	DEFINIR LE TEMPS DE CYCLE.....	25
4.10	DEFINIR L'INTEGRALE DE CENTRIFUGATION, FONCTION IDEM	25
4.11	DEFINIR LA TEMPERATURE	25
4.12	CONVERSION DE TEMPERATURE	26
4.13	DEFINIR LA PENTE D'ACCELERATION	26
4.14	DEFINIR LA PENTE DE FREINAGE.....	27
4.15	UTILISER UN PROGRAMME POUR CENTRIFUGER	27
4.16	INTERROMPRE UNE CENTRIFUGATION.....	28
4.17	DEVERROUILLAGE D'URGENCE	28
4.18	PRE-REFROIDISSEMENT	29
4.19	PRE-ECHAUFFEMENT	29
4.20	MENU PREFERENCES	30
4.20.1	CONVERSION VITESSE.....	31
4.20.2	REGLAGE DE LA FREQUENCE DE LUBRIFICATION.....	32
4.20.3	ACCES AUX COMPTEURS	32
4.20.4	ACCES AUX COMPTEURS D'ERREURS	32
4.20.5	REGLAGE DE L'UNITE DE TEMPERATURE	33

4.20.6	REGLAGE DU DEMARRAGE DU CHRONOMETRE	33
4.20.7	MODE DE CHRONOMETRAGE	33
4.20.8	TYPE DE CLAVIER	34
4.20.9	SIGNAL SONORE DE FIN DE CYCLE	34
4.20.10	SIGNAL SONORE DE MESSAGE D'ERREUR	35
4.20.11	OUVERTURE AUTOMATIQUE DU COUVERCLE	35
4.20.12	MISE EN VEILLE	35
4.20.13	FONCTION POSTCOOL	36
4.20.14	CONFIGURATION DU PRE-REFROIDISSEMENT	37
4.20.15	MODE D'AFFICHAGE DE TEMPERATURE	37
4.20.16	SIGNAL LUMINEUX EN FIN DE CYCLE	37
4.21	REGLAGES TECHNIQUES	38
4.22	INFORMATIONS	38
5	ENTRETIEN ET MAINTENANCE	39
5.1	ENTRETIEN ET NETTOYAGE	39
5.1.1	PRODUITS D'ENTRETIEN AUTORISES	39
5.1.2	CENTRIFUGEUSE	39
5.1.3	ROTOR & ACCESSOIRES	40
5.1.4	DESINFECTION / DECONTAMINATION	40
5.2	DEMONTAGE DU ROTOR	41
5.3	LIMITATION D'UTILISATION	41
5.4	VERIFICATIONS ET CONTROLES DES ACCESSOIRES	42
5.5	STOCKAGE DES ACCESSOIRES	42
5.6	ENTRETIEN ANNUEL	42
5.7	DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT & MESSAGES D'ERREUR	42
5.8	PIECES D'USURE & CONSOMMABLE	46
5.9	RETOUR AU FABRICANT	46
5.10	ELIMINATION DES DECHETS	46
5.11	BASES THEORIQUES DE LA CENTRIFUGATION	47
5.12	NOMOGRAMME	48
5.13	LOGBOOK	49
5.14	BON DE RETOUR	50
6	ROTORS & ACCESSOIRES	51
6.1	SWING-OUT ROTOR AFI-RX6-1000-12	51
6.2	SWING-OUT ROTOR AFI-RX6-1000-6	52
6.3	SWING OUT ROTOR AFI- RX6-1000-H	53
6.4	SWING OUT ROTOR AFI-RX4-2000	54
6.5	H SWING OUT ROTOR	55

1 Généralités

1.1 Présentation

La centrifugeuse Katrina est un outil de laboratoire. Elle permet la séparation de substances de densités différentes tenues en suspension, ou en émulsion dans un liquide en utilisant la force centrifuge (Dans ce sens, le terme *centrifugeur* coexiste avec le terme *centrifugeuse*.).

La centrifugeuse est équipée d'un système réfrigérant.

Le système de réfrigération permet de pallier aux échauffements causés par la rotation du rotor. Le fluide frigorigère utilisé est sans CFC, afin de préserver la couche d'ozone.



Fig. 1 Modèle réfrigéré de sol

1.2 Usage conforme

La centrifugeuse présentée est conçue et réalisée pour des utilisations avec les accessoires tournants validés par AFI centrifuge. Elle est appropriée pour la séparation de substances de densités différentes tenues en suspension, ou en émulsion dans un liquide.



La densité maximale des substances doit être de 1.2 g/ cm3.

La centrifugeuse doit être utilisée dans un parfait état de fonctionnement et de maintenance. Le non-respect de l'état d'utilisation peut menacer la santé des utilisateurs, ou de tierces personnes, mais aussi être la cause de dégâts sur l'appareil et/ou le matériel environnant.

Le personnel utilisant l'appareil doit être formé aux bonnes pratiques de centrifugation, ainsi qu'à la manipulation de la centrifugeuse.

Toute utilisation sortant du cadre défini ci-dessus est considéré comme non-conforme.

L'entreprise AFI Centrifuge décline toute responsabilité en cas de préjudice lié à une utilisation non-conforme.

1.3 Interdictions



La centrifugeuse n'est pas conçue pour les utilisations et environnements suivants.

Sont considérés comme interdits :

- Les matières inflammables,
 - Les matières explosives,
 - Les matières pouvant réagir en causant un danger,
 - Les matières toxiques
 - Les matières radioactives
-
- Les matières contaminées non confinées dans un contenant étanche aux aérosols.





L'utilisation de ce type de contenants s'entend dans un système de biosécurité conforme aux indications nationales et internationales, ils ne doivent pas constituer la seule protection des travailleurs et de l'environnement durant la manipulation de micro-organismes pathogènes. (IEC / EN61010-2-020)

Voir par exemple le guide « Laboratory biosafety manual » de l'Organisation Mondiale de la Santé.

- Les rotors et accessoires tournants ayant dépassé leur durée maximale d'utilisation.
- Les rotors et accessoires tournants n'étant pas entretenus selon les consignes du présent manuel, ou présentant des traces d'usure et/ou de corrosion.
- Les rotors et accessoires tournants non validés par AFI Centrifuge
- Les environnements explosifs
- Les environnements radioactifs

1.4 Modèles, Spécifications

Spécifications - Specifications		
Modèle - Model	Réfrigéré - Refrigerated	
Centrifugeuse de pailleasse Benchtop centrifuge		
Référence - Reference	AFI-C600R-2P-B12 / AFI-C600R-2P-B6 AFI-C600R-2P-H6/ AFI-C600R-2P-H8 AFI-C600R-2P-AUTO AFI-C600R-2P-V	
Tension nominale - Nominal voltage (+/- 10%)	230V +/-10% Single phase 50 Hz 4000 W (1300 W compressor)	
Fréquence - Frequency		
Puissance alimentation max. - Power max.		
Conformité aux directives Européennes - Compliance with European directives		
2014/35/UE : Directive Basse Tension – Low Voltage Directive	✓	
2014/30/UE : Directive CEM - EMC directive	✓	
2012/19/CE : Directive DEEE - WEEE directive	✓	
2011/65/CE : Directive ROHS - ROHS Directive	✓	
IEC / EN61010-1 (2010) : Sécurité - Safety	✓	
IEC / EN61010-2-020 (2006) : Sécurité - Safety	✓	
EN61326-1(2013) : Compatib. électromagn. - EMC compatibility	✓	
EN55011 2009/A1 (2010) Classe A : Perturbations / Emissions	✓	
EN ISO 14971 (2012) : Gestion des risques - Risk management	✓	
ISO 9001 (2015) : Gestion des risques - Risk management	✓	
ISO 13485 (2016) : Gestion des risques - Risk management	✓	
Caractéristiques principales (voir brochure) - Main specifications (see brochure for full specification)		
 Rotors Swing-out Swing-out rotors	Capacité max. Max. capacity	4x 2L
	RPM max.	4 900 Rpm
	ACR max Max. RCF	7 301 xg
Dimensions & poids - Dimensions & Weight		
Dimensions (HxLxL) - Foot print Dimensions (HxWxD)		95 x 81 x 96 cm
Dimensions emballage (HxLxL) - Package dimension (HxWxD)		114 x 89 x 109 cm
Hauteur couvercle ouvert - Opened lid height		181 cm
Poids net - Weight unpacked		346 Kg
Poids emballé - Weight packed		352 kg

Description de la centrifugeuse / Centrifuge description	
Ecran LCD 5,7" 5.7" LCD screen	✓
Commandes Commands	Touches et écran tactiles Buttons and touchscreen
Contrôle par microprocesseur Microprocessor control	✓
Reconnaissance automatique du rotor Automatic rotor recognition	✓
Détection de balourd Imbalance detection	50 g en chargement opposés 50 g in opposite loading
Fermeture du couvercle Lid closing	✓
Fonction My IDEM (calcul d'intégral) My IDEM function (Accumulated Centrifugal Effect)	✓
Modes Modes	Au démarrage, au démarrage vitesse/durée At start, At start speed/time
Durées de cycle Cycle duration	10 s à 99h:59min:59s & Impulsion 10 s to 99h:59min:59 s & Pulse
Unités de température Temperature units	°C / °F
Chambre de centrifugation Centrifugation chamber	Inox
Densité max. Max. density	1.2 g / cm ³
Moteur à induction sans charbon Brushless induction motor	✓
Vitesse mini / Maxi Mini / Max Speed	300 / 4900 rpm
Pas de réglage de la vitesse Speed setting step	10 rpm
Précision de vitesse Speed accuracy	± 0.5%
Nombre de programmes Programs number	99 + routine + precool + warmup
Pentes d'accélération & de freinage Acceleration & Braking slopes	10 & 10
Décélération libre Brakeless mode	✓
Système de réfrigération Cooling system	R452A, Sans CFC R452A, CFC free
Plage de réglage en température Range of setting temperature	-20°C → +40°C
Fonction de pré-refroidissement Precool function	✓
Précision en température Temperature accuracy	+/- 1°C
Dissipation de chaleur maximale Heat dissipation	13 640 BTU/h
Niveau sonore max. Max. noise	≤ 61 dB(A)

1.5 Consignes de sécurité



L'opérateur doit respecter les précautions suivantes pour l'utilisation de la centrifugeuse :

- Installer la centrifugeuse dans un local aéré, sur un support horizontal et stable pouvant absorber les vibrations générées par la centrifugeuse.
- Mettre la centrifugeuse parfaitement de niveau lors de son installation
- Maintenir la chambre de centrifugation propre et sèche.
- Vérifier la fixation correcte du rotor et de ses accessoires avant de démarrer un cycle de centrifugation.
- Contrôler la résistance des tubes à la force centrifuge maximum appliquée : résistance chimique aux produits centrifugés et résistance mécanique à la force centrifuge qui leur est appliquée.
- Contrôler le bon état des tubes et éliminer les tubes endommagés.
- Utiliser exclusivement les rotors et accessoires autorisés par le fabricant AFI centrifuge.
- Placer toutes les nacelles dans l'accessoire tournant, ne jamais effectuer de cycle avec des nacelles manquantes.
- Entretenir et contrôler les accessoires.
- Equilibrer la charge du rotor autour de l'axe de rotation.
- Respecter la densité maximale de 1,2 g/ml, en particulier en cas de cycle à vitesse maximale.
- Limiter le volume en cas de dépassement de densité.
- Pendant le fonctionnement, la centrifugeuse ne doit pas être déplacée ni heurtée.
- Ne pas tenter d'ouvrir le couvercle tant que le rotor est en rotation.
- Ne pas tenter de neutraliser le verrouillage motorisé du couvercle
- Utiliser uniquement une alimentation électrique correctement mise à la terre et correspondant aux indications de la plaque constructeur.
- Ne pas se pencher au-dessus de la centrifugeuse pendant le cycle de centrifugation.
- Ne pas rester à l'intérieur de l'espace libre (300 mm autour de la centrifugeuse) plus longtemps que nécessaire pour des raisons de service.
- Ne pas déposer de matières potentiellement dangereuses à l'intérieur de l'espace libre.
- Les matières contaminées doivent être centrifugées dans un contenant étanche aux aérosols.



