

**CENTRÍFUGA ANGULAR DIGITAL 12X15 ML,
FUGELAB-GB10**

**DIGITAL ANGLE CENTRIFUGE 12X15 ML,
FUGELAB-GB10**

**CENTRIF. ANGULAIRE DIGITAL 12X15 ML,
FUGELAB-GB10**



Ref. GLC004



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

INDEX DES LANGUES

Espagnol	2-16
Anglais	17-31
Français	32-46

SOMMAIRE

Conditions d'emploi.....	32	4 Mode d'emploi.....	37
Conseils de sécurité.....	33	5 Entretien.....	41
Pictogrammes d'avertissement de sécurité ...	33	6 Résolution des problèmes	43
1 Conditions pour une utilisation sûre	33	7 Liste des articles.....	45
2 Introduction à la centrifugeuse angulaire numérique.....	35	Annexe 1 Spécifications techniques.....	46
3 Préparation Avant utilisation	36		

Nous vous remercions d'avoir acheté cet équipement. Nous espérons sincèrement que vous apprécierez l'utilisation de la centrifugeuse Nahita-Blue Fugelab-GB10. Nous vous recommandons de prendre soin de l'équipement conformément à ce manuel.

Nahita développe ses produits conformément aux directives du marquage CE et en mettant l'accent sur l'ergonomie et la sécurité des utilisateurs. La qualité des matériaux utilisés dans le processus de fabrication et une manipulation correcte vous permettront de profiter de l'équipement pendant de nombreuses années.

Veillez noter qu'une utilisation incorrecte ou inadéquate de l'équipement peut entraîner des accidents, des chocs électriques, des courts-circuits, des incendies, des blessures, etc. Veuillez lire le point Entretien, où les aspects de sécurité sont abordés.

Conditions d'emploi



Pour garantir une manipulation sûre de l'équipement, veuillez noter que la centrifugeuse peut être endommagée par les facteurs suivants:

- Produits chimiques
- Facteurs environnementaux, y compris le rayonnement UV naturel
- Corrosion, abrasion et usure du boîtier et d'autres composants de sécurité
- Corrosion, abrasion et usure du boîtier et d'autres composants de sécurité.

- * Utilisation à l'intérieur ;
- * Altitude : $\leq 2000\text{m}$;
- * Plage de température ambiante : $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$;
- * Humidité relative : $\leq 80\%$
- * Alimentation électrique AC230V, 50HZ/60HZ, indiquée au dos de l'équipement
- * L'environnement de travail doit être convenablement ventilé
- * Il ne doit pas y avoir de vibrations ou de courants d'air qui pourraient affecter le fonctionnement de l'équipement
- * Il ne doit pas y avoir de poussière corrosive, conductrice ou explosive à proximité

Conseils de sécurité

- * Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement pour la première fois!
- * L'entretien de l'appareil ne peut être effectué que par le service Nahita
- * Veuillez ne JAMAIS utiliser les matériaux suivants dans la centrifugeuse:
 - Matières inflammables et explosives
 - Réactifs chimiques forts
 - Substances toxiques ou radioactives
 - Micro-organismes pathogènes.
- * Si une situation qui n'est pas mentionnée dans ce manuel se produit, veuillez contacter le service technique de Nahita pour obtenir des conseils sur la meilleure façon de procéder.
- * Essayez d'utiliser les accessoires de Nahita. En cas d'utilisation d'accessoires de tiers, Nahita n'est pas responsable des éventuels effets indésirables causés à l'équipement.
- * La centrifugeuse doit être révisée et entretenue dans les délais prévu.

Pictogrammes d'avertissement de sécurité



Remarque: Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement.



Remarque: Danger, haute tension!

1. Conditions pour une utilisation sûre

L'équipement doit être utilisé conformément à sa conception ; une utilisation incorrecte ou inadéquate de l'équipement peut entraîner des dommages à l'équipement ou des blessures corporelles :

- Ne pas être utilisé conformément aux exigences de conception
- Les opérateurs et les techniciens utilisent l'équipement sans formation
- Les utilisateurs modifient des aspects de la conception sans autorisation
- Les utilisateurs ne font pas attention aux règles de sécurité ou ne les comprennent pas



Chaque personne impliquée dans l'utilisation et la maintenance de la centrifugeuse angulaire numérique doit lire et comprendre les règles d'utilisation et de sécurité de ce manuel.

Les règles suivantes doivent être respectées pour éviter les accidents :

Ce manuel fait partie des accessoires de la centrifugeuse angulaire numérique à basse vitesse, il doit accompagner l'équipement pour être consulté par l'utilisateur. La centrifugeuse angulaire numérique à faible vitesse est conçue pour être utilisée en médecine clinique, en biologie, en chimie, en génie génétique, en immunologie, etc. La densité de l'échantillon ne doit pas dépasser $1,2\text{g/cm}^3$ à la vitesse maximale, lorsque la densité de l'échantillon dépasse $1,2\text{g/cm}^3$, la vitesse maximale du roto doit être réduite en conséquence.

