

AUXILAB S.L.

Material de laboratorio
Laboratory supplies



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
CE DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

El fabricante | The manufacturer | Le fournisseur:

AUXILAB, S.L.

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Déclaré que l'appareil:

AGITADOR VÓRTEX DE TUBO MÚLTIPLE | VORTEX MIXERS FOR MULTIPLE TUBES | AGITATEUR VORTEX POUR MULTIPLES TUBES

Código | Code | Code: 52718000.

Modelo | Model | Modèle: 2718.

Cumple las siguientes directivas | Meet the following directives | Accomplit les directives suivantes:

73/23/CE Directiva de seguridad eléctrica	89/336/CE Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM)
Directive for electrical safety	Directive for electromagnetic compatibility (EMC)
Directive the sécurité électrique	Directive the compatibilité électromagnétique (CEM)

Cumple las siguientes Normas: | Meet the following Standards | Accomplit les normes suivantes:

EN 61326 | Material eléctrico para medida control y uso en laboratorio
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM.)
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EMC requirements.
Matériel électriques de mesure, de commande et laboratoire
Prescriptions relatives à la CEM.

EN 61010-1 | Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
Parte 1: Requisitos generales
Safety requirements for electrical equipments for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements.
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
Partie 1: Prescriptions générales.

EN 61010-2-020 | Requisitos particulares para equipos de laboratorio para mezcla, golpeo y agitación.
Particular requirements for laboratory equipment for mechanical mixing and stirring.
Prescriptions particulières pour appareils de laboratoires utilisés pour mixer et agiter.

Fdo: Alfonso Ainciburu Sanz
DIRECTOR | GERENTE

BERIAIN a 23 de ENERO de 2009

CENTRÍFUGA DE ALTA VELOCIDAD MANUAL HIGH SPEED CENTRIFUGE CENTRIFUGEUSE DE HAUTE VITESSE

Nahita

MODELO 2718 / MODEL 2718 / MODÈLE 2718



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.

Nous vous recommandons lire attentivement cet manuel d'instructions et suivre tous les procédures d'usage, à fin d'obtenir les meilleures prestations et une plus longue durée de vie du équipement.



PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
La centrifuga hace demasiado ruido	La surface sur la quelle se trouve l'équipe est instable	Placez l'équipe dans une surface plane et totalement stable
	Components mécaniques détendus	Contactez avec le Service Technique Nahita
	Moteur endommagé	Contactez avec le Service Technique Nahita
Vitesse de rotation instable	Erreur dans le circuit de control	Contactez avec le Service Technique Nahita
Protection contre le déséquilibre	On n'est pas placé les échantillons dans le rotor de manière totalement équilibré	Placez à nouveau les tubes dans le rotor de manière qu'ils restent parfaitement équilibrés
	De saleté présent dans la surface du rotor ou dans les orifices des tubes	Nettoyez correctement le rotor
	Erreur du moteur	Contactez avec le Service Technique Nahita

Instructions sur la protection du medio ambiente

Ne pas retirer cette centrifugeuse dans l'ordure ordinaire quand se finie son cycle de vie; porte-le à un point de récolte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. Ne contient pas des éléments dangereuses ou toxiques pour l'être humain mais une élimination inadéquat, endommagera le medio ambiente.

Les matériels sont recyclables comme s'indique dans le marquage. Quand se recyclent des matériels ou avec d'autres formes de réutilisation des appareils anciens, vous êtes en faisant une contribution importante à la protection du medio ambiente.

S'il vous plaît mis en contact avec l'administration de sa communauté pour vous conseiller sur les points de recueilli.

Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute de la centrifuga de alta velocidad Nahita 2718. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Nahita desarrolla sus productos según las directrices del mercado CE y haciendo hincapié en la ergonomía y seguridad del usuario.

La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar de este equipo durante muchos años.

El uso incorrecto o indebido del equipo puede dar lugar a accidentes, descargas eléctricas, cortocircuitos, fuegos, lesiones, etc. Lea el punto de Mantenimiento, donde se recogen varios aspectos de seguridad.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- ◆ Este manual es parte inseparable de la centrifuga Nahita 2718, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- ◆ Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; evite el derrame de líquidos en su interior y las vibraciones.
- ◆ Nunca desmonte el equipo para repararlo usted mismo, además de perder la garantía podría producir un funcionamiento deficiente de todo el equipo, así como daños a las personas que lo manipulan.
- ◆ Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos. Si esto ocurre, desenchufe inmediatamente el equipo de la toma de corriente.
- ◆ Cualquier duda puede ser aclarada por su distribuidor (instalación, puesta en marcha, funcionamiento). Usted puede también mandarnos sus dudas o sugerencias a la siguiente dirección de correo del Servicio Técnico Nahita (asistencia@auxilab.com) o bien llamando al Tfno: 0034-807117040 (0.30 Euros/min).
- ◆ Este equipo está amparado por la Ley de garantías y bienes de consumo (10/2003).
- ◆ No se consideran en garantía las revisiones del equipo.
- ◆ La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.
- ◆ Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de los mismos, no están cubiertos por dicha garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas desgastadas por su uso natural.
- ◆ Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjunte factura o copia de la misma como documento de garantía.
- ◆ Rellene y envíe la garantía antes de los 15 días posteriores a la compra.
- ◆ El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.



 ¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano 4 -14
 Inglés 15 -26
 Francés 27-38

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL EQUIPO 4
 2. DESCRIPCIÓN 5
 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 6
 4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS 6
 5. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA 7
 6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA 12
 7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 13
 8. ANEXO I: CE CERTIFICADO 40

1. APLICACIONES DEL EQUIPO

La centrífuga de alta velocidad Nahita modelo 2718 ha sido especialmente diseñada para su uso en los campos de la Bioquímica, Biología Molecular y Celular, Medicina e Investigación Clínica para llevar a cabo protocolos de diversas técnicas de rutina. De diseño robusto, silenciosa y de fácil manejo, presenta una gran versatilidad de uso gracias a la variedad de cabezales con los que puede ser utilizada.

Entre las variadas técnicas para las que puede ser utilizada cabe destacar:

- Separación del suero o plasma.
- Concentración de células, bacterias y orgánulos.
- Separación de suspensiones y purificación de ácidos nucleicos, proteínas, lípidos.
- Protocolos de biología molecular, ingeniería genética, etc.