L'utilisation de ce type de contenants s'entend dans un système de biosécurité conforme aux indications nationales et internationales, ils ne doivent pas constituer la seule protection des travailleurs et de l'environnement durant la manipulation de micro-organismes pathogènes. (IEC / EN61010-2-020)

Voir par exemple le guide « Laboratory biosafety manual » de l'Organisation Mondiale de la Santé.

- En cas de déplacement d'un environnement froid à un environnement plus chaud, de la condensation peut se former à l'intérieur de la centrifugeuse. Laisser la centrifugeuse se réchauffer pendant deux heures avant utilisation.

1.6 Information relative au réfrigérant utilisé

L'appareil de type « réfrigérant » contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto. Il ne faut donc pas les libérer dans l'atmosphère. Toute réparation ou démontage de cet appareil doit exclusivement être effectué par un personnel qualifié.

Les données correspondant au type de réfrigérant, à la valeur PRG (Potentiel de Réchauffement Global, ou GWP : Global Warming Potential), et à la charge sont détaillées au §. 1.4 Modèles, Spécifications.

1.7 Conditions d'environnement

La centrifugeuse est conçue pour une utilisation dans les conditions d'environnement ambiantes suivantes (selon EN 61010-1)

- Utilisation en intérieur
- Altitude maximale : 2000 m
- Plage de température ambiante comprise entre 2 à 40 °C
- Humidité relative maximale de 80% pour les températures allant jusqu'à 22°C, linéairement décroissant jusqu'à 50% à 40°C
- Fluctuation de tension d'alimentation < ± 10 % de la tension nominale.
- Surtensions sur le réseau d'alimentation de Catégorie II (Norme IEC 60364-4-44)
- Degré maximum de pollution du local : 2
- Les murs situés à moins de 1m doivent pouvoir stopper un déplacement de la centrifugeuse, en cas d'accident majeur.

Les performances maximales sont assurées dans la plage de température ambiante suivante : 15°C à 25°C.

1.8 Environnement électromagnétique

KATRINA est conforme à la directive CEM 2014/30/UE,

Elle respecte les critères de la classe A en matière d'émission et d'immunité, conduite et rayonnée (EN61326)

2 Installation sur site

2.1 Manutention et transport

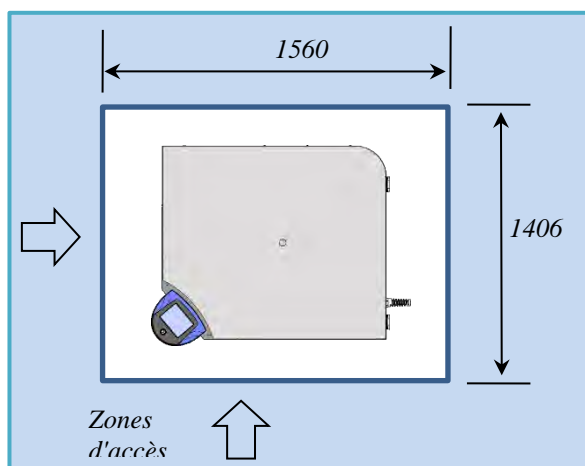


Le colis contenant la centrifugeuse nécessite d'être manipulé par des moyens mécaniques adaptés (transpalette, diable,...). Veuillez-vous assurer que les personnes en charge de la manutention soient habilitées à manipuler le matériel de levage. Le colis ne doit pas être placé à l'envers, ni incliné à plus de 45°.

Maintenir les conditions suivantes lors du transport :

- Température : -20 à 50°C
- Humidité relative : < 90%, sous le point de rosée

2.2 Préparation du site



L'emplacement de la centrifugeuse doit pouvoir résister à deux fois le poids de la machine en cours d'utilisation (environ 480 kg), à savoir 960 kg, et être capable de fonctionner sans vibrer. Ces vibrations pourraient dégrader les résultats de la centrifugation.

Les caractéristiques du sol à considérer sont la constitution de la ou des couches le composant, la structure de support du sol, l'ancrage des murs, ainsi que les charges déjà appliquées sur le sol ainsi que sur les structures de support. Libérer un espace libre de 1406 x 1560 mm autour de la centrifugeuse.

Un espace libre de 30 cm tout autour de la centrifugeuse doit être aménagé, selon la norme IEC 61010-2-020 : Aucune matière potentiellement dangereuse, aucune personne, ni aucun objet ne doit se situer à l'intérieur de l'espace libre

durant une centrifugation.

Laisser un espace minimum de 60 cm entre 2 centrifugeuses adjacentes. Cet espace garantit la zone de dégagement requise pour chaque machine et une ventilation suffisante entre elles.

L'emplacement réservé ne doit pas être exposé au rayonnement direct du soleil, ni placé près d'une source de chaleur. Le local sera bien aéré pour éviter toute surchauffe et surconsommation électrique.

2.3 Installation électrique

La centrifugeuse KATRINA doit être connectée directement au tableau de distribution, en 230V 50Hz monophasé ou dans un boîtier de raccordement sortie câble. (Aucun prise secteur n'est fournie car le raccordement est un raccord mural)

La centrifugeuse est équipée d'environ 4 mètres de câble en 3G4.



Le conducteur de terre de protection de la machine doit impérativement être relié à la terre de l'installation.

L'alimentation de la centrifugeuse doit être protégée par un dispositif de sécurité assurant la coupure automatique de l'alimentation en cas de défaut d'isolement,

⇒ Il s'agira typiquement d'un disjoncteur différentiel 30mA en amont du branchement.

Ligne d'alimentation dédiée :

- La ligne électrique doit être en mesure de supporter au **minimum 17A** et **doit être dédiée à l'appareil**
- Elle doit être protégée contre les surcharges par son propre dispositif de protection, par exemple un disjoncteur magnétothermique bipolaire.

- En général il s'agira d'une ligne 20A, protégée par son disjoncteur 20A. Dans tous les cas le calibre du disjoncteur doit être adapté à la ligne à protéger.
- Le disjoncteur doit être identifié comme dispositif de sectionnement de la centrifugeuse et facilement accessible à proximité.

L'installation électrique doit être conforme à toutes les réglementations en vigueur sur le lieu d'installation.

2.4 Déballage

Retirer l'emballage carton constitué d'un couvercle et d'un fond.

La centrifugeuse Katrina a été emballée avec le plus grand soin pour pallier aux aléas de transport. Avant d'évacuer les emballages de la centrifugeuse, ainsi que de ses accessoires tournant, veuillez vérifier que vous êtes bien en possession des éléments suivants :

2.5 Liste de colisage



Centrifugeuse
KATRINA



Certificat de conformité



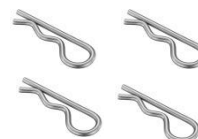
Manuel utilisateur



Clé N°6 (Fixation du rotor & Ouverture
manuelle)



Patins
Quantité: 4



Goupille de patin
Quantité : 4



Rotor & Couvercle de rotor

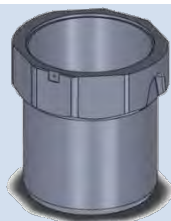


Ecroû de fixation de rotor

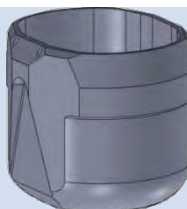


Tube de graisse

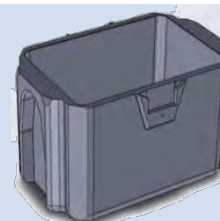
1 des kits de nacelles suivant :



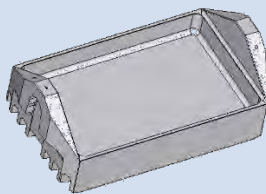
Nacelle ronde
(Jeu de 6)



Nacelle Ovale
(Jeu de 6)

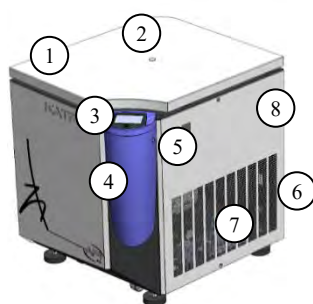


Nacelle Microplaques
(Jeu de 6)



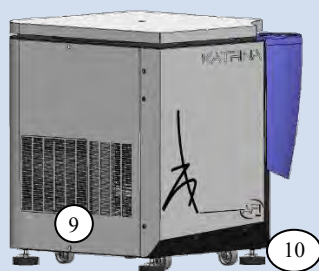
Nacelle rectangulaire
(set de 2)

2.6 Description



1. Couvercle
2. Hublot
3. Panneau de contrôle tactile
4. Ogive électronique
5. Bouton de commande d'ouverture de couvercle
6. Interrupteur général
7. Groupe réfrigérant
8. Cordon d'alimentation secteur

Fig. 2 Vue 3/4 Avant



9. Roues pivotantes (x4)
10. Pieds ajustables (x4)

Fig. 3 Vue de face

2.7 Description de l'interface



1. Ecran sensitif
2. Bouton Start / Stop / Pulse & interruption de cycle

2.8 Etiquette

KATRINA
6L Refrigerated Centrifuge

REF	AFI-C600R-2P
SN	18C600R2P1194
	2018-05

Voltage: 230 V ~ ±10% 50 Hz Single Phase
Power: 4000 W 17 A
Weight: 346 kg
Max Speed: 4300 rpm
Chamber Ø.: 640 mm
Max. Density: 1.2 g / ml
Refrigerant: R452A / 1,50 kg / 3,21 TeqCO2 / GWP=2141



 See instructions for use 


AFI Centrifuge - ZA Nord Bazouges
53200 Château-Gontier - France
Made in EEC
International Patents: cf. www.aficentrifuge.com

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol / Contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto
IMP073b

3 Mise en service

3.1 Mise sur pieds



Etape obligatoire :

Avant toute utilisation, placer l'appareil sur ses pieds, en utilisant les patins amovibles fournis.

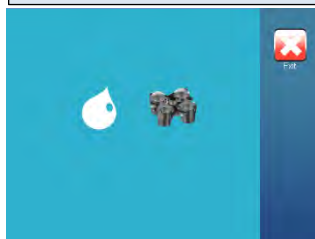
Puis régler l'appareil de niveau horizontal, en respectant la procédure fournie sur l'emballage ref AP6.001 Déballage & installation.

3.2 Première mise en service

La première mise en service doit remplir les conditions standards de sécurité de l'IEC 61010-2-020

COMMENT GRAISSER UNE CENTRIFUGEUSE KATRINA

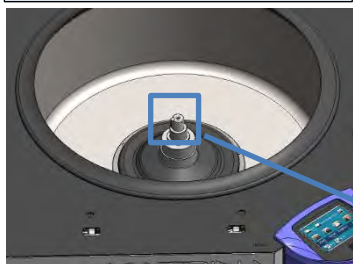
Lorsque l'écran suivant apparaît:



Prenez la graisse synthétique fournie avec votre centrifugeuse.