Lorsque la centrifugeuse est en marche (échantillon en cours de séparation ou rotor en rotation), veuillez vous assurer qu'aucune personne ou substance dangereuse n'est présente dans un rayon de 30 cm autour de la centrifugeuse, et qu'aucun matériau ne bloque la ventilation de la centrifugeuse.

La centrifugeuse peut blesser l'utilisateur et d'autres personnes, être endommagée ou endommager l'échantillon à séparer à l'intérieur si l'utilisateur n'applique pas les mesures de sécurité suivantes lors de la manipulation de la centrifugeuse:

- La centrifugeuse ne doit pas être utilisée dans un environnement corrosif ou potentiellement explosif car la conception de l'équipement n'est ni résistante à la corrosion ni antidéflagrante ;
- N'utilisez pas les matériaux suivants dans la centrifugeuse:
 - Matières inflammables et explosives
 - Réactifs chimiques forts
 - Substances toxiques ou radioactives.
- Pour la séparation des substances corrosives et des micro-organismes pathogènes, veuillez prendre les mesures d'isolement appropriées au préalable, et stériliser après la séparation. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la section "nettoyage et entretien".
- Les pièces internes de la centrifugeuse seront endommagées et la résistance mécanique de la tête de la centrifugeuse sera affaiblie lorsqu'elle est utilisée pour la séparation de substances corrosives. Dans ce cas, les substances corrosives doivent être placées dans un tube de protection.

1.1. Conditions d'utilisation

- Veuillez vous assurer que la tête appropriée est installée et serrée correctement avant de démarrer la centrifugeuse.
- N'ouvrez pas le couvercle manuellement si la centrifugeuse est en marche (tête en mouvement) ou si la tête ne s'arrête pas de tourner.
- Les accessoires de la centrifugeuse doivent être fournis par Nahita. Pour certains accessoires généraux, tels que les tubes en verre et en plastique pour la séparation des échantillons, il faut confirmer qu'ils répondent aux exigences. Ils doivent répondre aux exigences d'utilisation de la tête respective en termes de vitesse de rotation maximale et de force centrifuge maximale.
- N'utilisez pas la centrifugeuse pour séparer les échantillons si le couvercle est ouvert.
- Le remplacement des accessoires mécaniques et des composants électroniques de la centrifugeuse doit être effectué par le service technique de Nahita.
- Lorsque vous utilisez la centrifugeuse, choisissez la charge appropriée pour la tête de la centrifugeuse et ne la surchargez pas.
- Vérifiez régulièrement la tête. Cessez d'utiliser l'appareil lorsqu'il présente des signes évidents de corrosion ou d'endommagement de la tête.
- Après un certain temps d'utilisation, veuillez effectuer l'entretien nécessaire selon les règles de "nettoyage et désinfection".

2. Introduction à la centrifugeuse angulaire numérique

2.1. Général

La centrifugeuse angulaire numérique de table à faible vitesse peut être largement utilisée dans les domaines de la médecine clinique, de la biologie, de la chimie, du génie génétique, de l'immunologie, etc. C'est l'appareil classique pour la centrifugation et la sédimentation en laboratoire.

2.2. Structure du dispositif

Cet équipement se compose du boîtier, du système de caméra, de la tête, du système de moteur, de la base de support, du système d'alimentation électrique, du panneau de commande, de l'affichage et du système d'alarme.

1. Le boîtier comprend le couvercle, la charnière, la ventilation, le mécanisme de verrouillage du couvercle et l'alarme du couvercle, le cordon d'ouverture d'urgence, etc. La charnière du couvercle se trouve derrière le support. Le verrou du couvercle se trouve devant le support et ce n'est que si le verrou du couvercle est verrouillé que la centrifugeuse peut être mise en marche, sinon le système d'alarme se déclenche (bip) et la centrifugeuse ne fonctionne pas.

Si vous voulez ouvrir le couvercle, appuyez sur la touche "DOOR/STOP" du panneau de commande.

Lorsque le couvercle est ouvert à une certaine hauteur, un ressort à gaz le maintient ouvert.

En cas de défaillance de l'alimentation électrique ou si la touche "DOOR/STOP" ne fonctionne pas, mais que les échantillons doivent être retirés, vous devez utiliser le système d'ouverture d'urgence qui se connecte au mécanisme de verrouillage du couvercle au moyen d'un cordon. Tirez-la manuellement et le couvercle peut être ouvert.



Lorsque la tête de l'appareil est en marche ou que l'alimentation est sous tension, n'ouvrez pas le couvercle manuellement!

2. Le système de caméra offre un environnement de travail stable.

3. Cet équipement utilise un moteur à induction CC direct sans balais qui peut déplacer la tête chargée.

Le système d'entraînement avec cônes permet un ajustement de haute qualité entre la tête et la broche et lui permet de fonctionner en douceur.

4. Le système de caméra offre un environnement de travail stable.

5. Cet équipement utilise un moteur à induction DC direct sans balais qui peut déplacer la tête chargée.

Le système d'entraînement avec cônes permet un ajustement de haute qualité entre la tête et la broche et lui permet de fonctionner avec fluidité.