- ◆ Pour la propreté de l'équipe nous vous recommandons d'utiliser un chiffon lisse, sans duvet et humidifié avec de l'eau savonneuse qui ne contienne pas des produits abrasifs.
- ◆ Cette centrifugeuse Nahita 2718 travaille à des vitesses qui arrivent à 18000 r.p.m. Si quelque tube se case, l'intérieur de la centrifugeuse doit être propre et désinfecté avec un agente désinfectant et toutes les pièces défaits retirés. Si cet opération ne se réalise pas on aura des dommages important dans les différents composants de la centrifugeuse, ainsi que des erreurs aux postérieurs analyses dus a la absence de propreté.

 ¡ATTENTION! NE S'ADMETTRA PAS AUCUNE APPAREIL À REPARER QUI NE SOIT PAS CORRECTEMENT PROPE ET DÉSINFECTÉE.

7. RESOLUTION DES PROBLEMES

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Les écrans ne s'allument pas ou ils s'allument de manière alterne	Fusible grillé	Changez le fusible
	Problèmes avec le câble de connexion de la plaque de base	Contactez avec le Service Technique Nahita
	Problèmes avec le chip de l'équipe	Contactez avec le Service Technique Nahita
Les écrans s'allument mais on ne peut pas réaliser la centrifugation	On n'a pas poussé Enter pour confirmer depuis de réaliser la sélection des paramètres	Poussez Enter et essayez à nouveau
	La couverture de l'équipe n'est pas bien fermée	Fermez correctement la couverture
	La vitesse ne peut pas augmenter dû un erreur dans la font d'alimentation	Changez la font d'alimentation
	On n'a pas ouvert la couverture de la centrifugeuse depuis la dernière centrifugationS	Ouvrez la couverture, fermez-le correctement et essayez à nouveau
	Quand on pousse Start, le bouton ne fait pas du contact	Contactez avec le Service Technique Nahita
La centrifugeuse fait trop de bruit	L'équipe est inclinée	Placez l'équipe de manière parfaitement horizontal et nivelé

◆ Essayez que de l'eau ne rentre pas dans le cadre de commandes, bien qu'il soit correctement isolé. Si dû à n'importe quel cause vous soupçonnez que de l'eau ou d'autre liquide a rentré à l'intérieur déconnecte la centrifugeuse immédiatement (voir Entretien), pour réduire le risque d'incendie ou shock électrique

◆ Fabriqué selon des directrices européen de sécurité électrique, compatibilité électromagnétique et sécurité des machines.

6. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Pour un correct fonctionnement de la centrifugeuse il faut suivre quelques recommandations.

NOTE: Toutes les normes d'utilisations citées en avant n'auront pas de valeur s'il n'y a pas en travail continu de entretien

◆ Suivre les instructions et advertances relatives à ce manuel.

◆ Ayez ce Manuel toujours à main pour que tout personne puisse le consulter.

◆ Utilisez toujours des composants et des remplacements originaux. On peut que des autres dis positives soient pareils, mais son emploi peut endommager la centrifugeuse.

◆ La centrifugeuse contient un câble de réseaux Schuko; celui-ci doit être connecté à une prise de courant qui soit au même foi connecté à terre, et ainsi il doit rester toujours à main pour pouvoir le déconnecter en case d'urgence.

◆ Ne pas essayer de le réparer lui même; en plus de perdre la garantie peut causer des dommages dans le fonctionnement général de l'équipe, ainsi comme des lésions à des personnes (brûlure, blesses...) et des dommages dans l'installation électrique, ou aux équipes électriques proches.

◆ En case d'avarie dirigez vous à son fournisseur pour la réparation à travers le Service Technique de Nahita.

◆ Utilisez de tubes résistants à la F.C.R. sélectionné.

◆ Équilibrez la centrifugeuse en mettant les tubes du même poids, forme et taille soient dans des positions géométriquement symétriques; s'il était nécessaire employez des tubes avec de l'eau s'il manque quelqu'un. Le concept d'égalité de poids pour une centrifugeuse est très important, ce pourquoi il est recommandé de disposer d'une balance pour pouvoir compenser les différents tubes.

◆ Ça c'est indispensable, puisque la décompensation du rotor peut causer des petits vibrations imperceptibles qui produisent peut à peut un usure de la centrifugeuse et le rotor. Ce dernier augmentera la fréquence des ruptures des tubes et aussi deviendra une pire sédimentation.

◆ Ne pas forcer jamais l'arrêt de la centrifugeuse. Vous évitera une possible mélange des partes déjà séparés, en plus que provoquer l'arrêt est un risque d'accident et usure.

◆ Changement du fusible: Déconnectez la centrifugeuse. Dans la base de la prise de courant se trouve le compartiment du fusible; avec l'aide d'un point sortie le compartiment des fusibles et remplacez-le.

Propreté

◆ Pour le nettoyage des parties métalliques, acier inoxydable, aluminium, alliage, peintures, etc. jamais utilisez éponge ou produits qui peuvent doubler, puisque détériorent l'équipe, limitant sa vie utile.

2. DESCRIPCIÓN

1.1 Tapa.

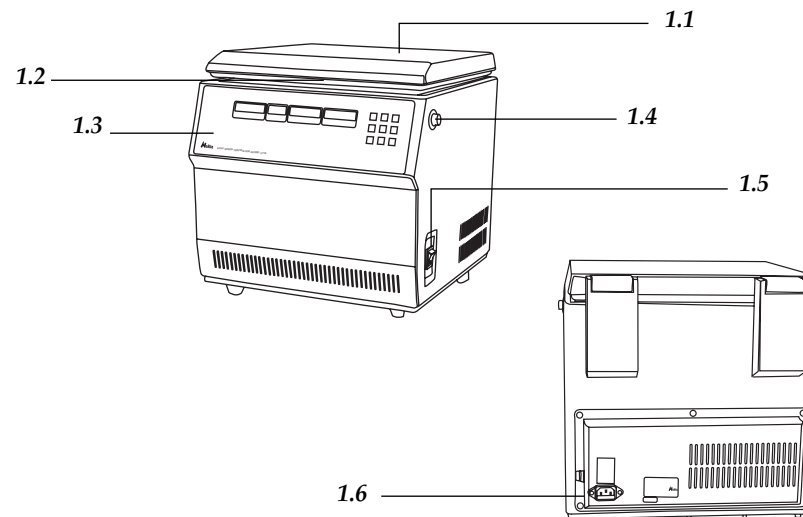
1.2 Cabezal.