À l'aide de gants, appliquez une petite quantité de graisse à chacun des endroits suivants:

2. Sur l'arbre du moteur



3. Sur chaque tourillon du rotor



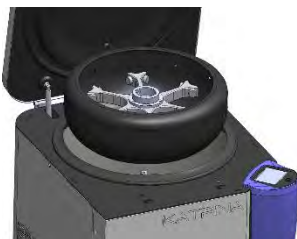
1. Sur les gâches de couvercle



Vous pouvez modifier la fréquence de ce rappel dans les paramètres de préférences en cliquant sur cette icône:



3.3 Assemblage du rotor



1. Ouvrir le couvercle de la centrifugeuse, et retirer les éventuels corps étrangers ou poussières.
2. Nettoyer puis lubrifier l'axe du moteur en déposant un léger film de graisse alimentaire fournie.
3. Placer le rotor au dessus de l'arbre moteur.
4. Aligner la clavette de l'arbre du moteur avec la forme du rotor.



5. Faire glisser le rotor sur l'arbre d'entraînement.
6. Prenez l'écrou de fixation du rotor.
7. Maintenez le rotor lorsque vous utilisez la clé fournie.
8. Serrer l'écrou du rotor sur l'arbre du moteur.
9. Retirer la clé fournie et la ranger dans une zone de stockage adaptée.
10. Nettoyez et lubrifiez les broches en déposant un film mince de graisse alimentaire fournie.

3.4 Placement des nacelles

Les rotors swing-out sont utilisés avec des nacelles rondes, ovales ou des supports microplaques.



Placez les nacelles aux emplacements numérotés correspondants.

3.5 Première mise sous tension



Attendre au moins 2 heures avant de mettre l'appareil en service afin que le circuit réfrigérant soit pleinement performant.



Actionner l'interrupteur situé en bas à droite, en partie arrière.



Attendre la fin de la phase d'initialisation.

Ecran de démarrage

3.6 Actionner le couvercle



Pour ouvrir le couvercle:
Mettre la centrifugeuse sous tension.
Presser le bouton situé sur le côté droit du bloc de commande :



Le couvercle est déverrouillé et se relève automatiquement.

Lors d'une première mise en service, il est possible que le couvercle ne s'ouvre pas de façon franche à cause d'un stockage prolongé dans un environnement froid. Dans ce cas, échauffer les vérins en manipulant plusieurs fois manuellement le couvercle de haut en bas.

3.7 Chargement des nacelles du rotor

Positionner les nacelles numérotées dans leur emplacement correspondant sur le rotor. **Chaque nacelle doit basculer librement dans son emplacement.**
Placer les inserts correspondant aux tubes à centrifuger dans les nacelles
Les nacelles chargées doivent être réparties de façon symétrique.
Pour un meilleur équilibrage, chaque nacelle numérotée doit être placée dans l'emplacement correspondant noté sur le rotor.
Chaque emplacement sur le rotor doit être équipé de sa nacelle.
Ne pas utiliser un rotor sans son jeu complet de nacelles.
Les chargements autorisés se trouvent en annexes, selon le type de rotor.
La centrifugeuse tolère un balourd de 50 grammes.



Exemple d'un rotor à 6 branches

En cas de déséquilibre supérieur au seuil toléré, un système de détection de balourd stoppe automatiquement la centrifugeuse.
Le message suivant s'affiche : "Imbalance", le rotor s'arrête en roue libre, sans système de freinage.
Un déséquilibre excessif est susceptible d'endommager les éléments tournants et/ou la centrifugeuse.

3.8 Démarrage rapide

Avant toute utilisation de la centrifugeuse, vérifier qu'elle a été correctement installée.

UTILISER LA CENTRIFUGEUSE		PARAMETRER UN PROGRAMME	
Basculer l'interrupteur sur I		Profil Administrateur (Accès restreint)	
Attendre pendant l'initialisation. (~ 30 sec.)		Régler la Vitesse (*)	
Sélectionner le profil "Utilisateur"		Régler le Rayon / Nacelle	
Sélectionner un programme		Régler la durée	
Appuyer sur START		Régler l'intégrale de centrifugation (*) (*) Durée OU intégrale de centrifugation	
A la fin du cycle, Appuyer sur le bouton d'ouverture		Régler la température	
		Régler la pente d'accélération	
		Régler la pente de freinage	
		SAUVEGARDER LE PROGRAMME	

MENU PRINCIPAL		REGLER LES PREFERENCES (Accès Restreint)	
	Préférences		Vitesse en RPM ou RCF
	Menu Service (Accès restreint)		Rappel de la fréquence de graissage (En cycles)
	Information Matériel & Logiciel		Données d'utilisation
	Choix du Profil : Utilisateur / Administrateur / Maintenance		Données messages d'erreur
	Nouveau Code d'accès		Température en degrés Celsius ou Fahrenheit
			Démarrage du chronomètre : ON : A la vitesse de Consigne OFF : Dès l'appui sur START
			Mode de chronométrage : UP : Comptage DOWN : Décomptage
			Type de clavier : QWERTY / AZERTY
			Signal visual LEDs en fin de cycle
			Alarme sonore en fin de cycle
			Ouverture automatique du couvercle en fin de cycle
			Mise en veille de l'écran
			Maintien de température après un cycle.
			Mode PreCool : Air : Rapide Rotor : Intensif




4 Utilisation

4.1 Pictogrammes




Touche	Instruction		
	Démarrage / Arrêt Fonction Pulse Interruption de cycle		Ouverture de couvercle

4.2 Profils utilisateurs

L'accès aux différents menus est déterminé en fonction du profil. Chaque profil est différencié par la couleur d'arrière-plan de l'écran. Appuyez sur le pictogramme de profil sélectionné.

Pictogramme	Profil	Autorisations
 User	User Fond bleu Pas code d'accès nécessaire.	Consultation et utilisation des programmes.
 Administrator	Administrator Fond vert Code d'accès nécessaire	Consultation et utilisation des programmes. Modification de paramètres.
 Service	Maintenance technician Fond orange Code d'accès nécessaire	Accès aux données de service de la centrifugeuse

4.3 Accès aux profils Administrateur & Service

Pictogramme		
	Sélectionner un profil	 Administrator
	Entrer le mot de passe Code d'accès par défaut: Profil administrateur: "0" Profil Administrateur: réservé aux techniciens agréés par AFI centrifuge.	
	Valider	 Validate

4.4 Modifier le code d'accès

Les profils d'administrateur et de technicien de maintenance nécessitent un code d'accès. Ces codes peuvent être modifiés :

Image	Description	
	Entrer me code d'accès par défaut.	
	Presser sur le bouton de Renouvellement du code.	
	Composer le code actuel et valider	
	Composer un nouveau code et valider	
	Confirmer le nouveau code et valider	
	Le nouveau code est enregistré !	






4.5 Créer un programme

Visuels	Instruction	Commande
	Sélectionner le programme à créer	
	Sélectionner successivement :	
	Le nom du programme	
	La vitesse	
	Le temps de cycle	
	Ou l'intégrale de la centrifugation, fonction « IDEM » (Sélectionnez l'un de ces 2 paramètres. L'autre deviendra automatiquement secondaire).	
	La température cible	
	La pente d'accélération	
	La pente de décélération	








4.6 Modifier un paramètre

Visuels	Instruction	Commande
	Sélectionner le programme à éditer. Note : 99 programmes sont accessibles; de 01 à 99.	 
	Editer l'écran du nom de programme en appuyant sur son nom. Effacer le nom précédent.	
	Supprimer le nom du programme par défaut. Appuyer sur "Del" pour une suppression du nom complet ou sur la croix pour un seul caractère. Pour sortir du menu sans enregistrer les modifications :	  
	Taper le nouveau titre Sauvegarder le nouveau titre.	
	Entrer le numéro de programme à enregistrer Confirmer l'enregistrement	  

4.7 Définir la vitesse / Force centrifuge

Visuels	Instruction	Commande
	Appuyer sur le bouton vitesse	
	Entrer la nouvelle vitesse / force centrifuge.	
	Enregistrer les modifications	
	Sélectionnez le numéro de programme.	
	Valider	

4.8 Conversion vitesse rpm / force rcf

Visuels	Instruction	Commande
	Accéder au paramétrage de la vitesse	
	Appuyez sur le bouton Convert pour passer d'une unité à l'autre: - Force centrifuge en rcf (force centrifuge relative) - Vitesse en tours / minute (Rotation à la minute)	
	La valeur est automatiquement convertie.	
	Enregistrer les modifications	
	Sélectionnez le numéro de programme.	
	Valider	

4.9 Définir le temps de cycle

Select time settings



00:10:00
hh:mm:ss

789

456

123

000

Entrez le cycle de temps, en heures: minutes: secondes

Enregistrer les modifications

Sélectionnez le numéro de programme.

Valider

Note :

En cas de réglage du cycle de temps, le cgf est réglé sur "0". L'heure est le paramètre maître et cgf devient le paramètre esclave. Après le cycle en cours, le résultat d'intégrale de centrifugation est reporté dans les paramètres cgf pour un enregistrement rapide des données.

4.10 Définir l'intégrale de centrifugation, fonction IDEM

Sélectionner le réglage de l'intégrale de centrifugation cgf



5.21E+6
cgf

789

456

123

000

Entrez la valeur cgf

Enregistrer les modifications

Sélectionnez le numéro de programme.

Valider

Note :

En cas de réglage cgf, le cycle de temps est réglé sur "0". cgf est le paramètre maître et le cycle temporel devient le paramètre esclave.

4.11 Définir la température

Sélectionner le réglage de la température



4
°C

789

456

123

000

Entrez la valeur de la température.

Enregistrer les modifications.

Sélectionnez le numéro de programme.

Valider

Convert

4.12 Conversion de température

Sélectionner le réglage de **la température**



	<p>Appuyez sur le bouton Convert pour passer d'une unité à l'autre :</p> <ul style="list-style-type: none">- degré Celsius (° C)- Fahrenheit (° F)
	<p>La valeur est automatiquement convertie.</p> <p>Enregistrer les modifications</p> <p>Sélectionnez le numéro de programme.</p> <p>Valider</p>

4.13 Définir la pente d'accélération

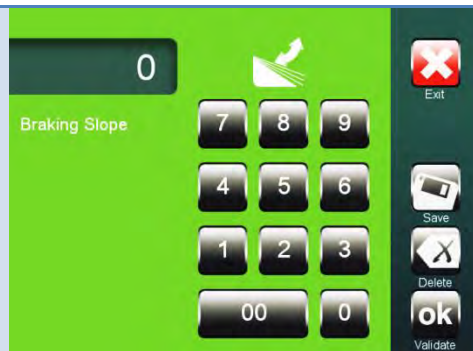
Sélectionner le réglage de **la pente d'accélération**



	<p>Entrez la valeur d'accélération.</p> <p>Enregistrer les modifications</p> <p>9: représente la durée d'accélération la plus rapide 0: représente la durée d'accélération la plus longue</p> <p>Sélectionnez le numéro de programme.</p> <p>Valider</p>
--	--

4.14 Définir la pente de freinage

Sélectionner le réglage de la **pente de freinage**



Entrez la valeur de freinage.

Enregistrer les modifications

9: représente la durée de freinage la plus rapide

0: représente la durée de freinage la plus longue (type "roue libre").

Sélectionnez le numéro de programme.

Valider



4.15 Utiliser un programme pour centrifuger

Charger les nacelles en suivant les instructions du § 3.7 Chargement des nacelles du rotor.

Fermer le couvercle



Sélectionner un numéro de programme.



Appuyer sur le bouton START.

Démarrer le cycle.



En fin de cycle, une coche verte apparaît à l'arrêt du rotor.

Appuyer sur l'écran, ou sur le bouton Start/Stop pour acquitter la coche verte.



Ou



Appuyer sur le bouton d'ouverture du couvercle.



Récupérer les tubes.