6. Le système de tête se compose d'une tête angulaire et de tubes centrifuges. La fonction de la tête est de tenir les échantillons et de tourner à une certaine vitesse pour créer un champ de force centrifuge relatif et obtenir la séparation des échantillons. La vitesse de rotation élevée de la tête provoque une force centrifuge équivalente à des milliers de fois l'accélération gravitationnelle de la terre, il est donc important d'utiliser cette machine en toute sécurité et de l'entretenir soigneusement.

7. La base de support se compose d'un plateau, d'un anneau de protection en acier, d'un boîtier, de pieds de support en caoutchouc, etc.

8. Le système d'alimentation électrique comprend la prise de courant et l'interrupteur, et est responsable de la fourniture du courant nécessaire à la centrifugeuse.

9. Le panneau de commande permet de régler la vitesse, la force centrifuge, l'heure, le système d'affichage, l'alarme, etc... Pour assurer le fonctionnement normal de l'équipement et la sécurité de l'utilisateur, veuillez ne pas ouvrir le panneau électrique de l'appareil.

10. Le système d'affichage se compose d'un écran et d'un clavier en PVC (panneau de commande). Il s'agit du mécanisme de dialogue entre l'homme et l'ordinateur. Il affiche les paramètres réglés simultanément et les modifications de ces paramètres. En outre, il affiche diverses pannes et alarmes.

11. Le système d'alarme comprend des avertissements en cas de survitesse et de fermeture incorrecte du

couvercle. Lorsque la centrifugeuse fonctionne en surrégime ou qu'il y a un problème avec le couvercle, le système d'alarme se déclenche en affichant une lumière rouge sur le panneau de commande et en émettant un bip, et l'équipement ne démarre pas. Si la centrifugeuse est en marche, elle s'arrêtera automatiquement et ne continuera pas jusqu'à ce que le problème soit résolu.

2.3. Structure de sécurité

- Le support et l'anneau de protection sont fabriqués à partir de plaques d'acier. La cavité intérieure est en acier inoxydable. La partie avant est en plastique.
- La structure du couvercle est antidéflagrante, et un voyant est situé dans sa partie centrale. Le couvercle est doté d'un mécanisme de sécurité sur sa face avant. Vous pouvez appuyer sur le bouton "DOOR/STOP" du panneau de commande pour ouvrir le couvercle alors que la centrifugeuse n'est pas électriée et que la broche est arrêtée. Vous ne pouvez démarrer la centrifugeuse que lorsque le couvercle est verrouillé !
- Arrêt en cas d'accélération.
- Lorsque la vitesse de rotation de la tête dépasse la vitesse définie de 250r/min, une alarme se déclenche. Lorsque la vitesse dépasse la valeur maximale de 300r/min, la tête s'arrête automatiquement et vous pouvez ouvrir le couvercle lorsqu'elle s'arrête complètement. Vous pouvez redémarrer la centrifugeuse lorsque vous avez résolu le problème. Ouverture du couvercle en cas d'urgence.
- S'il y a un problème d'alimentation électrique ou un problème lorsque la broche tourne et que vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle en appuyant sur les touches correspondantes, ouvrez le couvercle manuellement (veuillez consulter la section de dépannage pour plus de détails).

2.4. Exigences relatives à l'emplacement de l'équipement

- L'équipement doit être placé sur une table/surface horizontale suffisamment rigide, à l'écart des dispositifs vibrants. Gardez-le à l'écart des sources de chaleur et de la lumière directe du soleil.
- Il faut prévoir un espace de 10 à 15 cm autour de la centrifugeuse pour la ventilation.
- Ajustez-le après l'installation et utilisez les 4 pieds de sa base pour soutenir la centrifugeuse.
- Alimentation électrique AC230V 50HZ/60HZ.



L'équipement doit être mis à la terre et la fiche de mise à la terre doit être branchée dans le guide correspondant du panneau électrique. Ne coupez pas l'alimentation lorsque la tête est en fonctionnement, sous peine d'endommager le circuit de commande.

3. Préparation avant L'utilisation

3.1. Transport et installation

La centrifugeuse angulaire numérique est expédiée emballée et protégée par des matériaux de protection. Lors de l'ouverture du colis, retirez l'emballage de protection.



Le poids net de la centrifugeuse est de 15 kg. Veuillez soulever l'équipement en équilibrant le côté droit et le côté gauche. Déplacez-le verticalement et ne le mettez pas à l'envers.

Pour le transport sur de longues distances, utilisez un conteneur adapté, fixez-le fermement et maintenez-le en position verticale. Veuillez le manipuler avec soin.