1.3 Panel de mandos.

1.4 Botón de apertura de la tapa.

1.5 Interruptor general.

1.6 Toma de corriente.



2.1 Pantalla visualización tipo de cabezal / programa.

2.2 Pantalla visualización tiempo.

2.3 Pantalla visualización velocidad / rampas de aceleración/frenado.

2.4 Pantalla visualización FCR.

2.5 Time Set: botón ajuste tiempo.

2.6 Speed Set: botón ajuste velocidad.

2.7 RCF Set: botones ajuste FCR.

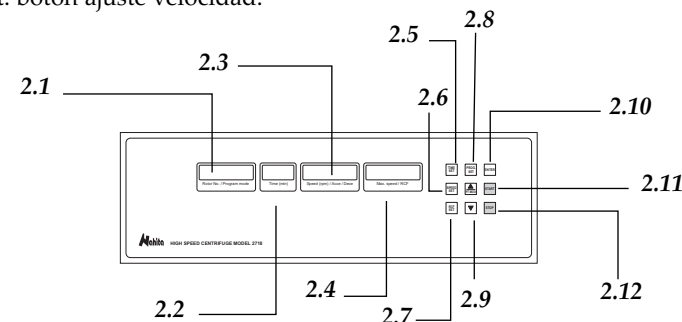
2.8 Prog Set: botón selección de programas.

2.9 Botones incremento (▲) / disminución (▼) de parámetros.

2.10 Enter: botón confirmación parámetros.

2.11 Start: botón inicio.

2.12 Stop: botón parada.



3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<i>Modelo</i>	2718
<i>Cabezal</i>	No incluido
<i>Detección automática del cabezal</i>	Sí
<i>Velocidad máxima</i>	18.000 rpm (ver tabla cabezales)
<i>FCR máxima</i>	23545 g (ver tabla cabezales)
<i>Temporizador</i>	1-999 min; modo continuo
<i>Memoria</i>	12 programas
<i>Rampa de aceleración</i>	10 niveles
<i>Rampa de frenado</i>	10 niveles
<i>Motor</i>	Inducción, libre de mantenimiento
<i>Ruido</i>	< 68 dB
<i>Alimentación</i>	220-230 V, 50 Hz
<i>Dimensione</i>	38x45x39 cm
<i>Peso</i>	42 Kg

TABLA CABEZALES

<i>Referencia</i>	<i>Código</i>	<i>Capacidad</i>	<i>Velocidad máx. FCR máx.</i>
92718001	H 240.2	24 x 0.2 mL, tipo Eppendorf	18000 rpm / 18474 g
92718002	H 240.5	24 x 0.5 mL, tipo Eppendorf	18000 rpm / 23907 g
92718003	H 2402	24 x 1.5/2 mL, tipo Eppendorf	14000 rpm / 17465 g
92718004	H 1204	12 x 5 mL (12x75 mm)	14000 rpm / 15339 g
92718005	H 1211	12 x 10 mL (16x100 mm)	12000 rpm / 14489 g
92718006	P 361.5	24 capilares microhematocrito	12000 rpm / 16421 g

4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La centrifugación es una técnica de separación basada en el movimiento de las partículas, de modo que éstas son desplazadas hacia el extremo distal del eje de rotación según sus diferentes masas y formas.

La Fuerza Centrífuga Relativa (F.C.R.) es la fuerza requerida para que se produzca la separación. Las unidades de esta fuerza se expresan en número de veces mayor que la gravedad (g).

-- Avec les touches ▲ ▼ (2.9) sélectionne le numéro du programme désiré (ctr 01, 02, 03, etc.) à l'écran de visualisation du programme (2.1).

- Pousse Enter (2.10) pour le sélectionner.

Mise en marche

Une fois adaptés les paramètres de vitesse et de temps ou sélectionné un déterminé programme, procède de la suivant façon :

◆ Introduise les tubes dans le rotor de façon que les tubes du même poids, forme et taille soient dans des positions géométriquement symétriques ; s'il était nécessaire employez des tubes avec de l'eau s'il manque quelqu'un. Après rester parfaitement équilibrés, place la couverture du rotor.

◆ Ferme la couverture de la centrifugeuse.

◆ Pousse Start (2.11) pour commencer la centrifugation.

◆ La centrifugeuse s'arrêtera quand le temps sélectionné ait fini en informant avec une signale acoustique. Si vous travaillez en manière continue ou on a besoin d'arrêter la centrifugeuse avant temps pousse la touche Stop (2.12).

NOTE: si on pousse la touche d'incrément de paramètres (▲), la centrifugeuse serait bloqué. Pour le débloquent, éteigne et allume l'équipe en poussant l'interrupteur général (1.5).

Sécurité

◆ La centrifugeuse doit être utilisé seulement par personnel qualifié d'avant, qui connaît l'équipe et son utilisation selon le Manuel des instructions.

◆ Mettez le polarimètre sur un tableau horizontal, plane et stable, en laissant en espace liure autour de 30 cm pour chaque endroit.

◆ Ne pas placer l'équipe dans d'espaces proches de font de chaleur (brûleurs, chalumeau...), et non plus à l'action directe du soleil. Évitez les vibrations, la poussière et les ambients très sec.

◆ Pendant le fonctionnement de l'équipe, le matériel dangereuse comme des liquides inflammables où infectieux doit être en dehors du lieu du travail.

◆ Les centrifugeuses Nahita ne sont pas aptes pour le traitement des liquides inflammables, des échantillons explosifs ou des échantillons qui sont susceptibles de former des mélanges explosifs.

◆ Comme mécanisme de sécurité, la centrifugeuse contienne un double fermeture mécanique avec double interrupteur qui empêche à l'équipe de se mettre en marche pendant que la couverture sois ouvert et en plus, qui arrêter automatiquement la centrifugeuse en case de que la couverture s'ouvre accidentellement pendant le fonctionnement de l'équipe. Jamais essayer d'ouvrir la couverture pendant que la centrifugeuse soit en fonctionnement.

◆ Si l'équipe va être quiet pour longtemps, vous assurez de dé connecter l'équipe du réseaux pour éviter des possibles accidents.

◆ Pour aucune manipulation de propreté, vérification des composants où substitution d'aucune component (Ex. substitution du fusible) il est indispensable éteindre l'équipe et le déconnecter de la prise de courant.

◆ Ne pas essayer de le réparer lui même; en plus de perdre la garantie peut causer des dommages dans le fonctionnement général de la centrifugeuse, ainsi comme lésion à des personnes (brûlure, blesses...) et des dommages dans l'installation électrique, ou aux équipes électriques proches.

- À l'écran de visualisation de la vitesse (2.3) on se voit comme la valeur de celle-la se modifie à mesure que vous modifiez la FCR.

- Pousse Enter (2.10) pour confirmer la FCR sélectionné.

Programmes

La centrifugeuse 2718 dispose de mémoire pour stocker jusqu'à un maxime de 12 programmes différents de centrifugation. Dans chaque d'eux on peut sélectionner les paramètres de temps, vitesse o FCR et les pentes d'accélération et de freiné.