4.16 Interrompre une centrifugation



En cours de cycle de centrifugation, appuyer sur le bouton central STOP..



Le rotor commence à ralentir en roue libre, jusqu'à son immobilisation complète.

Une croix rouge apparaît à l'arrêt du rotor.
En fin de cycle, acquitter la croix rouge par un appui sur l'écran, ou sur le bouton Start/Stop.



Appuyer sur le bouton d'ouverture du couvercle.

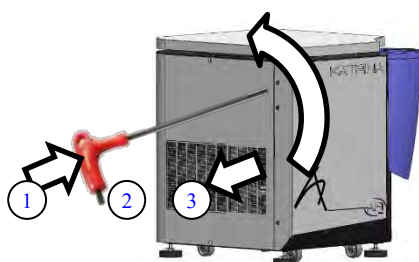


Récupérer les tubes.

4.17 Déverrouillage d'urgence



Cette manipulation doit être réalisée par une personne formée aux risques liés à la centrifugation.
En cas de coupure de courant, le couvercle ne peut pas s'ouvrir par commande du moteur de déverrouillage.
Il faut attendre **15 minutes pour l'arrêt complet du rotor** avant de procéder à une ouverture manuelle.



Couper l'alimentation par un appui sur s'interrupteur vers la position "0".

Insérer complètement la clé de déverrouillage fournie dans la fente située sur le côté gauche

Tourner la clé dans le **sens antihoraire** jusqu'à la libération du couvercle.

Récupérer les échantillons.

Une fois rallumé, appuyez sur le bouton du couvercle pour initialiser le verrou du couvercle.



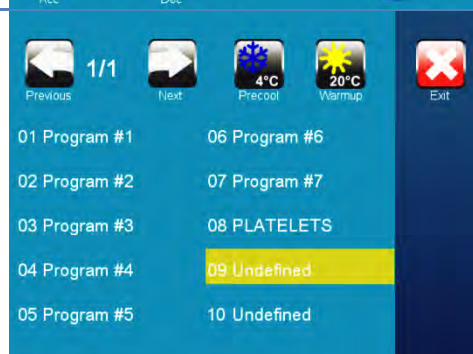
Suite à un déverrouillage manuel, retirer impérativement la clé de son logement afin d'éviter tout accident.

4.18 Pré-refroidissement

Un cycle de "Pré-refroidissement" (ou "Precool"), préalable à la centrifugation, permet de préparer l'enceinte de la cuve, ainsi que les accessoires tournant à accueillir des échantillons dans des conditions de basse température, à 4°C.



Accéder au programme de pré-refroidissement en appuyant sur le numéro de programme.



Sélectionner le programme de pré-refroidissement.



Le programme de pré-refroidissement est paramétré à 4°C, pour une durée de 22 minutes, à 2500 rpm.
Les pentes n°9 définissent l'accélération et de freinage.
Ces paramètres ne sont pas modifiables.



Démarrer le cycle par un appui sur :



La température de l'air à l'intérieur de la chambre de centrifugation s'affiche.

Note :

Si le cycle de Precool n'est pas démarré, appuyer sur les flèche pour revenir au menu du choix des programmes.




4.19 Pré-échauffement

Un cycle de "pré-échauffement" (ou "Warmup"), préalable à la centrifugation, permet de préparer l'enceinte de la cuve à accueillir des échantillons dans les conditions de température ambiante, par exemple après une utilisation à basse température.




Accéder au programme de pré-échauffement en appuyant sur le numéro de programme.







Sélectionner le programme de pré-échauffement.



Le programme de pré-échauffement est paramétré à 20°C, pour une durée de 20 minutes, à 5100 rpm, l'accélération et le freinage définis en pente n°9. Ces paramètres ne sont pas modifiables. Démarrer le cycle par un appui sur :







La température à l'intérieur du bol s'affiche à l'écran









4.20 Menu Préférences

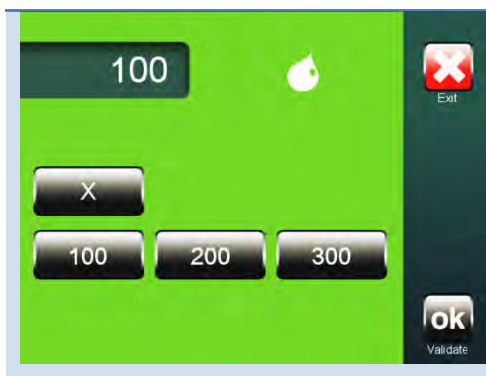
Visuels	Instruction	Commande
	Accéder au menu "Préférences" par les touches suivantes :	
	Accès en utilisant le mot de passe "Administrateur"	
	• Unité de vitesse par défaut : rpm / force g	
	• Périodicité de graissage des accessoires tournants.	
	• Compteurs	
	• Compteurs d'erreurs	
	• Unité de température par défaut : degré Celsius / degré Fahrenheit	
	• Démarrage du chronomètre	
	• Mode de chronométrage	
	• Type de clavier	
	• Couleur de fond	
	• Signal sonore fin de cycle	
	• Signal sonore de message d'erreur	
	• Ouverture automatique du couvercle	

• Mise en veille	
• Fonction PostCool	
• Configuration de fonction Pre-refroidissement	
• Mode d'affichage de la température	

4.20.1 Conversion vitesse

	<p>Sélectionner l'unité de vitesse par défaut de la centrifugeuse. Tous les programmes seront convertis dans l'unité choisie.</p>	
	• rpm : Rotation Par Minute	
	• rcf : Force Centrifuge Relative, ou Force g	
	Valider	
	<p>Ne pas éteindre la centrifugeuse pendant la conversion.</p> <p>Redémarrer la centrifugeuse une fois la conversion terminée.</p>	

4.20.2 Réglage de la fréquence de lubrification

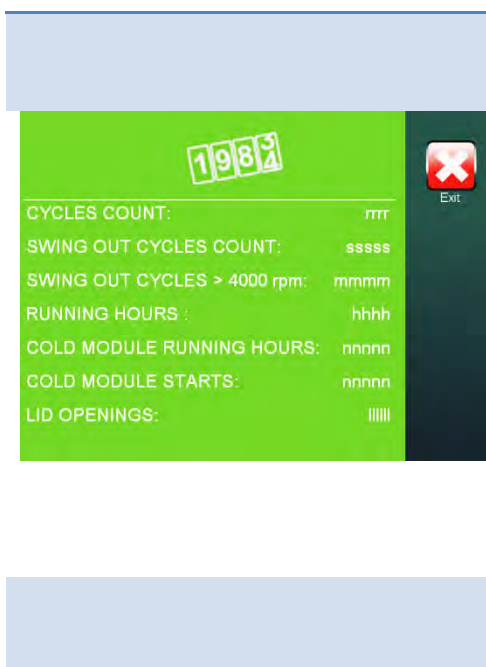


Sélectionner le nombre de cycles de centrifugation entre 2 rappels de lubrification

- Pas de rappel (Valeur déconseillée)
- 100 cycles (Valeur par défaut)
- 200 cycles
- 300 cycles

Valider

4.20.3 Accès aux compteurs




Les compteurs assurent une traçabilité de l'utilisation de l'appareil, et de l'intensité d'utilisation.

- CYCLES COUNT : Nombre total de cycles de centrifugation réalisés par la machine,
- SWING OUT CYCLES COUNT : Nombre de cycles de centrifugation réalisés par la machine, avec un rotor libre.
- SWING OUT CYCLES > 4000 RPM : Nombre de cycles de centrifugation réalisés à des vitesses supérieures à 4000 rpm, avec un rotor libre.
- RUNNING HOURS : Nombre total d'heures d'utilisation de l'appareil en cycle de centrifugation,
- COLD MODULE RUNNING HOURS : Nombre total d'heures d'utilisation du groupe réfrigérant,
- COLD MODULE STARTS : Nombre total de démarrages du groupe réfrigérant,
- LID OPENING: Nombre d'ouvertures du couvercle de la machine.

Sortir

4.20.4 Accès aux compteurs d'erreurs








Les compteurs d'erreur facilitent la maintenance de l'appareil.

Les types de message d'erreur sont répertoriés par numéro. Ce compteur permet d'enregistrer tous les types d'erreur et leur nombre d'occurrence sur la machine.
Pour le détail sur ces codes d'erreur, cf. § Défauts de fonctionnement & Messages d'erreur.

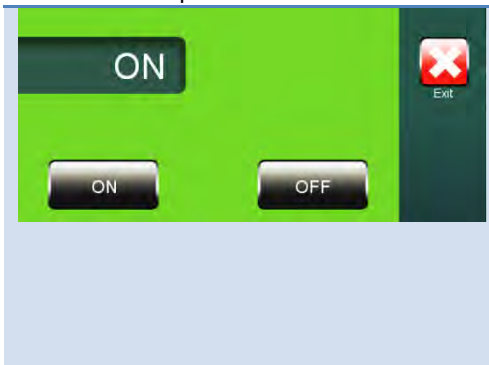


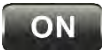


Sortir

4.20.5 Réglage de l'unité de température

	<p>Sélectionner l'unité de température par défaut de la centrifugeuse. Tous les programmes seront convertis dans l'unité choisie.</p> <ul style="list-style-type: none">• °C : Degré Celsius• °F : Degré Fahrenheit <p>Valider</p>	   
---	---	--



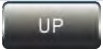
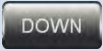
4.20.6 Réglage du démarrage du chronomètre

Cette fonction permet de différer le démarrage du chronomètre.

	<p>Sélectionner le type de démarrage du chronomètre. Tous les programmes fonctionneront selon le mode choisi.</p> <ul style="list-style-type: none">• ON : Le chronomètre démarre en différé, lorsque la vitesse de consigne est atteinte, après la phase d'accélération.• OFF : Le chronomètre démarre dès l'appui sur . Il s'agit du réglage par défaut. <p>Valider</p>	   
--	--	---

4.20.7 Mode de chronométrage

Cette fonction permet de d'afficher un comptage ou un décomptage en cours de centrifugation.

	<p>Sélectionner le type de comptage du chronomètre. Tous les programmes fonctionneront selon le mode choisi.</p> <ul style="list-style-type: none">• UP : Le chronomètre compte à partir de 0.• DOWN : Le chronomètre décompte à partir de la durée de cycle choisi.• Il s'agit du réglage par défaut.	  
---	--	---



4.20.8 Type de clavier



Cette fonction permet de configurer le clavier alphanumérique.

	<p>Sélectionner le type de clavier souhaité :</p> <p>QWERTY.</p> <p>AZERTY: Le chronomètre décompte à partir de la durée de cycle choisi. Il s'agit du réglage par défaut.</p>
	<p>Lettres majuscules</p>
	<p>Clavier en minuscules</p>
	<p>Chiffres & caractères spéciaux..</p>

4.20.9 Signal sonore de fin de cycle







Cette fonction permet d'activer un signal sonore lorsque le cycle de centrifugation est terminé.

	<p>• ON : A l'arrêt du rotor, un signal sonore se déclenche.</p> <p>Un appui sur la touche  permet d'arrêter ce signal.</p> <p>Il s'agit du réglage par défaut.</p>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • OFF : Il n'y a aucun signal en fin de cycle de centrifugation. 	
Valider		



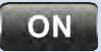


4.20.10 Signal sonore de message d'erreur

Cette fonction permet d'activer un signal sonore lorsqu'un message d'erreur apparaît.

	<ul style="list-style-type: none"> • ON : A l'affichage d'un message d'erreur, un signal sonore se déclenche. <p>Un appui sur la touche  permet d'arrêter ce signal.</p> <p>Il s'agit du réglage par défaut.</p>	 
		
Valider		



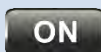
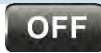

4.20.11 Ouverture automatique du couvercle


La fonction "AutoLid" permet l'ouverture automatique du couvercle dès la fin d'un cycle, ou lorsque celui-ci est interrompu, à l'arrêt du rotor. L'appui sur la touche d'ouverture du couvercle n'est alors plus nécessaire.