3.2. Choix d'un emplacement approprié

La centrifugeuse ne peut être utilisée qu'à l'intérieur, et les exigences relatives à son emplacement sont les suivantes :

- Maintenez une distance de sécurité de 30 cm et ne placez pas de substances dangereuses et ne laissez personne rester à cette distance.
- Veuillez fixer le support de l'équipement et ne pas le déplacer. Si vous utilisez des supports ou des chariots amovibles, assurez-vous qu'il existe un système de verrouillage permettant d'utiliser la centrifugeuse en toute sécurité.
- Si vous placez la centrifugeuse contre un mur ou dans un coin, veillez à ce que la distance entre le mur et l'arrière de l'équipement soit de 10 cm, et entre le mur et les côtés droit et gauche de 15 cm pour permettre la circulation de l'air et la dissipation de la chaleur.
- La centrifugeuse doit être éloignée des fenêtres pour éviter les sources de chaleur et la lumière directe du soleil.
- Après sa mise en place, la centrifugeuse doit être soutenue par les pieds de support, qui doivent être de niveau.
- La température ambiante doit être comprise entre 5°C et 40°C et l'humidité relative ≤ 80 %. Veuillez garder l'environnement propre.

3.3. Fixation de l'équipement

Une fois que la centrifugeuse a été positionnée, ne la déplacez pas n'importe comment. Si vous le déplacez, réajustez et mettez à niveau les pieds du support, assurez-vous que le support et la surface d'appui sont correctement fixés et ne bougent pas.

3.4. Connexion correcte à la source d'alimentation

Veuillez utiliser un câble uniquement pour la centrifugeuse et assurez-vous qu'il est correctement mis à la terre et conforme aux exigences de sécurité de votre pays ou région. La tension et la fréquence de l'alimentation électrique doivent répondre aux exigences de ce manuel et aux spécifications indiquées sur la centrifugeuse.

Veuillez utiliser le câble fourni avec l'appareil, le connecter à la sortie de câble correspondante et à la prise de courant. L'interrupteur d'alimentation en position "I" indique marche et en position "O" arrêt.

4. Mode d'emploi

4.1. Introduction au panneau de commande et à l'interface d'affichage

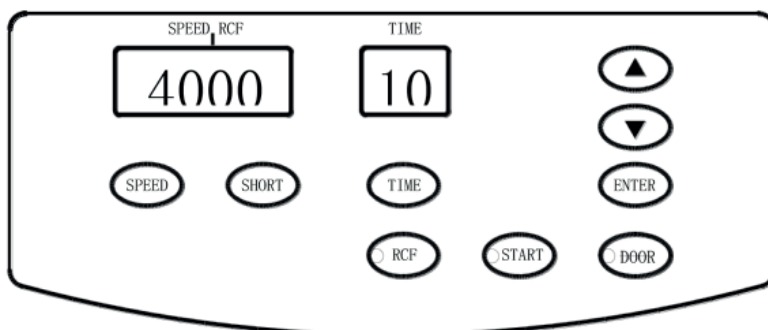


Figure 1

Introducción a la Figura 1, funciones del panel de control:

▲ : increment touche

▼ : decrement touche

ENTER: touche de confirmation

DOOR/STOP: touche d'ouverture/arrêt du couvercle

START: touche de démarrage

RCF: touche de force centrifuge relative

TIME: touche de réglage du temps de centrifugation

SHORT: touche d'impulsion de centrifugation

SPEED: touche de réglage de la vitesse de centrifugation

SPEED/RCF: affichage de la vitesse/force de centrifugation

TIME: affichage du temps de centrifugation

4.2. Mise en marche

Connectez une extrémité du câble joint à la sortie de câble située sur le côté gauche de l'arrière de la centrifugeuse, et connectez l'autre extrémité à l'alimentation électrique. L'alimentation de cet équipement est AC230V 50Hz/60Hz. Après le raccordement, mettez en marche l'interrupteur situé sur le côté droit de la centrifugeuse. Après un bref signal sonore, le voyant rouge du panneau de commande s'allume. Après avoir effectué un auto-test, l'interface principale s'affiche. Après cela, passez à l'étape suivante.

4.3. Ouverture du couvercle

Appuyez sur la touche "DOOR/STOP" du panneau de commande et le couvercle s'ouvre automatiquement jusqu'à une certaine hauteur, puis soulevez-le pour l'ouvrir complètement. Vous verrez la chambre intérieure de la centrifugeuse. Vous pouvez retirer la tête et enlever l'emballage avant la première utilisation de la centrifugeuse.

Remarque : lorsqu'il est ouvert, le couvercle se soulève automatiquement jusqu'à une certaine hauteur. Veuillez protéger votre tête ou tout autre objet de la portée du couvercle pour éviter tout danger ! Si le couvercle ne s'ouvre pas automatiquement et que vous devez retirer les matériaux qui s'y trouvent, vous pouvez l'ouvrir manuellement. Veuillez vous reporter à la section de dépannage pour plus de détails.

4.4. Fermeture du couvercle

Appuyez sur le couvercle jusqu'à ce que le loquet du couvercle s'engage dans la goupille inférieure et que vous entendiez un "clic". Le bas du mécanisme de verrouillage du couvercle touchera le bouchon et le couvercle sera verrouillé.



Veuillez appuyer correctement sur le couvercle. Ne le forcez pas, sinon la serrure sera endommagée.