◆ Pour garder ou modifier un programme procède de la suivant manière:

- Pousse Prog. Set (2.8).

- Avec les touches ▲ ▼ (2.9) sélectionne le numéro de programme désiré (ctr 01, 02, 03, etc.) dans l'écran de visualisation des programmes (2.1).

- Pousse à nouveau Prog. Set (2.8).

- L'écran de temps (2.2) commencera a clignoter. Avec les touches ▲ ▼ (2.9) sélectionne le temps désiré et pousse Enter (2.10).

- L'écran de vitesse (2.3) commencera a clignoter. Si vous souhaitez adapter la vitesse, sélectionnez la valeur désirée avec les touches ▲ ▼ (2.9) et pousse Enter (2.10).

- L'écran de FCR (2.4) commencera a clignoter. Si vous souhaitez adapter la FCR, sélectionnez la valeur désirée avec les touches ▲ ▼ (2.9) et pousse Enter (2.10).

- L'écran de la vitesse (2.3) montrera le niveau de la pente d'accélération. Cet paramètre est indicative du temps que le roter prendre pour arriver à la vitesse de centrifugation sélectionné. La centrifugeuse 2718 présente 10 niveaux des pentes d'accélération, ou le niveau 1 c'est le plus rapide et le 10 le plus lente. Avec les touches ▲ ▼ (2.9) sélectionne le niveau désiré et pousse Enter (2.10).

- L'écran de vitesse (2.3) montrera le niveau de la pente de freinage. Cet paramètre est indicative du temps que le roter prendre pour s'arrêter quand il tourne à la vitesse sélectionné. La centrifugeuse 2718 présente 10 niveaux de pentes de freinage, ou le niveau 1 c'est le plus rapide et le 10 le plus lente. Avec les touches ▲ ▼ (2.9) sélectionnez le niveau désiré et pousse Enter (2.10).

NOTE: Si on utilise le rotor par la première fois, la centrifugeuse utilisera par défaut le première programme de la mémoire; s'il n'y a pas aucune programme enregistré dans la mémoire, les pentes d'accélération et de freinage seront par défaut dans le niveau 5

- On a sélectionné tous les paramètres du programme et celui-ci a été enregistré.

NOTE: Si pendant le procès de programmation ne se pousse pas Enter (2.10) pour confirmer la sélection, dans quelques minutes l'équipe, automatiquement, enregistrera les dates du programme.

◆ Pour sélectionner un programme enregistré d'avant dans la mémoire de l'équipe procédez de la suivant façon:

- Pousse Prog Set (2.8).

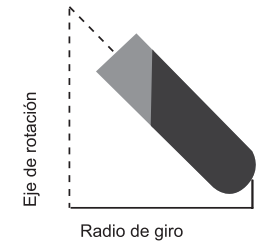
La F.C.R. se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$F.C.R. = 1.118 \cdot 10^{-5} \cdot r \cdot n^2$$

- Siendo $1.118 \cdot 10^{-5}$ una constante.

- r = radio de giro, distancia horizontal en centímetros desde el eje de rotación hasta el fondo del tubo.

- n = velocidad de rotación expresada en revoluciones por minuto (r.p.m.).



5. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA

Inspección preliminar

Desembale la centrífuga, retire el plástico que la envuelve y quite la protección de poliespán en que viene encajada. Retire todas las protecciones y, sin conectar la centrífuga a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su transportista o suministrador.

Guardé el embalaje, ya que siempre se deben realizar las devoluciones en su embalaje original con todos los accesorios suministrados.

Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:

- ◆ Cable de red.
- ◆ Manual de instrucciones.
- ◆ Certificado de garantía.

Solo aceptamos devoluciones de equipos en los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original.

Instalación

Antes de comenzar a utilizar el equipo, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

◆ Coloque la centrífuga sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre alrededor de al menos 30 cm por cada lado.

◆ No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni lo exponga directamente a la luz del sol. Evite las vibraciones en el lugar de trabajo.

◆ Durante el funcionamiento del equipo, personas y material peligroso como líquidos inflamables o infecciosos deben estar fuera del área de trabajo.

◆ Inserte el cable Schuko estándar suministrado con el equipo a la base de corriente alterna 220 V, 50 Hz ± 10% provista de toma de tierra y por el otro extremo al conector de la centrífuga (1.6).

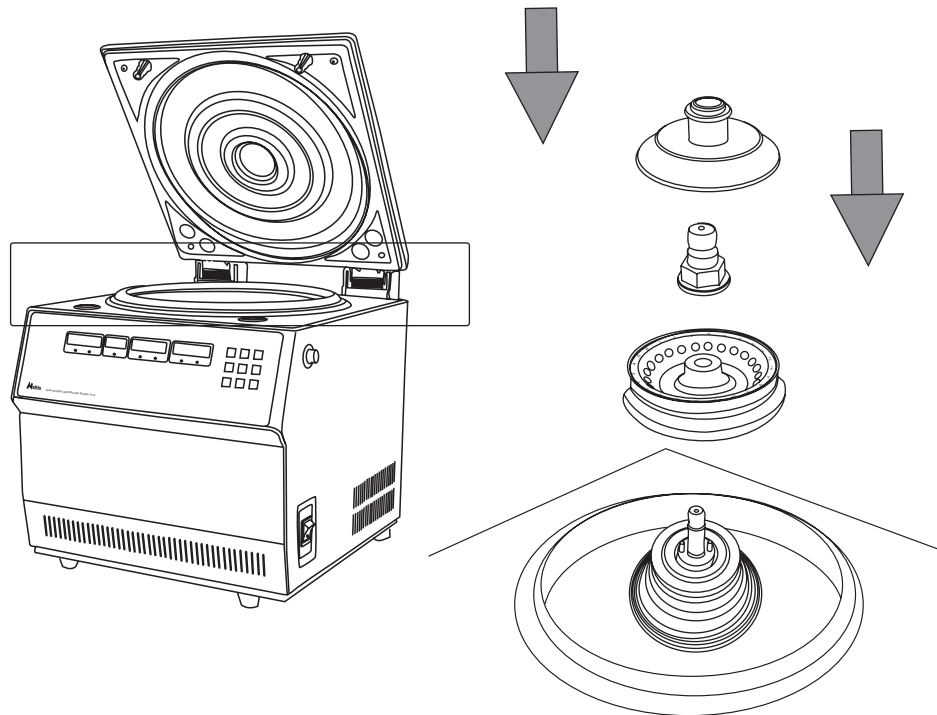
Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220 V, 50 Hz ± 10%.