	<ul style="list-style-type: none"> • ON : Le couvercle s'ouvre automatiquement en fin de cycle. • OFF : en fin de cycle, le couvercle ne s'ouvre qu'après un appui sur la touche d'ouverture du couvercle. <p>Il s'agit du réglage par défaut.</p>	  
Valider		

4.20.12 Mise en veille

Cette fonction permet la mise en veille de l'écran, à partir de l'écran de Stand-By.

	<ul style="list-style-type: none"> • ON : L'écran de veille apparaît après 5 minutes d'inactivité. • OFF : Pas de mise en veille. <p>Il s'agit du réglage par défaut.</p>	  
Valider		

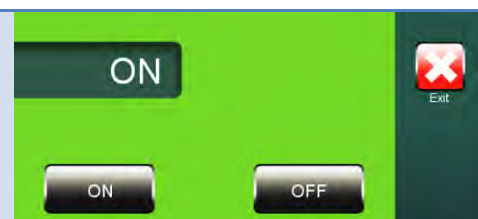


Après 5 minutes en mode Stand-by, l'écran de mise en veille pour économiser d'énergie électrique apparaît.

Pour sortir de l'écran de veille, appuyer sur l'écran.

4.20.13 Fonction Postcool

Cette fonction permet de maintenir dans la cuve la température du dernier cycle réalisé.



ON : Après fermeture du couvercle, le groupe réfrigérant régule automatiquement la température pendant 4h00.

ON

Note : En cas de manipulation du couvercle, la fonction Postcool redémarre pour une durée de 4h00.

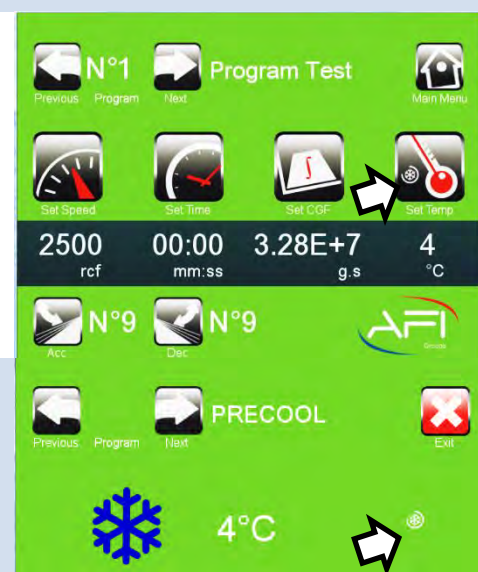
- OFF : La température dans la cuve n'est plus contrôlée lorsque la centrifugeuse est en veille.


OFF

Il s'agit du réglage par défaut.

Valider

ok



Quand la fonction PostCool est activée, le symbole  apparaît :


- Sur l'écran de programmation : à gauche du bouton de réglage de température.

- Sur l'écran "Prérefroidissement" : à droite de la température.

4.20.14 Configuration du pré-refroidissement

Cette fonction permet de configurer le pré-refroidissement à 4°C en mode AIR ou ROTOR.





- AIR : Le pré-refroidissement se termine dès que la température de l'air dans la cuve est inférieure à 4°C.

Note : Ce mode permet un pré-refroidissement le plus rapide.

- ROTOR : Le pré-refroidissement se termine après 22 minutes. Le rotor et les accessoires sont alors également refroidis.

Valider

AIR

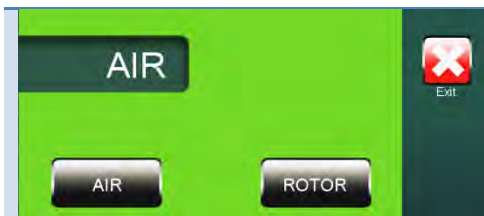
ROTOR

ok

4.20.15 Mode d'affichage de température

Cette fonction permet de configurer l'affichage de la température en mode AIR ou ROTOR..





- AIR : La température affichée est celle de l'air dans la cuve.
Valeur par défaut pour les machines de type "NU-C..."
- ROTOR : La température affichée est celle de l'échantillon dans une nacelle.

*Note : L'échantillon doit avoir été stocké au préalable à cette même température.
C'est la valeur par défaut des machines de type "AFI-C..."*

Valider

AIR


ROTOR

ok

4.20.16 Signal lumineux en fin de cycle

Cette fonction permet le déclenchement d'un signal lumineux sous l'ogive, en fin de cycle.
(Sur centrifugeuses prééquipées de led uniquement).



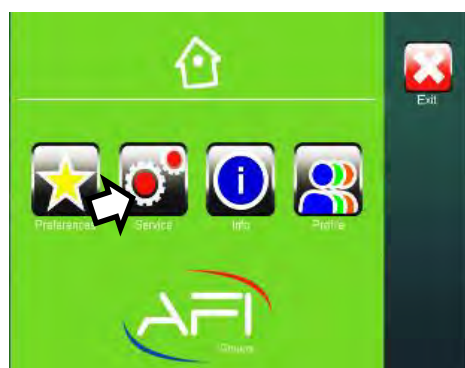


ON : A la fin d'un cycle, le signal lumineux sous l'ogive apparait. Il s'éteint après un appui sur l'écran ou sur Start/Stop. (Par défaut : ON).

Valider

ok

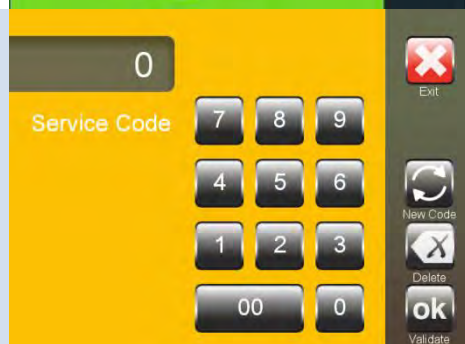
4.21 Réglages techniques



Ce menu est réservé aux techniciens habilités.



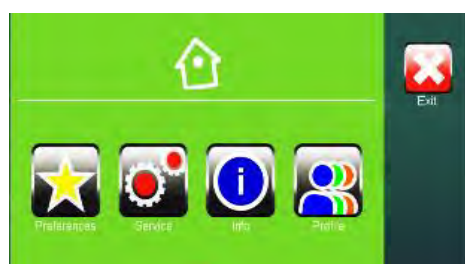
Sortir



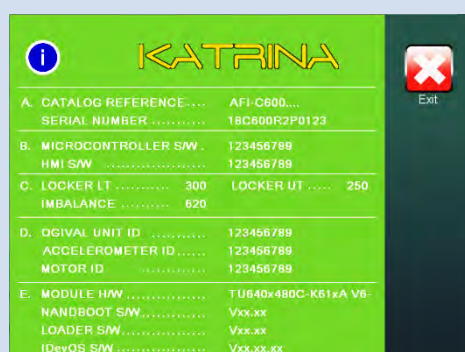
Un code d'accès est nécessaire.
Seuls les techniciens certifiés sont autorisés à y accéder.



4.22 Informations



Accéder au menu par la touche suivante :



Les informations correspondent à des renseignements techniques à propos des logiciels et des composants constituant l'appareil.

- CATALOG NUMBER : Numéro catalogue
- SERIAL NUMBER: Numéro d'identification unique de la machine
- MICROCONTROLLER S/W: Identification & version du logiciel Microcontroller Software.
- HMI S/W : Identification & version du logiciel Interface Homme-Machine
- LOCKER LT & LOCKER UT : Réglages de temporisations de serrure
- IMBALANCE : Réglage de la détection de balourd
- OGIVAL UNIT ID: Identification de l'ogive électronique
- ACCELEROMETER ID: Identification de la carte tachymétrique
- MOTOR ID: Identification du moteur principal.
- MODULE, NANDBOOT, LOADER & IDeVOS : Identifications de l'afficheur

Sortir



5 Entretien et maintenance



Toutes actions de maintenance sur cet équipement doivent être réalisées par un technicien qualifié, et formé aux propres procédures de maintenance nécessaires pour cet équipement.



L'appareil et ses accessoires peuvent être contaminés.

Appliquer les mesures de décontamination nécessaires avant toute intervention d'entretien. Durant ces opérations, les équipements de protection individuelle doivent être portés



Eteindre l'interrupteur secteur du circuit alimentant la centrifugeuse. Veiller à verrouiller l'interrupteur lors de l'intervention sur l'appareil, pour éviter tout accident provenant d'un tiers.

Pour maintenir les conditions initiales de sécurité et de performance, prolonger la durée de vie des accessoires, un entretien particulier doit y être apporté. Un contrôle visuel permet d'identifier toute trace d'usure. Selon la réglementation concernée, un contrôle annuel peut être demandé.

5.1 Entretien et nettoyage

5.1.1 Produits d'entretien autorisés

Il convient que les utilisateurs n'utilisent pas de méthodes de nettoyage ou de décontamination différentes de celles recommandées par le constructeur, sans au préalable vérifier auprès du constructeur que les méthodes proposées ne risquent pas d'endommager l'appareil.

Les produits et matériels autorisés	Produits et matériels interdits :
<ul style="list-style-type: none">- Eau claire ou eau distillée,- Savon, ou solution hydro alcoolique ou d'ammonium quaternaire- Tissu non pelucheux- Brosse douce non métallique- Spray silicone ou lanoline	<ul style="list-style-type: none">- Produits chlorés (Eau de javel, chlorure d'ammonium quaternaire,...)- Eau salée- Brosse métallique

5.1.2 Centrifugeuse

Afin de prévenir tout risque de corrosion en cas d'impureté persistante, et de garantir une hygiène de matériel de travail, procéder au nettoyage régulier des parties suivantes.

Parties externes, couvercle & clavier :



- Utiliser des produits et lingettes imprégnées de solution hydro alcoolique ou d'ammonium quaternaire
- Vérifier que les ouïes de ventilation ne sont pas obstruées.

Cuve de centrifugation :

- Retirer le rotor avant de procéder au nettoyage de la cuve : C.f. § 5.2 Démontage du rotor.
- Bien sécher après nettoyage.
- Ne pas utiliser de tissu pelucheux.
- Remplacer le rotor après le nettoyage de la cuve : C.f. §3.1

5.1.3 Rotor & accessoires

Utiliser de l'eau claire ou distillée pour le nettoyage du rotor et des nacelles. Une brosse douce non métallique, ou un chiffon non pelucheux peuvent être employés. Sécher le rotor et ses accessoires en veillant à essuyer les zones les moins accessibles.

Visuel	Opération
 Fig. 4 Tourillon	<p>Pour assurer un balancement correct des nacelles, nettoyer tous les tourillons du rotor.</p> <p>Retirer les éventuelles traces de graisse et de salissures.</p> <p>Déposer une fine couche de graisse de qualité alimentaire (fournie).</p>
	<p>Nettoyer également les nacelles, et particulièrement les zones de contact avec les tourillons.</p>



Renseigner le menu de fréquence de lubrification : Cf. §4.20.2 Réglage de la fréquence de lubrification

Afin de prolonger la durée de vie des accessoires, il est possible de déposer ensuite un léger film de spray silicone ou de lanoline.

Les rotors, nacelles, paniers peuvent être autoclavés à 122.5 °C / 252°F / 215 kPa pendant 15 minutes



Lors d'un autoclavage, les nacelles, les inserts, et les rotors doivent être séparés les uns des autres. L'autoclavage provoque une accélération du vieillissement des plastiques, et peut modifier la couleur de ces plastiques. Afin de prévenir tout risque de corrosion en cas d'impureté persistante, et de garantir une hygiène de matériel de travail, procéder au nettoyage régulier.