4.5. Installation de la tête

La tête doit être confirmée et conçue par Nahita, sinon elle peut poser des problèmes. La tête désignée par Nahita pour cette centrifugeuse est la tête angulaire 12x15 mL. Il est recommandé d'utiliser la tête désignée dans ce manuel.



Des têtes de centrifugeuse et des tubes de centrifugeuse inappropriés entraîneront de mauvais résultats et même des dommages à la centrifugeuse.

Étapes de l'installation de la tête:

- Mettez la centrifugeuse en marche et attendez qu'elle termine l'auto-test.
- Appuyez sur la touche "DOOR/STOP", ouvrez le couvercle et assurez-vous que la chambre intérieure est propre et exempte de corps étrangers.
- Nettoyez la surface de la tige du moteur.
- Préparez la tête dont vous avez besoin, tenez-la dans votre main, visez l'alésage central de la broche du moteur, abaissez la tête verticalement jusqu'à ce qu'elle atteigne le fond du cône, retirez vos mains et appuyez sur la tête.
- Veuillez utiliser l'outil approprié pour assembler la tête, serrez le filetage dans le sens des aiguilles d'une montre.

4.6. Calcul de la charge de tête

La force centrifuge est importante lorsque la centrifugeuse fonctionne à grande vitesse. La conception de la tige exige qu'elle ait une force mécanique suffisante à la vitesse maximale. Cette force est le "facteur de sécurité". Toutefois, ce "facteur de sécurité" exige que la charge de la tête ne dépasse pas sa charge maximale.

Si vous séparez un échantillon, placez-le dans le récipient, puis dans la tête. Si la somme de l'échantillon et du récipient dépasse la charge maximale de la broche, vous devez soit réduire le poids de l'échantillon, soit calculer la vitesse de rotation admissible de la broche (NPERM) pour vous assurer que la charge de la broche ne dépasse pas la charge maximale indiquée.

Le calcul de la vitesse de rotation admissible de la broche est le suivant :

$NPERM = N_{max} \times (\text{charge maximale admissible} \div \text{charge en courant}) \times 0.5$

N_{max} : Vitesse nominale maximale



N'utilisez pas la tête surchargée, sinon cela provoquera une explosion de la tête dont les fragments endommageront la centrifugeuse.

4.7. Placement des échantillons dans la centrifugeuse

Veuillez examiner attentivement si les récipients (tubes à centrifuger, etc.) sont conformes à l'accélération évaluée maximale admissible (force centrifuge), si possible, diminuez la vitesse. Plus la charge de l'échantillon est équilibrée dans la broche, meilleure est la séparation des différentes phases pendant la centrifugation grâce à l'absence de vibrations. Par conséquent, la charge de l'échantillon dans les tubes de centrifugation doit être aussi équilibrée que possible en plaçant **des tubes de poids, de forme et de taille égaux** dans des positions géométriquement symétriques, en utilisant si nécessaire des tubes avec de l'eau lorsqu'il en manque un. Cela évitera les vibrations éventuelles et garantira une meilleure performance dans la séparation des échantillons. Choisissez des récipients appropriés dans lesquels vous placerez les échantillons.



Veuillez tenir compte de la durée de vie des récipients de centrifugation. Vérifiez si les récipients (plastique, verre) sont endommagés ou non lorsqu'ils sont soumis à la charge maximale autorisée. Si quelque chose est endommagé, remplacez-le à temps.

4.8. Utilisation sûre de la tête

- Remplir les tubes d'échantillons et les positionner de manière précise et symétrique avant de démarrer la tête.
- La tête angulaire ne doit pas être utilisée dans la plage de vitesse critique de 800r/min pendant une longue période, sinon les fortes vibrations produites auront un impact sur sa durée de vie.
- Lors du remplacement de la tête, desserrez le filetage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec la clé, et la tête peut être remplacée.



Ne démarrez pas l'équipement avant que l'écrou ne soit serré sur l'arbre.

- Si vous devez utiliser la centrifugeuse à plusieurs reprises, veuillez vérifier si le filetage de la tête se desserre ou non après plusieurs utilisations. S'il se desserre, resserrez-le, puis démarrez la centrifugeuse.
- Les tubes de centrifugation peuvent être remplis en différents temps, mais le remplissage des échantillons doit être symétrique (l'erreur de poids autorisée est $\leq 1,5g$). Il est interdit de démarrer la machine avec un remplissage asymétrique!