Colocación del cabezal (Fig. 3)

- ◆ Inserte el cabezal en el eje del rotor de modo que los dos pasadores (3.1) situados en el eje encajen en los dos orificios (3.2) de la base del cabezal.
- ◆ Coloque la tuerca suministrada (3.3) y ajústela firmemente.
- ◆ Finalmente, coloque la tapa del cabezal (3.4).

NOTA: Al cerrar la tapa de la centrífuga y encender el equipo, se detectará automáticamente el cabezal colocado y se mostrará su código correspondiente y la velocidad y FCR máxima a las que puede ser utilizado.

Quando no vaya a hacer uso de la centrífuga durante largos periodos de tiempo, asegúrese de que está desconectada de la red y protéjala del polvo (evitando así posibles accidentes y prolongando la vida útil del equipo).



Mode d'utilisation

Poussez l'interrupteur général (1.5) pour allumer l'équipe. Après, procéde à la sélection des différents paramètres du protocole de centrifugation.

Sélection du temps

La centrifugeuse 2718 permet de travailler en manière continue ou pendant des périodes de temps concrètes et programmables dans un range de 1-999 min.

- ◆ Pour travailler en manière continue procéde de la suivant façon:
 - Si l'écran du temps montre un numéro, pousse Time set (2.5) deux fois; à l'écran du temps (2.2) apparaîtra "-----" en clignotant.
 - Pousse Enter (2.10); à l'écran du temps (2.2) on montrera "-----".

La centrifugeuse est prête pour travailler en manière continue; il restera en fonctionnement jusqu'à pousser Stop (2.12).

- ◆ Pour travailler pendant des périodes du temps concertes procéde de la suivant manière:
 - Si l'écran du temps montre un numéro, pousse Time set (2.5) une fois; à l'écran du temps (2.2) apparaîtra le temps sélectionné d'avant en clignotant.

NOTE: si l'écran du temps (2.2) montre "-----" (mode continue) vous devra pousser 2 fois Time set (2.5) pour pouvoir programmer des périodes concrètes du temps.

- Sélectionnez le temps désiré avec les touches ▲ ▼ (2.9). Le range de sélection est de 1-999 min avec des incréments de 1 min.
- Pousse Enter (2.10) pour confirmer les temps sélectionnés.

NOTE: au moment de programmer la centrifugeuse, prendre en considération que le temps commence à compter de que la centrifugeuse se mette en marche, non depuis qu'on arrive à la vitesse de centrifugation programmé

Sélection de la vitesse o FCR

La centrifugeuse 2718 permet de programmer la vitesse (rpm) ou la FCR (g), les quels dépendent du type de rotor utilisé (voir Tableau des rotors). La centrifugeuse détecte automatiquement le type de rotor et fixe le limit supérieur de la vitesse et FCR à lequel on peut être utilisé.

- ◆ Pour programmer la vitesse, procéde de la suivant façon:
 - Pousse Speed set (2.6).
 - Avec les touches ▲ ▼ (2.9) ajuste le valeur de la vitesse de centrifugation (dans des accroissements de 100 rpm) montré à l'écran de visualisation de la vitesse (2.3).
 - À l'écran de visualisation de la FCR (2.4) on se voit que la valeur de celle-la se modifie à mesure que vous modifiez la vitesse.
 - Pousse Enter (2.10) pour confirmer la vitesse sélectionné..
- ◆ Pour programmer la FCR, procéde de la suivant façon:
 - Pousse FCR set (2.7).
 - Avec les touches ▲ ▼ (2.9) ajuste le valeur de la FCR (dans des accroissements de 1 g) montré à l'écran de visualisation de la FCR (2.4).

Ni le fabricant ni le distributeur vont prendre aucune responsabilité par les dommages devez à l'équipe, installations ou des lésions à personnes dû à la faute d'observation du correct procédure de connexion électrique. La tension doit être de 220 V, 50 Hz ± 10%.

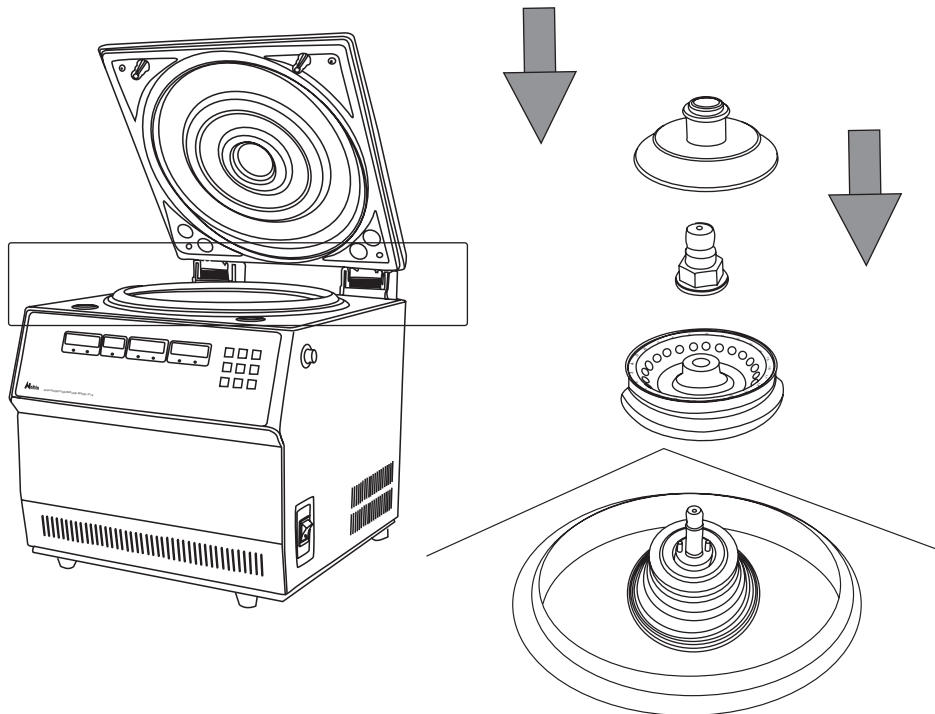
Mise en place du rotor (Fig. 3)

Insert le rotor dans l'axe du rotor de façon que les deux goupilles (3.1) situés dans l'axe s'installent dans les deux orifices (3.2) de la base du le rotor.

- ◆ Placez la noix fournie (3.3) et adapte-le fermement.
- ◆ Finalement, placez la couverture du rotor (3.4).