5.1.4 Désinfection / Décontamination



Matériel présentant un risque biologique :

Le nettoyage et la décontamination peuvent s'avérer nécessaires à titre préventif avant que les centrifugeuses de laboratoire, les rotors et autres accessoires soient entretenus, réparés ou transférés. Les constructeurs peuvent fournir un formulaire permettant aux utilisateurs de documenter la réalisation de ce traitement. (IEC / EN 61010-2-020)
(voir bon de retour §5.14)

Avant toute intervention, afin de garantir la sécurité de l'opérateur, veuillez-vous référer au protocole de décontamination du laboratoire. Durant les opérations de décontamination, les équipements de protection individuelle requis doivent être portés.

De même, en cas de déversement de matière potentiellement contaminée sur ou dans la machine, il est de la responsabilité de l'utilisateur d'appliquer les actions de décontamination appropriées.

Les matériaux radioactifs sont interdits et ne peuvent pas être centrifugés par KATRINA.

5.2 Démontage du rotor

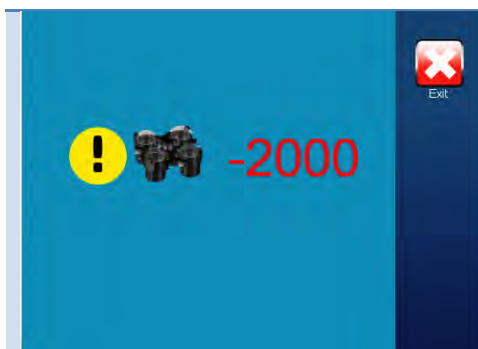
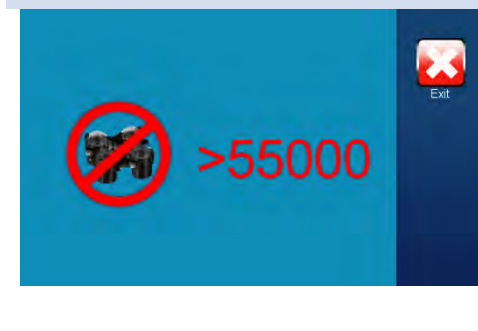


1. Ouvrir le couvercle.
2. Retirer le couvercle du rotor
3. Retirer les nacelles du rotor
4. Prendre la clé et la placer sur l'écrou central du rotor.
5. Tourner la clé dans le sens antihoraire tout en maintenant le rotor fermement.
6. Prenez l'écrou et placez-le près de la centrifugeuse.
7. Procéder à 2 personnes : Prendre et soulever le rotor à 2 mains une fois déverrouillé.
8. Déposer délicatement le rotor sur une surface plane

5.3 Limitation d'utilisation

Afin de garantir l'intégrité de leur résistance mécanique, la durée de vie des rotors et des accessoires est limitée en utilisation (nombre de cycles).

Le nombre de cycles maximum pouvant être réalisé est gravé sur les accessoires, en partie inférieure des rotors et des nacelles.

	<p>Lorsqu'il ne reste que 2000 cycles avant la fin de vie du rotor swing-out, cet écran s'affiche à chaque démarrage.</p> <p>Il indique le nombre de cycles restant avant l'interdiction d'utilisation du rotor et de ses nacelles par la centrifugeuse. Le compteur décrémente un cycle à chaque utilisation de ce rotor.</p> <p>Il est toujours possible d'utiliser la centrifugeuse, mais seulement tant que le compteur est supérieur à 0.</p> <p>Prévoir un remplacement du rotor et de ses nacelles dans les meilleurs délais.</p>
	<p>Lorsque le rotor swing-out a atteint sa fin de vie sur la centrifugeuse, cet écran informe que l'utilisation de ce rotor est impossible.</p> <p>Le rotor & ses nacelles sont obsolètes. Ils ne doivent plus être utilisés, et doivent être remplacés par un nouvel équipement. Un technicien habilité doit paramétrer ce nouvel équipement dans la centrifugeuse.</p>

Une durée de vie indicative, en année, pour chaque accessoire, est notée au §.6 Rotors & accessoires.

5.4 Vérifications et contrôles des accessoires



Vérifier qu'aucune trace de corrosion n'apparaît. Vérifier également l'absence de tout dommage mécanique (trace de choc, corrosion, craquelure), ou usure sur le rotor et les nacelles.

Ex : Max Cycles = 55 000. Cet accessoire à une durée de vie de 55 000 cycles au maximum.

Pour des raisons de sécurité, l'utilisation d'accessoires dont le nombre maximum de cycles est atteint, est interdite. Ces accessoires ne doivent plus être utilisés, et doivent être remplacés.

En vue du maintien des performances, et d'un fonctionnement optimum, nous préconisons, sans caractère obligatoire, une inspection, au minimum, à mi-parcours de la durée de vie de l'accessoire.

5.5 Stockage des accessoires

Ne pas stocker les accessoires sur une grille métallique. Une formation d'oxydation pourrait apparaître, et présenter une usure prématurée des accessoires

5.6 Entretien annuel

Une vérification périodique de la centrifugeuse et de ses accessoires est souhaitée. Un contrôle est aussi à réaliser selon la réglementation en vigueur : Il est recommandé d'effectuer un contrôle fonctionnel (Graissage de l'arbre moteur, de la serrure, lisibilité des étiquettes), de sécurité (continuité de la liaison de protection à la terre, contrôle & entretien des rotors & accessoires, ainsi que du dispositif de verrouillage) et des performances de la centrifugeuse au moins une fois par an.

Remplacement des consommables (graisse, joint)



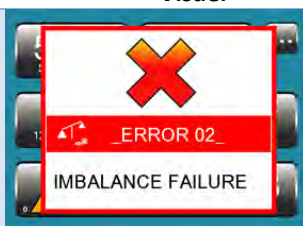
Vérifier que la mise à la terre de l'appareil est toujours correctement assurée par une connexion conforme au niveau du tableau d'alimentation.

Le remplacement de pièces d'usure est à prévoir périodiquement. Un technicien agréé pourra juger de la nécessité de leur remplacement préventif, lors de la vérification annuelle, selon sa fréquence d'utilisation et le soin apporté à la machine.

Aucun accès à l'intérieur de l'appareil par l'utilisateur n'est autorisé. La maintenance est réalisée exclusivement par un technicien agréé AFI centrifuge.

5.7 Défauts de fonctionnement & Messages d'erreur

Visuel



Instruction

En cas de dysfonctionnement, un message d'erreur apparaît avec un code et un bref descriptif.

N° Erreur / Message		Cause	Solution
01	LOCK FAIL	Le couvercle est ouvert au démarrage	Appuyer sur Start / Stop : Le message disparaît. Fermer le couvercle Attendre la fermeture complète du couvercle avant de démarrer un cycle.
		Le détecteur de position verrouillée est défaillant	Contacteur un technicien agréé

02	IMBALANCE DETECTED	Les nacelles ne basculent pas librement sur leur rotor.	Nettoyer les tourillons du rotor ainsi que la partie correspondante de nacelles. Déposer une fine couche de graisse sur ces emplacements. Cf. §5.1.3 Rotor & accessoires Activer le message de rappel de graissage adapté à l'utilisation : cf. § 4.20.2 Réglage de la fréquence de lubrification.
		Le rotor est chargé de manière non symétrique.	Attendre la fin de l'arrêt automatique. Ouvrir le couvercle par un appui sur le bouton. Appuyer sur Start/Stop : Le message disparaît. Charger le rotor conformément au § 3.1. Redémarrer le cycle de centrifugation
		La centrifugeuse est installée sur un support inadapté	Placer la centrifugeuse sur un support conformément au §2.2
03	BOWL OVERTEMPERATURE	Le seuil de détection est mal réglé.	Contacteur un technicien agréé pour ajuster la sensibilité de détection au balourd.
		La température dans la cuve a dépassé 43°C, la température du local étant trop élevée.	Attendre la fin de l'arrêt automatique du rotor. Activer le système de climatisation du local pour obtenir une température ambiante comprise dans les conditions décrites au §1.7 Conditions d'environnement
		La consigne de température programmée est inadaptée	Modifier couple vitesse / température du programme, qui n'est pas compatible avec une utilisation normale.
		La température initiale du chargement est trop élevée	Placer les échantillons avant centrifugation dans un environnement entre 4 et 37°C, pendant 1h.
		Le groupe froid ne fonctionne plus.	Contacteur un technicien agréé
04	MOTOR OVERTEMPERATURE	La sonde de température est défectueuse	Contacteur un technicien agréé.
		La température du moteur est trop élevée.	Un arrêt en « roue libre » s'effectue. Attendre 30 minutes avant de pouvoir ouvrir le couvercle. Activer le système de climatisation du local pour obtenir une température ambiante comprise dans les conditions décrites au §1.7 Conditions d'environnement
		La fréquence d'utilisation de la centrifugeuse est trop intensive	Espacer les périodes d'utilisation selon §4.20.2 Réglage de la fréquence de lubrification
		Le moteur est endommagé	Contacteur un technicien agréé
		Défaut de connectique du capteur de température moteur	Contacteur un technicien agréé.

05	LOCK CONTACTOR FAILURE	Un des microcontacts de serrure est endommagé ou défectueux La connectique d'un des microcontacts est défectueuse	Contacteur un technicien agréé
06	LOCK CONTACTOR NOT OPENED	Le contacteur de puissance ne fonctionne plus et est resté collé. Le contact auxiliaire est défectueux La connectique du contact auxiliaire est défectueuse	Le contacteur de puissance est vu fermé alors qu'il devrait être ouvert au démarrage de la centrifugeuse. Contacter un technicien agréé
07	LOCK CONTACTOR NOT CLOSED	Le contacteur de puissance ne fonctionne plus Le détecteur de position ouverte du couvercle s'est relâché après la fermeture Le contacteur n'est pas commandé La connectique de la bobine du contacteur est défectueuse.	Le contacteur de puissance est vu ouvert alors qu'il devrait être fermé. Contacter un technicien agréé.
08	LID LOCK SAFETY FAILURE	Au moment de l'autotest de la sécurité au démarrage du cycle, le couvercle s'est entrouvert	La carte tachymétrique est défectueuse La connectique de cette carte est défectueuse. Le détecteur de position verrouillée du couvercle s'est relâché juste après le démarrage de la machine. Contacter un technicien agréé.
09	NO TACHOMETER SIGNAL AT START	Pas de mesure de vitesse dans les 5s après le démarrage de la centrifugeuse	Le capteur de vitesse est défectueux. La carte tachymétrique est défectueuse La connectique de ces éléments est défectueuse Contacter un technicien agréé.
10	TACHOMETER SIGNAL LOST	Le signal tachymétrique a été perdu en cours de rotation	Idem ci-dessus
11	Not used	réservé	réservé
12	OVERSPEED DETECTION	La vitesse mesurée dépasse le maximum admissible pour le rotor utilisé.	Problème majeur arrêt de la centrifugeuse Une expertise est nécessaire par un technicien habilité.
13	I ² C BUS ACCELEROMETER	Défaut de communication avec la carte accéléromètre	La carte tachymétrique / accéléromètre est défectueuse La connectique est défectueuse La carte microcontrôleur est défectueuse. Contacter un technicien agréé.
14	I ² C BUS TEMPERATURE PROBE	Défaut de communication avec l'étage de mesure de température	La carte microcontrôleur est défectueuse. Contacter un technicien agréé.
15	LID OPENED DURING ROTATION	Ouverture manuelle en rotation Défaut réglage serrure Le couvercle a été ouvert manuellement avec la clé pendant un cycle.	Le couvercle a été ouvert manuellement ou le switch de position fermée s'est relâché, durant la rotation. Contacter un technicien agréé. Attendre l'arrêt du rotor sans vouloir le freiner manuellement : Risque de blessure. Appuyer sur le bouton Start/Stop : Le message disparaît. Appuyer sur le bouton de commande du couvercle : Le mécanisme s'initialise.