4.9. Exemple de paramétrage

- La procédure est la suivante : mise sous tension > interrupteur sur le côté droit de la machine et le voyant du panneau de commande s'allume.
- Le paramétrage est le suivant:

Vitesse r/min	Tiempo: min/sec.
4000	10

- Réglage de la vitesse : appuyez sur la touche **SPEED** > et la valeur clignote sur l'écran **SPEED** >, appuyez sur les touches **▲▼** pour régler la vitesse sur 4000. Appuyez sur la touche **RCF** pour afficher la force centrifuge relative correspondant à la vitesse sélectionnée.
- Réglage de l'heure : appuyez sur la touche **TIME** > et la valeur clignote à l'écran. **TIME** > appuyez sur les touches **▲▼** pour régler l'heure sur 10.
- Pendant le processus de réglage des paramètres, si une alarme est déclenchée par une défaillance de la machine ou des réglages incorrects, appuyez sur la touche **ENTER** pour annuler l'alarme.
- Appuyez sur la touche **START**, la machine démarre (si vous devez l'arrêter au milieu du processus, appuyez sur la touche **DOOR/STOP**), la valeur du temps diminue de la valeur définie jusqu'à zéro, lorsqu'elle atteint zéro, la centrifugeuse s'arrête. À ce moment-là, la valeur de la vitesse diminuera de la valeur réglée à zéro, lorsqu'elle atteindra zéro, le couvercle s'ouvrira automatiquement et la machine émettra 5 bips. Appuyez sur la touche **ENTER** pour arrêter le signal sonore et le processus de centrifugation est terminé.
- Pour donner de courtes impulsions aux échantillons, appuyez sur la touche **SHORT** pendant un moment et la vitesse augmentera progressivement jusqu'à atteindre la vitesse maximale (4000 RPM). Il s'arrête lorsque la clé est relâchée.
- Les paramètres de vitesse/force centrifuge et de temps peuvent être modifiés. Si vous devez programmer la force centrifuge relative au lieu de la vitesse, appuyez sur la touche **RCF** et les touches **▲▼** pour sélectionner la valeur souhaitée. Appuyez sur la touche **ENTER** pour confirmer les paramètres définis.



Nota: Installez correctement la tête sur la tige avant de régler les paramètres sur le panneau de commande. Vous pouvez réinitialiser les paramètres si le processus de réglage a été incorrect.

- À propos du calcul de la force centrifuge. La force centrifuge relative (F.C.R.) est généralement plusieurs milliers de fois supérieure à la gravité (g). Son unité mesure l'efficacité de séparation ou de précipitation d'un instrument. Le calcul de la force centrifuge est lié à la vitesse de centrifugation et au rayon. Il est basé sur l'équation suivante:

$$R.C.F. = 1.118 \times 10^{-5} \times r \times n^2 (xg)$$

Où 1.118×10^{-5} est une constante.

r: rayon de rotation, la distance horizontale en centimètres de l'axe de rotation au fond du tube.

n: vitesse de rotation exprimée en rotations par minute (rpm).

5. Maintenance

5.1. Nettoyage et désinfection

- Si des substances dangereuses sont déversées à l'extérieur ou à l'intérieur de l'équipement, il faut que l'utilisateur les nettoie correctement.



Le nettoyage et la désinfection doivent être effectués conformément au manuel afin de ne pas endommager l'équipement. Si vous utilisez des produits de nettoyage inappropriés ou une mauvaise procédure de désinfection, vous risquez d'endommager la centrifugeuse ou ses composants internes.

5.1.1. Étapes de nettoyage et de désinfection



Veillez éteindre l'interrupteur et débrancher le câble d'alimentation avant de nettoyer ou d'entretenir la centrifugeuse.

- Un nettoyage et un entretien réguliers (ou en fonction de la situation d'utilisation) sont appliqués au boîtier, à la chambre intérieure, à la tête, aux récipients, etc. afin d'éviter la contamination et la corrosion causées par les composés utilisés et la pollution environnementale.



N'utilisez pas de solvants organiques car ils peuvent endommager les lubrifiants du moteur. Pendant le processus de nettoyage, n'exposez pas la tige du moteur à des liquides, en particulier à des solvants organiques.

5.1.2. Stérilisation à la vapeur

- Les temps de stérilisation sont liés aux caractéristiques des composants. S'il y a des signes évidents de corrosion ou de dommages sur la tête ou les tubes de séparation, cessez immédiatement de les utiliser.

Tableau 1 : Tableau des paramètres de stérilisation

Accessoires	Température maximale (°C)	Temps minimum (min)	Temps maximum (min)	Fréquence maximale
Tube en verre	134—138	3	5	—
Tube en PC	115—118	30	40	20
Tube en PP	115—118	30	40	30
Tube PA	115—118	30	40	20

5.1.3. Maintenance

- Ne pas frapper la tête contre des objets pointus. Évitez les rebonds pendant le transport et le montage. Évitez les rayures causées par les fissures de la tête pendant l'utilisation.
- Vérifiez régulièrement les composants de la tête (en particulier le fond pour les tubes). Vérifiez les points de corrosion, les entailles ou les petites fissures. Si vous trouvez l'un de ces éléments, veuillez cesser d'utiliser la tête et contacter le service technique de Nahita.



Pour retirer la tête, saisissez-la et soulevez-la verticalement. Ne le tordez pas et ne le secouez pas.