NOTE: *Au moment de fermer la couverture de la centrifugeuse et allumer l'équipe, l'appareil détectera automatiquement le rotor placé et montrera son code correspondant et la vitesse et la FCR maxime a lesquelles on peut utiliser l'appareil.*

Quand l'équipe va être quiet pour longtemps, vous assurez de dé connecter l'équipe du réseaux ainsi comme de le protéger contre la poussière (pour éviter des possibles accidents et prolonger au maximum la vie de l'équipe).



Modo de uso

Pulse el interruptor general (1.5) para encender el equipo. A continuación proceda a la selección de los distintos parámetros del protocolo de centrifugación.

Selección del tiempo

La centrifuga 2718 permite trabajar en modo continuo o durante periodos de tiempo concretos y programables en un rango de 1-999 min.

◆ Para trabajar en modo continuo proceda de la siguiente manera:

-Si la pantalla de tiempo muestra un número, pulse Time set (2.5) dos veces; en la pantalla de tiempo (2.2) aparecerá "-----" parpadeando

-Pulse Enter (2.10); la pantalla de tiempo (2.2) mostrará "-----".

La centrifuga ya está preparada para trabajar en modo continuo; permanecerá en funcionamiento hasta pulsar Stop (2.12).

◆ Para trabajar durante periodos de tiempo concretos proceda de la siguiente manera:

-Si la pantalla de tiempo muestra un número, pulse Time set (2.5) una vez; en la pantalla de tiempo (2.2) aparecerá el tiempo anteriormente seleccionando parpadeando.

NOTA: *si la pantalla de tiempo (2.2) muestra "-----" (modo continuo) deberá pulsar 2 veces Time set (2.5) para poder programar periodos concretos de tiempo*

-Seleccione el tiempo deseado con los botones ▲ ▼ (2.9). El rango de selección es de 1-999 min con incrementos de 1 min.

-Pulse Enter (2.10) para confirmar el tiempo seleccionado.

NOTA: *a la hora de programar la centrifuga, tenga en cuenta que el tiempo comienza a contar desde que la centrifuga se pone en funcionamiento, no desde que alcanza la velocidad de centrifugación programada.*

Selección de la velocidad o FCR

La centrifuga 2718 permite programar la velocidad (rpm) o la FCR (g), las cuales dependen del tipo de cabezal utilizado (ver Tabla de cabezales). La centrifuga detecta automáticamente el tipo de cabezal y fija el límite superior de la velocidad y FCR al que puede ser utilizado.

◆ Para programar la velocidad, proceda de la siguiente manera:

-Pulse Speed set (2.6).

-Con los botones ▲ ▼ (2.9) ajuste el valor de la velocidad de centrifugación (en incrementos de 100 rpm) mostrado en la pantalla de visualización de la velocidad (2.3).

-En la pantalla de visualización de la FCR (2.4) verá cómo el valor de ésta se modifica conforme modifica la velocidad.

-Pulse Enter (2.10) para confirmar la velocidad seleccionada.

◆ Para programar la FCR, proceda de la siguiente manera:

-Pulse FCR set (2.7).

-Con los botones ▲ ▼ (2.9) ajuste el valor de la FCR (en incrementos de 1 g) mostrado en la pantalla de visualización de la FCR (2.4).

-En la pantalla de visualización de la velocidad (2.3) verá cómo el valor de ésta (rpm) se modifica conforme modifica la FCR.

-Pulse Enter (2.10) para confirmar la FCR seleccionada.

Programas

La centrífuga 2718 dispone de memoria para almacenar hasta un máximo de 12 programas distintos de centrifugación. En cada programa se pueden seleccionar los parámetros de tiempo, velocidad o FCR y rampas de aceleración y frenado.

- ◆ Para guardar o modificar un programa proceda de la siguiente manera:
 - Pulse Prog. Set (2.8).
 - Con los botones ▲ ▼ (2.9) seleccione el número de programa deseado (ctr 01, 02, 03, etc.) en la pantalla de visualización de programa (2.1).
 - Pulse de nuevo Prog. Set (2.8).
 - La pantalla de tiempo (2.2) comenzará a parpadear. Con los botones ▲ ▼ (2.9) seleccione el tiempo deseado y pulse Enter (2.10).
 - La pantalla de velocidad (2.3) comenzará a parpadear. Si desea ajustar la velocidad, seleccione el valor deseado con los botones ▲ ▼ (2.9) y pulse Enter (2.10).
 - La pantalla de FCR (2.4) comenzará a parpadear. Si desea ajustar la FCR, seleccione el valor deseado con los botones ▲ ▼ (2.9) y pulse Enter (2.10).
 - La pantalla de velocidad (2.3) mostrará el nivel de la rampa de aceleración. Este parámetro es indicativo del tiempo que tarda el rotor en alcanzar la velocidad de centrifugación seleccionada. La centrífuga 2718 presenta 10 niveles de rampas de aceleración, siendo el nivel 1 el más rápido y el 10 el más lento. Con los botones ▲ ▼ (2.9) seleccione el nivel deseado y pulse Enter (2.10).
 - La pantalla de velocidad (2.3) mostrará el nivel de la rampa de frenado. Este parámetro es indicativo del tiempo que tarda el rotor en pararse cuando gira a la velocidad de centrifugación seleccionada. La centrífuga 2718 presenta 10 niveles de rampas de frenado, siendo el nivel 1 el más rápido y el 10 el más lento. Con los botones ▲ ▼ (2.9) seleccione el nivel deseado y pulse Enter (2.10).

NOTA: si se usa un cabezal por primera vez, la centrífuga utilizará por defecto el primer programa de la memoria; si no hay grabado ningún programa en la memoria las rampas de aceleración y frenado estarán por defecto en el nivel 5.

-Ya han sido seleccionados todos los parámetros del programa y éste ha sido guardado.

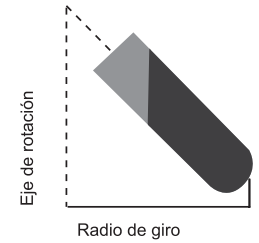
NOTA: Si durante el proceso de programación no se pulsa Enter (2.10) para confirmar durante unos minutos, el equipo automáticamente guardará los datos del programa.

- ◆ Para seleccionar un programa previamente guardado en la memoria del equipo proceda de la siguiente manera:
 - Pulse Prog Set (2.8).

La F.C.R. se calcule mediante la suivante formule:

$$F.C.R. = 1.118 \cdot 10^{-5} \cdot r \cdot n^2$$

- D'ont $1.118 \cdot 10^{-5}$ c'est une constante.
- r= radio de rotation, distance horizontal en centimètres de l'axe de rotation jusqu'à le fond du tube.
- n= vitesse de rotation exprimé dans de révolutions par minute (r.p.m.).



5. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ

Inspection préliminaire

Déballez la centrifugeuse, retirez le plastique qui l'enveloppe et enlever la protection de polyespan dans le quel il vient installé. Retirez tous les protections et, sans connecter le polarimètre au réseau électrique, vous devrez vous assurez qu'il n'y a aucune dégât du au transport. En tel cas, communiquez immédiatement a son transporter ou à votre fournisseur.

Gardez l'emballage, puisqu'il faut toujours faire les dévolutions dans son emballage original avec tous les accessoires fournies.

Vérifier les accessoires qui vous devrez recevoir:

- ◆ Câble de réseaux.
- ◆ Manuel des instructions.
- ◆ Certificat de garantie.

Selon nous acceptons de dévolutions des équipes avant le 15 jours depuis l'envoi et toujours s'ils revient complètes dans sont emballage original.

Installation

Avant de commencer à utiliser l'équipe, c'est convenaient de se familiariser avec ses composants et fondements basiques, ainsi que les fonctions de leurs commandes.

VOUS DEVREZ LIRE ATTENTE MENT CET MANUEL DES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER L'ÉQUIPE À FIN D'OBTENIR LE MAXIMUM DES PRESTATIONS ET UNE MAYEUR DURÉE DU MÊME.

- ◆ Mettre la centrifugeuse sur un tableau horizontal, plane et stable, en laissant en espace libre autour de 30 cm pour chaque endroit.
- ◆ Ne pas placer l'équipe dans d'espaces proches de font de chaleur (brûleurs, chalumeau...), et non plus à l'action directe du soleil. Évitez les vibrations dans le lieu de travail.
- ◆ Pendant le fonctionnement de l'équipe, le matériel dangereuse comme des liquides inflammables où infectieux doit être en dehors du lieu du travail.
- ◆ Insert le câble Schuko standard fourni avec l'équipe à la base de courent alterne 220 V, 50 Hz ± 10% équipé avec de prise de terre et par l'autre extrême avec le connecter de la centrifugeuse (1.5).

3. ESPECIFICATIONS TECHNIQUES

<i>Modèle</i>	2718
<i>Rotor</i>	Non inclus
<i>Détection automatique du avant-train</i>	Oui
<i>Vitesse maxime</i>	18.000 rpm (voir tableau avant-train)
<i>FCR maxime</i>	23545 g (voir tableau avant-train)
<i>Temporisateur</i>	1-999 min; mode continue
<i>Memoriam</i>	12 programmes
<i>Pente de accélération</i>	10 nivelés
<i>Rampa de freinage</i>	10 nivelés
<i>Moteur</i>	Induction, sans maintenance
<i>Bruit</i>	< 68 dB
<i>Alimentation</i>	220-230 V, 50 Hz
<i>Dimensions</i>	38x45x39 cm
<i>Poids</i>	42 Kg

TABLEAU DES ROTORS

<i>Référence</i>	<i>Code</i>	<i>Capacité</i>	<i>Vitesse max. FCR max.</i>
92718001	H 240.2	24 x 0.2 mL, type Eppendorf	18000 rpm / 18474 g
92718002	H 240.5	24 x 0.5 mL, type Eppendorf	18000 rpm / 23907 g
92718003	H 2402	24 x 1.5/2 mL, type Eppendorf	14000 rpm / 17465 g
92718004	H 1204	12 x 5 mL (12x75 mm)	14000 rpm / 15339 g
92718005	H 1211	12 x 10 mL (16x100 mm)	12000 rpm / 14489 g
92718006	P 361.5	24 capillaires microhématocrite	12000 rpm / 16421 g

4. FONDEMENTS THEORIQUES

La centrifugation c'est une technique de séparation basée dans le mouvement des particules, de manière que celles-ci sont déplacées vers l'extrême distal du axe de rotation selon leurs différents poids et formes.

La Force Centrifuge Relative (F.C.R.) c'est la force nécessaire pour que la séparation se produit. Les unités de la force s'expriment comme un numéro x de fois la gravité (g).

-Con los botones ▲ ▼ (2.9) escoja el número de programa deseado (ctr 01, 02, 03, etc.) en la pantalla de visualización de programa (2.1).

-Pulse Enter (2.10) para seleccionarlo.

Puesta en marcha

Una vez ajustados los parámetros de velocidad y tiempo o seleccionado un determinado programa, proceda de la siguiente manera:

- ◆ Introduzca los tubos en el cabezal de modo que queden perfectamente equilibrados y coloque la tapa del cabezal.
- ◆ Cierre la tapa de la centrifuga.
- ◆ Pulse Start (2.11) para dar comienzo a la centrifugación.
- ◆ La centrifuga se parará cuando transcurra el tiempo seleccionado avisando con una señal acústica. Si trabaja en modo continuo o necesita parar la centrifuga antes de tiempo pulse el botón Stop (2.12).

NOTA: si pulsa el botón de incremento de parámetros (▲), la centrifuga se bloqueará. Para desbloquearla, apague y encienda el equipo pulsando el interruptor general (1.5).

Seguridad

- ◆ La centrifuga debe ser utilizada por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de instrucciones.
- ◆ Coloque la centrifuga sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre de al menos 30 cm por cada lado.
- ◆ No coloque la centrifuga en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni exponga el equipo directamente a la luz del sol. Evite las vibraciones, el polvo y los ambientes muy secos.
- ◆ Durante su funcionamiento tanto las personas como el material peligroso (líquidos inflamables o material patológico) deben estar fuera del área de trabajo.
- ◆ Las centrifugas Nahita no son aptas para el tratamiento de líquidos inflamables, muestras explosivas o muestras que son susceptibles de formar mezclas explosivas.
- ◆ Como mecanismo de seguridad la centrifuga dispone de un doble cierre mecánico con doble interruptor que impide que el equipo entre en funcionamiento mientras la tapa esté abierta y que además, para automáticamente la centrifugación en caso de abrirse la tapa por accidente durante el funcionamiento del equipo. Nunca intente abrir la tapa con la centrifuga en funcionamiento.
- ◆ Cuando no vaya a hacer uso del equipo por largos períodos de tiempo, asegúrese de que está desconectado de la red para evitar posibles accidentes.
- ◆ Para cualquier manipulación de limpieza, verificación de los componentes o sustitución de cualquier componente (Ej. Cambio de fusible) es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.
- ◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general de la centrifuga, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños en la instalación eléctrica.
- ◆ Procure que no entre agua en el cuadro de controles, aunque éste se encuentre debidamente aislado.

Si por cualquier causa sospecha que ha entrado agua o cualquier otro líquido desconecte la centrifuga inmediatamente (ver Mantenimiento), así reducirá el riesgo de incendio o shock eléctrico.