16	TEMPERATURE CONTROL ISSUE	Sonde de température hors service	Vérifier que la sonde de température est en place dans son logement sous le couvercle et la replacer si nécessaire.
17	OVERSPEED SAFETY FAILURE	Le test de bon fonctionnement de la sécurité survitesse effectué à chaque démarrage de la machine a révélé un défaut	Carte microcontrôleur défectueuse. Contacter un technicien agréé.
Pas d'affichage : l'écran reste noir.		Pas de tension	Actionner l'interrupteur sous l'ogive. Brancher le câble d'alimentation secteur. Vérifier l'alimentation électrique du laboratoire et la rétablir.

En cas de défaut de fonctionnement, si le tableau précédent ne suffit pas à éliminer l'erreur, contacter le service après-vente. Le type de centrifugeuse et son numéro de série vous sera alors demandé pour un dépannage plus efficace.



Ne jamais tenter de démonter / réparer la machine : Les risques de blessures et d'électrisation sont importants. La garantie constructeur serait dans ce cas arrêtée. Seul un technicien habilité par AFI Centrifuge est autorisé à intervenir.

5.8 Pièces d'usure & consommable

N° article	Désignation/Libellé court	Commentaire
71124000	Kit Vérins - R (jeu de 2)	DVE : 3 ans
71124001	Kit Joint de cuve	DVE : 3 ans
71124002	Kit Joint Fond de cuve R	DVE : 3 ans
71124003	Kit Plots amortisseurs- R	DVE : 5 ans
71199003	Nettoyant / Désinfectant	Consommable
71199012	Tube de graisse accessoires – 20 gr	Consommable

DVE : Durée de vie estimée, en années, avant changement, pour une maintenance préventive, dans le cas d'une utilisation, un entretien et d'une maintenance conforme au manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, ou pour des utilisations intensives, ces durées de vie peuvent être diminuées.

5.9 Retour au fabricant

Dans le cas d'une nécessité de retour au fabricant NUAIRE / AFI centrifuge de l'appareil et/ou de ses accessoires, tout élément doit être décontaminé avant transport, ceci dans le but de protéger les différents intervenants, et l'environnement.

En cas de non-respect de cette consigne, nous gardons le droit de refuser la réception du matériel.

Tout retour doit être documenté d'un certificat de décontamination.

5.10 Elimination des déchets

Avant de mettre l'appareil au rebut, il doit être décontaminé et nettoyé pour la protection des individus, de l'environnement et du matériel.

Les dispositions légales en vigueur doivent être respectées lors de l'élimination de l'appareil.



Les appareils électriques sont régis par des réglementations nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques DEEE.

Conformément à cette directive, tout équipement livré après le 13/08/2005 dans le secteur Business-to-Business - auquel cette centrifugeuse appartient - ne doit plus être mis au rebut avec les ordures ménagères.

Pour faciliter leur identification, les appareils concernés sont munis du symbole représentant une poubelle barrée d'une croix.



Danger biologique

Avant tout démontage en vue du recyclage ou avant la mise au rebut, la centrifugeuse doit être décontaminée.



RECYCLAGE

Composant

Corps et tôlerie
Cuve
Tambour de couvercle, ogive
Moteur
Carte électronique / circuits imprimés
Connecteurs
Accessoires



SANS PLOMB

Matériau

Acier peint
Acier inoxydable
Plastic
divers acier / cuivre
sans plomb
Nylon
Acier /inox / aluminium

5.11 Bases théoriques de la centrifugation

Force Centrifuge Relative

Dans les pratiques habituelles et les usages de centrifugation, l'unité de quantification de la vitesse angulaire, (noté N), est la révolution par minute (abrégié rpm, RPM, tr / min, ou $r \cdot \text{min}^{-1}$). Il s'agit d'une mesure de fréquence de rotation. Elle correspond au nombre de rotations complètes achevées en une minutes autour d'un axe fixe.

L'unité dérivée de fréquence pour les unités SI est Hertz, avec le symbole Hz. Son expression en termes de SI est s^{-1} .

$$1 \text{ rpm} = \frac{2\pi}{60} \text{ rad.s}^{-1}$$

Les centrifugeuses de laboratoire permettent d'appliquer la force centrifuge relative (abrégié FCR.) sur des échantillons. La force effective augmente avec le carré de la vitesse de rotation et la distance de l'axe de rotation. Cette force, appelée aussi "force g", est quantifiée en nombre de "g" appliquée sur l'échantillon. Il n'est pas délivré d'unités SI.

La formule suivante est utilisée pour convertir la vitesse angulaire en "force g":

$$FCR = \frac{\pi^2 N^2 r}{9.10^5 g}$$

FCR: force centrifuge relative, en "g"

N: vitesse angulaire, en tours par minute

r: rayon de la trajectoire circulaire de l'échantillon, en mm

g: accélération de la pesanteur standard, 9.806 65 mètres par seconde par seconde (ms^{-2})

La force centrifuge relative dépend de la vitesse, ainsi que du rayon de rotation.

Une approximation, notée F, est utilisée dans la pratique pour calculer la valeur de la force centrifuge relative :

$$F = 1.118 \times r \times \left(\frac{N}{1000} \right)^2$$

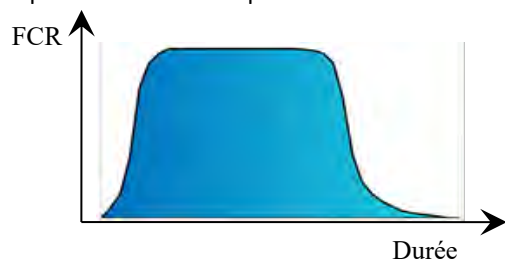
Le calcul de la vitesse, basé sur la force centrifuge relative est possible par la formule suivante :

$$N = 1000 \times \sqrt{\frac{F}{1.118 \times r}}$$

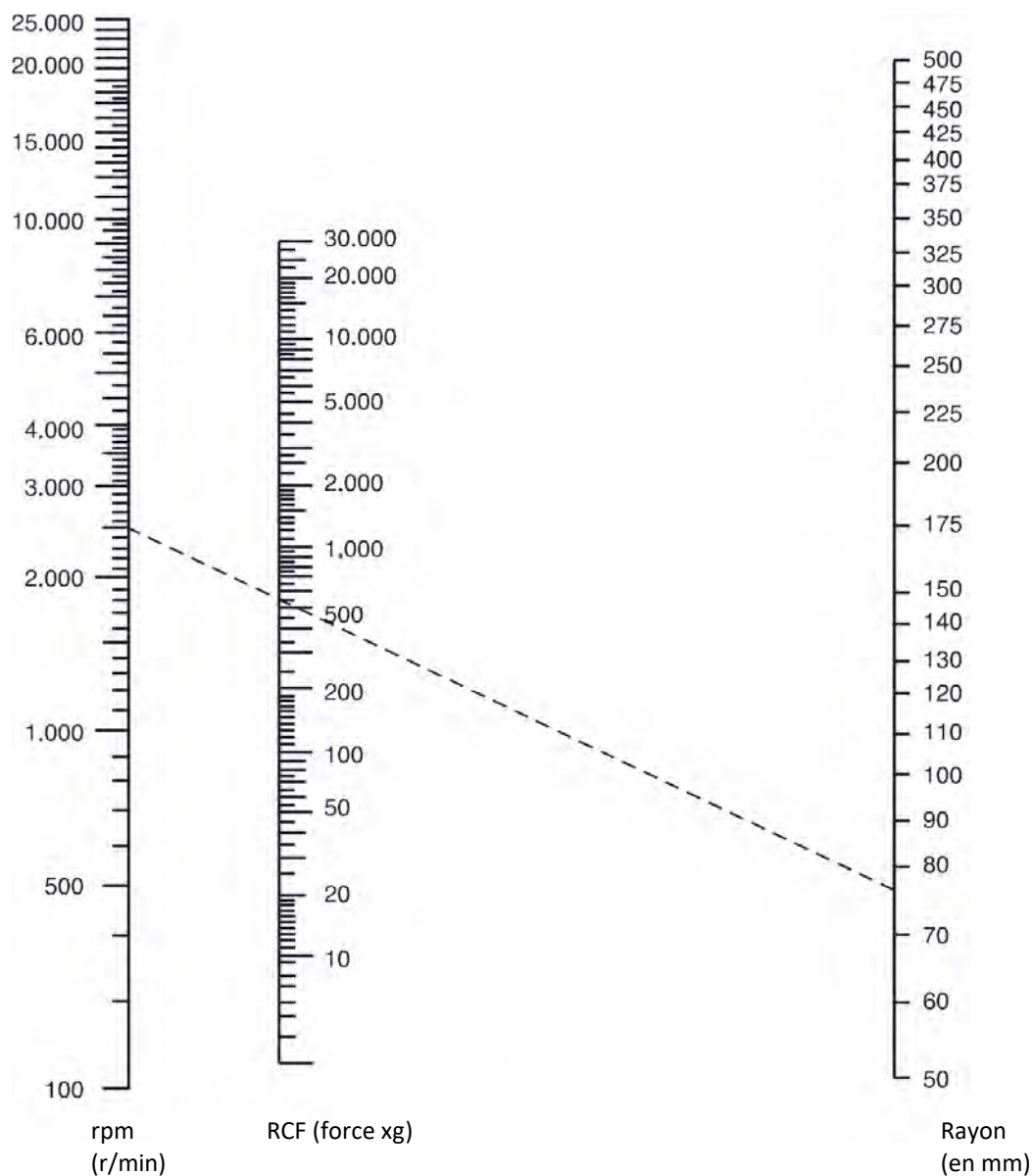
Intégrale de centrifugation

Il s'agit de l'accélération centrifuge relative accumulée qui agit sur l'objet centrifugé au moment correspondant.

On peut la schématiser par la surface colorée du graphique ci-dessous.



5.12 Nomogramme



Le nomogramme relie graphiquement par un segment une vitesse à la force centrifuge relative (rcf) en fonction du rayon de rotation sélectionné.

Dans l'exemple ci-dessus, la vitesse de 2500 tr / min correspond à une force centrifuge relative de 550 xg pour un rayon de rotation de 79 mm

5.13 Logbook

Exemple de tableau de suivi de l'utilisation de la centrifugeuse & de ses accessoires.