- Normalement, la tête doit être nettoyée une fois par semaine. En cas de séparation de sels ou de substances corrosives, veuillez nettoyer immédiatement après utilisation. Si l'échantillon se répand ou coule sur la tête, essuyez-la et effectuez un nettoyage partiel.
- Laver la tête avec une éponge ou un chiffon en coton imbibé de détergent neutre, puis rincer le détergent à l'eau distillée. Ne pas vaporiser d'eau sur la tête, le liquide restant causerait de la corrosion. Après le nettoyage, il peut être séché à l'envers.
- Retirer les fragments de la chambre de centrifugation avec un chiffon ou une pince à épiler.
- Graissez la tige du moteur et la pièce de liaison entre la tige et le logement de l'arbre..
- Veuillez couper l'alimentation et débrancher l'arrière de la machine avant de retirer le boîtier. Il est interdit de manipuler l'alimentation électrique. Évitez les dommages électriques aux personnes et à la machine.



Remarque : cette opération ne doit être effectuée que par le personnel du service après-vente Nahita spécialement formé.

- Seuls les accessoires fournis par Nahita peuvent être utilisés dans cet équipement.
- Veuillez couper l'alimentation électrique lorsque vous n'avez pas besoin d'utiliser la centrifugeuse.
- La machine est un instrument de précision. Gardez-le à l'abri de l'humidité, des chocs, etc.

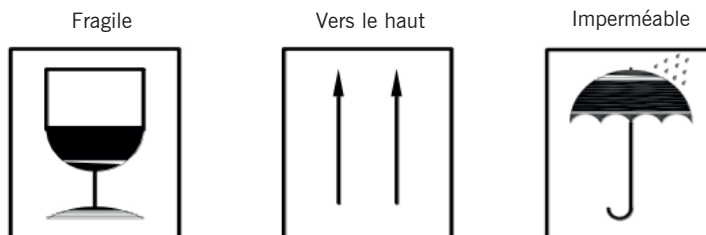


Figure 2

5.2. Garantie

- Les révisions de l'équipement ne sont pas considérées comme relevant de la garantie.
- L'altération de l'équipement par du personnel non autorisé entraînera la perte totale de la garantie.
- Les fusibles ou accessoires, ainsi que leur perte, ne sont pas couverts par la garantie. Les pièces d'usure naturelle ne sont pas non plus couvertes par la période de garantie.
- Veuillez à conserver la facture d'achat afin d'être en droit de faire une réclamation ou un recours au titre de la garantie. En cas d'envoi de l'équipement au service technique, veuillez joindre la facture ou une copie de la facture comme document de garantie.

6. Dépannage

6.1. Ouverture du couvercle en cas d'urgence

Dans le cadre d'une utilisation normale, des coupures de courant accidentelles ou des problèmes pour ouvrir le couvercle. S'il n'est pas possible d'ouvrir le couvercle mais qu'il est nécessaire de retirer les échantillons, cela peut être fait manuellement. **Note** : Ce mécanisme est destiné aux urgences. Ne l'utilisez pas lorsque vous voulez.



Lorsqu'une panne de courant se produit, il faut du temps pour que la tête s'arrête complètement car sa fonction ne s'arrête pas lorsqu'elle cesse de fonctionner. Veuillez attendre patiemment.

Les étapes à suivre pour ouvrir le couvercle en cas d'urgence:

1. Assurez-vous que la tête s'arrête complètement (vous pouvez le voir par le voyant du couvercle).
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
3. Il y a une prise en plastique sur le côté droit près de l'avant de la machine ; dévissez la prise avec un couteau ou un tournevis et il y aura un cordon derrière. Lorsque vous tirez sur le cordon, le couvercle s'ouvre et vous pouvez retirer les échantillons de la centrifugeuse.
4. Remettez le cordon dans la machine et remettez le bouchon en plastique dans sa position initiale une fois le couvercle ouvert.

6.2. Messages d'alarme

Le tableau indique les messages d'alarme de la machine et leurs causes, ainsi que les moyens de les résoudre, que vous pouvez écarter selon le tableau. Si vous ne pouvez pas résoudre le problème ou si le message d'alarme ne figure pas dans le tableau, veuillez contacter immédiatement le service technique de Nahita.



Veuillez éteindre l'alimentation électrique en cas de problème, et la rallumer lorsque le problème est résolu.

Tableau 2 : Informations sur les alarmes de problèmes

Symboles	Informations sur le problème	Résolution des problèmes
E2	La survitesse. Arrête de travailler car une survitesse est détectée dans la tête.	Problème avec le système de contrôle du micro-ordinateur. Veuillez contacter le service technique de Nahita. Problème au niveau du capteur de vitesse. Veuillez contacter le service technique de Nahita.

E3	Protection du couvercle	Refermez le couvercle. Veuillez contacter le centre de service Nahita si le couvercle est cassé.
E5	Paramétrage c'est incorrect	Veuillez réajuster en fonction du contenu.
E7	Défaut de fonctionnement	Veuillez contacter le service technique de Nahita.
E8	Erreur dans le réglage des paramètres	Suivez le réglage du paramètre pour le réajuster.

Tableau 3 : Défauts, causes et dépannage

Erreur	Causes et solution
Pas d'affichage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que la prise et la connexion sont correctes et que l'appareil est sous tension. 2. Vérifiez si l'interrupteur est OK. 3. Si vous ne pouvez pas le résoudre, veuillez contacter le service technique de Nahita
S'arrête soudainement de fonctionner	<ol style="list-style-type: none"> 1. La vitesse dépasse la vitesse nominale maximale de la tête. 2. Dès que la tige dépasse la vitesse définie de 250r/min, l'alarme de sur-vitesse se déclenche. Ensuite, vous devez attendre que la machine s'arrête et redéfinir la vitesse. 3. La vitesse dépasse la vitesse sélectionnée de la tête. 4. Si le moteur surchauffe, l'alimentation sera coupée à l'intérieur de la machine et celle-ci cessera de fonctionner. 5. Si rien ne s'affiche sur le panneau de commande, vérifiez le système d'alimentation électrique de la machine. 6. La tension peut être faible ; vérifiez si la tension d'alimentation est correcte.
Le couvercle ne s'ouvre pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le couvercle ne peut pas être ouvert avant l'arrêt de la tige. 2. Vérifiez l'assemblage du verrou du couvercle. 3. Vérifiez le câblage électrique de la serrure du couvercle. 4. Ouvrez le couvercle manuellement. 5. Si vous ne pouvez pas le résoudre, veuillez contacter le service technique de Nahita.
La centrifugeuse vibre trop	<ol style="list-style-type: none"> 1. La situation suivante est normale : la vitesse de la tête dépasse la vitesse critique et la machine vibre. 2. Vérifiez si la tête est bien fixée ou non. 3. Vérifiez la symétrie de la charge de la tête, vérifiez les conditions de fonctionnement de la machine. 4. Vérifiez si la tête est installée correctement. 5. Vérifiez la tête : faites-la tourner à la main et si elle ne tourne pas régulièrement, il peut y avoir un problème avec la broche ou le moteur. Si vous ne pouvez pas le résoudre, veuillez contacter le service technique de Nahita.

Le voyant lumineux du panneau ne s'allume pas après la mise sous tension de l'interrupteur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'alimentation électrique n'est pas connectée, vérifiez l'alimentation électrique. 2. Le fusible du panneau PCB et la prise sont endommagés. Veuillez demander à un personnel qualifié de remplacer le fusible. 3. Si vous ne pouvez pas résoudre le problème, veuillez contacter le service technique de Nahita.
Affichage inhabituel sur le panneau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il peut y avoir des interférences électriques. Éteignez-le et rallumez-le après 1 minute, et l'affichage sera bon.
Le moteur ne fonctionne pas après avoir appuyé sur le bouton de démarrage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le circuit de commande électrique est interrompu. Remplacez la carte de contrôle électrique.
Odeur de brûlé provenant de la machine.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éteindre l'alimentation électrique. 2. Vérifiez si le moteur est brûlé. 3. Vérifiez si les composants électriques sont brûlés. 4. Tournez la tige d'entraînement à la main et s'il ne tourne pas doucement, contactez le service technique de Nahita.
Aucun des problèmes ci-dessus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veuillez contacter le service technique de Nahita.

7. Liste d'articles

Liste d'articles de la centrifugeuse angulaire numérique

Numéro	Nom	Qté.
1	Centrifugeuse angulaire numérique	1 set
2	Câble de connexion	1 pièce
3	Tête angulaire 12x15 mL	1 pièce
4	Manuel de l'utilisateur (espagnol, anglais et français)	1 pièce



Lorsque vous ouvrez le paquet, vérifiez tout de suite que tout va bien. Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter Nahita immédiatement.

Annexe 1 : Informations techniques

Fonction/ Paramètre	Information techniques
Référence et modèle	1. Référence GLC004 2. Modèle Fugelab-GB10
Environnement d'utilisation	1. Utilisation à l'intérieur 2. Pas de vibrations ou de courants d'air susceptibles d'affecter les performances de l'équipement ; pas de poussières conductrices, explosives ou corrosives à proximité immédiate. 3. Altitude : $\leq 2000\text{m}$ 4. Humidité relative : $\leq 80\%$.
Température ambiante	+5°C~+40°C
Alimentation électrique	AC230V 50HZ/60HZ
Réglable de temps	0~99min
RPM maximum	4000 r/min
Force centrifuge relative maximale	2250×g
Bruit (maximum Vitesse)	$\leq 65\text{dB(A)}$
Dimensions (centrifugeuse)	500mm (L)* 400 mm (W)*310 mm (H)
Poids Net	18 kg
Dimensions (paquet)	675 mm (L)* 560 mm (W)* 490 mm (H)
Poids brut	19 kg



Instructions pour la protection de l'environnement

Ne jetez pas cet équipement avec les déchets ménagers normaux à la fin de son cycle de vie ; apportez-le à un point de collecte pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. Il ne contient pas d'éléments dangereux ou toxiques pour l'homme, mais une mise au rebut inappropriée nuira à l'environnement.

Les matériaux sont recyclables comme l'indique le marquage. En recyclant les matériaux ou par d'autres formes de réutilisation des anciens équipements, vous apportez une contribution importante à la protection de l'environnement. Veuillez contacter votre autorité locale pour obtenir des conseils sur les points de collecte.