[illegible]

5.14 Bon de retour

Autorisation de retour N°			
<p>Une numéro de retour vous sera fourni apres nous avoir contacté.Afin de pouvoir traiter votre dossier, nous vous demandons de nous retourner ce document dûment complété par vos soins. Ce document doit être apposé à l'extérieur du colis. Dans un délai de 72 heures à réception de matériel, nous vous ferons parvenir un accusé de réception.Après diagnostic par nos techniciens, nous vous ferons parvenir une offre de prix.</p>			
Vos coordonnées			
Société / Laboratoire :			
Interlocuteur :			
Adresse site			
Code postal		Ville	
Pays			
Téléphone			
Adresse courriel			
Adresse de facturation (si différente de l'adresse site)			
Code Postal		Ville	
Coordonnées de retour			
Société			
Adresse :			
Code Postal		Ville	
Description de votre matériel			
Désignation		Réf. catalogue	
N° de série			
Liste des accessoires joints à votre matériel			
Motif du retour			
Décontamination			
Agent utilisé		Durée d'application	
Opérateur			

Remarques


1. Il vous appartient de bien protéger le matériel et d'utiliser un emballage adapté. Tout matériel réceptionné endommagé ou détérioré à la suite d'un mauvais emballage ne sera pas garanti. La prise en charge sous garantie du matériel sera validée par notre service technique uniquement après inspection de l'appareil. La garantie ne sera pas applicable en cas de mauvaise manipulation de l'utilisateur ou d'éléments détériorés suite à une mauvaise utilisation (Pour plus de détails, consulter nos conditions générales de vente).
2. Dans le cas où votre matériel ne répondrait pas aux critères d'hygiène nécessaires à sa manipulation, nous nous verrons dans l'obligation de procéder à sa décontamination. Cette prestation vous sera facturée selon nos tarifs en vigueur.
3. En cas de refus de votre part du devis SAV (réparation ou remplacement), les frais de dossier vous seront facturés selon nos tarifs en vigueur.


6 Rotors & accessoires


Seuls les équipements listés ici ou fournis exclusivement par AFI Centrifuge peuvent être utilisés.
L'utilisation d'accessoires autres que ceux spécifiés peut provoquer un dysfonctionnement.

6.1 Swing-Out Rotor AFI-RX6-1000-12

Rotor			
Part number:	AFI-RX6-1000-12		
Description:	Swing out rotor 12 x 450/500 mL		
Maximum capacity:	12 x 450/500 mL		
Fastening:	Nut		
Maximum rotor speed	4300 rpm		
Maximum centrifugal force of the rotor	5809 xg		
Lifetime	25 000 cycles 6 years (estimated duration)		
Centrifuge performance	Maximum speed	Maximum centrifugal force	
	With buckets AFI-BO6-1000	4300 rpm	5809 xg



Windshield lid		
Part number :	AFI-LRX6	
Description:	Windshield lid	
Max speed	Recommandé pour une utilisation au-dessus de 3800 Rpm	

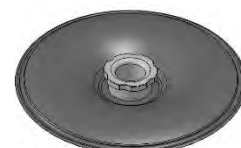
Buckets		
Part number :	AFI-BO6-1000	
Description:	Round Bucket 1000 ml (Set of 6)	
Volume	1000 ml	
Maximum speed	4300 rpm	
Maximum RCF	5809 xg	
Maximum capacity :	1800 grams	
Lifetime	500 000 cycles 20 years	
Maximum Radius :	281 mm	

6.2 Swing-Out Rotor AFI-RX6-1000-6

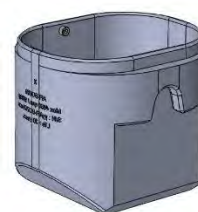
Rotor		
Part number:	AFI-RX6-1000-6	
Description:	Swing out rotor 6 x 550/600mL	
Maximum capacity:	6 x 550/600 mL	
Fastening:	Nut	
Maximum rotor speed	4900 rpm	
Maximum centrifugal force of the rotor	7301 xg	
Lifetime	40 000 cycles 9 years (estimated duration)	
Centrifuge performance	Maximum speed	Maximum centrifugal force
	With buckets AFI-BO6-750	4900 rpm 7301 xg



Windshield lid	
Part number :	AFI-LRX6
Description:	Windshield lid
Max speed	Recommandé pour une utilisation au-dessus de 3800 Rpm





Buckets	
Part number :	AFI-BO6-750
Description:	Oval bucket (Set of 6) for RX6-1000-6
Volume	1000 ml
Maximum speed	4900 rpm
Maximum RCF	7301 xg
Maximum capacity :	To be confirmed
Lifetime	To be confirmed
Maximum Radius :	To be confirmed




6.3 Swing out rotor AFI- RX6-1000-H


Rotor			
Part number:	AFI-RX6-1000-H		
Description:	Swing out rotor 6 x 1000 mL		
Maximum capacity:	6 x 1000 mL		
Fastening:	Nut		
Maximum rotor speed	4300 rpm		
Maximum centrifugal force of the rotor	5519 xg		
Lifetime	25 000 cycles 6 years (estimated duration)		
Centrifuge performance	Maximum speed	Maximum centrifugal force	
With buckets AFI-BR6-1000	4300 rpm	5519 xg	
Buckets			
Part number :	AFI-BR6-1000		
Description:	Round bucket BR6-1000		
Volume	1000 ml		
Maximum speed	4300 rpm		
Maximum RCF	5519 xg		
Maximum charge :	1400 grams		
Lifetime	85 000 cycles / 19 years		
Maximum Radius :	278 mm		
Windshield lid			
Part number :	AFI-LRX6		
Description:	Windshield lid		
Max speed	Recommandé pour une utilisation au-dessus de 3800 Rpm		


Microplate buckets		
Part number:	AFI-BXDW6	
Description :	Microplate bucket for rotor AFI-RX6-1000-H (Set of 6)	
Maximum speed	4300 rpm	
Maximum RCF	5519 xg	
Capacity standard Microplates	8 plates per bucket	
Capacity Deep well blocks	2 per bucket	
Maximum capacity	1000 grams	
Lifetime	25000 cycles 6 years	
Maximum Radius(*) :	266 mm	
Included :	Stainless Steel extractor (Set of 6)	
(*) The radius is the distance between the rotor shaft and the bottom of the inserts when the bucket / microplate support is spinning in a horizontal position (during centrifugation)		

6.4 Swing out rotor AFI-RX4-2000

Rotor		
Part number:	AFI-RX4-2000	
Description:	Swing out rotor 4 x 2000 mL	
Maximum capacity:	4 x 2000 mL	
Fastening:	Nut	
Maximum rotor speed	4400 rpm	
Maximum centrifugal force of the rotor	5931 xg	
Lifetime	110 000 cycles 20 years (estimated duration)	
Centrifuge performance	Maximum speed	Maximum centrifugal force
	With buckets AFI-BR4-2000	4400 rpm 5931 xg
With bucket AFI-BR4-2000 (Load >2,1 Kg)	4250 rpm	5533x g
Maximum charge :	2400 grams	

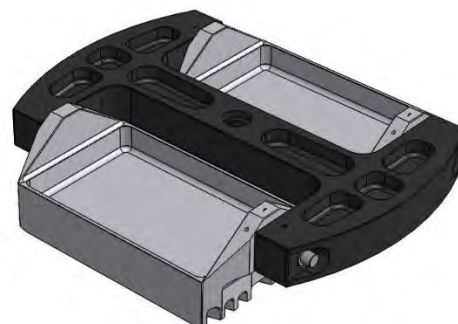


Windshield lid		
Part number :	AFI-LRX6	
Description:	Windshield lid	
Max speed	Recommandé pour une utilisation au-dessus de 3900 Rpm	

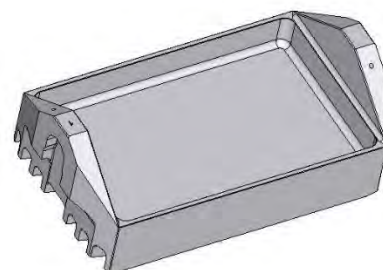
Buckets		
Part number :	AFI-BR4-2000	
Description:	Round bucket BR4-2000	
Volume	2000 ml	
Maximum speed	4400 rpm with charge < 2,1 Kg 4250 rpm with charge > 2,4 Kg	
Maximum RCF	5931 x g with charge < 2,1 Kg 5533 x g with charge < 2,4 Kg	
Maximum charge :	2400 grams @ 4250 Rpm 2100 grams @ 4400 Rpm	
Lifetime	<u>Max speed 4400 Rpm</u> 25 000 cycles – 6 years if charge <2,1 Kg 70 000 cycles – 15 years if charge < 1,8 Kg <u>Max speed 4250 Rpm</u> 25 000 cycles – 6 years if charge < 2,4 Kg 100 000 cycles – 20 years if charge < 1,8Kg	
Maximum Radius :	274 mm	

6.5 H swing out rotor





Rotor		
Part number:	AFI-RHD6	
Description:	H swing out rotor	
Maximum capacity:	192 tubes	
Fastening:	Nut	
Maximum rotor speed	3300 rpm	
Maximum centrifugal force of the rotor	2252 xg	
Lifetime	100 000 cycles – 10 years	
Centrifuge performance	Maximum speed	Maximum centrifugal force
With buckets AFI-BHD6	3300 rpm	2251 xg



Buckets	
Part number :	AFI-BHD6
Description:	Bucket BHD6
Volume	192 tubes
Maximum speed	3300 rpm
Maximum RCF	2252 xg
Maximum charge :	3800 grams
Lifetime	100 000 cycles – 20 years
Maximum Radius :	185 mm



Configurations possibles :

Chargements de nacelles	
Chaque nacelle doit être chargée de manière uniforme.	
<p>Autorisé:</p> 	<p>Interdit :</p> 
Chargements de rotor	
Un rotor doit être chargé de manière uniforme.	
<p><u>Autorisés</u> :</p> 	<p><u>Interdits</u> :</p> <p>Chargement incomplet Chargement asymétrique Attention : L'utilisation de nacelles vides en rotation est interdite.</p> 



Déclaration UE de Conformité
UE Conformity Declaration

Coller ici l'étiquette identifiant la machine contrôlée

Nous / We,
AFI centrifuge
3, rue Nicolas Copernic
ZA Nord Bazouges
53200 CHATEAU-GONTIER
FRANCE

Déclarons sous notre seule responsabilité que le produit ci-dessous mentionné, ainsi que ses accessoires:
Declare under our sole responsibility that the mentioned product, including accessories:

Centrifugeuse / processing centrifuge
Type : KATRINA

A laquelle cette déclaration est liée satisfait les exigences des Directives Européennes suivantes :
To which this declaration relate satisfies the provisions of the following European Directives:

2006/42/EC Directive Machine / Machinery Directive
2014/30/UE Directive Compatibilité ElectroMagnétique/ *Electromagnetic compatibility Directive*
2012/19/EC Directive sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) / *Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE)*
2011/65/EC Directive ROHS / *ROHS Directive*

Et est en conformité avec la (les) norme(s) ou document(s) normatif(s) suivants :
And is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

Sécurité / *Safety*

EN 61010-1: 2011:

Règle de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation, et de laboratoire. Partie 1 : Règles générales.

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. Part 1: General requirements.

EN 61010-2-020: 2017:

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-020: Exigences particulières pour centrifugeuses de laboratoire.

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-020: Particular requirements for laboratory centrifuges.

Compatibilité Electro Magnétique / *EMC compatibility*

EN 61326-1:2013:

Appareil de classe A / Class A device

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM.

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.

Château-Gontier, le / on : 03/06/2018
Au nom du fabricant,
On behalf on the manufacturer

Nom/ Name : LE GUYADER Philippe
Directeur / Director

IMP060a – 25/11/2014

AFI centrifuge france
3 rue Nicolas Copernic
ZA Nord de Bazouges
53200 CHATEAU-GONTIER - FRANCE
Tél. +33 (0)2 43 06 15 19
Siret : 513 982 645 00022 - N° Id. TVA FR 57 513 982 645



Venez découvrir
l'ensemble de nos différentes gammes
de centrifugeuses.



ISO 13485 : 2016
N° ATA 028/2017



ISO 9001 : 2015
N° ATA 032/2017

3, rue Nicolas Copernic
ZA Nord Bazouges
53200 CHATEAU-GONTIER
FRANCE
Tél : +33(0)2 43 06 66 76
contact@afigroups.com
www.afigroups.com

Photos non contractuelles.
Tous droits réservés, y compris photos et illustrations.
Copyright © Société AFI Centrifuge
SIRET 513 982 645 00022.