◆ Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para un adecuado funcionamiento de la centrifuga es necesario seguir algunas recomendaciones.

NOTA: *Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento.*

- ◆ Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- ◆ Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- ◆ Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar la centrifuga.
- ◆ La centrifuga dispone de un cable de red Schuko; éste debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.
- ◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.
- ◆ En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Nahita.
- ◆ Utilice tubos resistentes a la F.C.R. seleccionada.
- ◆ Equilibre la centrifuga colocando los tubos de igual peso, forma y tamaño en posiciones geoméricamente simétricas; si fuese necesario emplee tubos con agua cuando falte alguno. El concepto de igualdad de peso para una centrifuga es muy importante, por lo que es aconsejable disponer de una balanza para poder compensar los distintos tubos.
- ◆ Esto es absolutamente necesario, pues la descompensación del rotor puede causar vibraciones que si son pequeñas pueden no notarse, produciéndose poco a poco un desgaste de la centrifuga y del cabezal que aumentará la frecuencia de las roturas de los tubos y llevará a una peor sedimentación.
- ◆ No fuerce nunca el paro de la centrifuga. Así evitará una posible mezcla de las partes ya separadas, además de que provocar la parada es un riesgo de accidente y desgaste.
- ◆ Cambio de fusible: Desenchufe la centrifuga. En la base de la toma de corriente se encuentra el compartimento del fusible; con la ayuda de una punta saque el compartimiento del fusible y sustitúyalo.

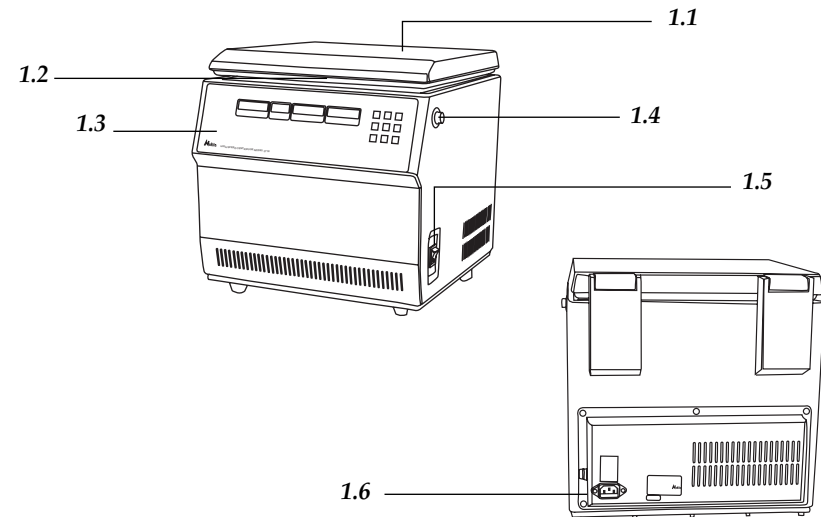
Limpeza

◆ Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, aleaciones, pinturas, etc. nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar, ya que deterioran el equipo, limitando su vida útil.

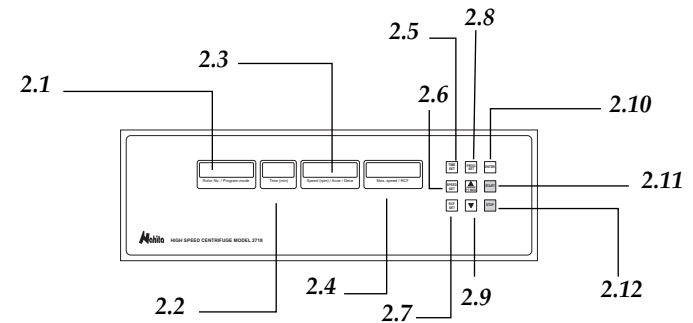


2. DESCRIPTION

- 1.1 Couverture.
- 1.2 Rotor.
- 1.3 Panneau de commandes.
- 1.4 Bouton d'aperture de la couverture.
- 1.5 Interrupteur général.
- 1.6 Prise de courant.



- 2.1 Écran de visualisation type de rotor/ programme.
- 2.2 Écran de visualisation du temps.
- 2.3 Écran de visualisation du vitesse/ pentes d'accélération/freinage.
- 2.4 Écran de visualisation FCR.
- 2.5 Time Set: touche ajustement du temps.
- 2.6 Speed Set: touche ajustement de vitesse.
- 2.7 RCF Set: touches ajustement FCR.
- 2.8 Prog Set: touche sélection de programmes.
- 2.9 Touches d'incrément (▲) / diminution (▼) de paramètres.
- 2.10 Enter: touche confirmation des paramètres.
- 2.11 Start: touche début.
- 2.12 Stop: touche arrêt.





¡ATTENTION! NE S'ADMETTRA PAS AUCUNE APPAREIL À REPARER QUI NE SOIT PAS CORRECTEMENT NETTOYÉ ET DÉSINFECTÉE.

ÍNDICE DES IDIOMES

Français	26-60
Espagnol	2 -13
Anglais	14 -25

ÍNDICE DE CONTENUES

1. APLICATIONS DE L' EQUIPE	28
2. DESCRIPTION	29
3. ESPECIFICATIONS TÉCNIQUES	30
4. FUNDAMENTES TEÓRIQUES	30
5. INSTALATION /MISE EN MARCHÉ	31
6. ENTRETIEN ET NETTOYAGE	36
7. RESOLUTION DES PROBLÈMES	37
8. ANNEX I: CE CERTIFICATE	40

1. APLICATIONS DE L'ÉQUIPE

La centrifugeuse de haut vitesse Nahita modèle 2718 a été spécialement conçue pour l'usage dans les champs de la Biochimique, Biologie Moléculaire et Cellular, Médecine et l'Investigation Clinique pour mener à bien des protocoles de diverses techniques de routine. De conception robuste, silencieuse et de facile utilisation, présente une grande versatilité d'usage dû à la variété des rotors avec lesquels on peut l'utiliser.

Entre la variété technique où on peut être utilisé on peut souligner:

- Séparation de sérum ou plasma.
- Concentration des cellules, bactéries et organelles.
- Séparation de suspensions et purification des acides nucléiques, protéines, lipides.
- Protocoles de biologie moléculaire, ingénierie génétique, etc.

- ◆ Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo suave, sin pelusa y humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.
- ◆ La centrifuga Nahita 2718 trabaja a velocidades que llegan a 18000 r.p.m. Si algún tubo llegara a romperse, el interior de la centrifuga deberá ser limpiado y desinfectado con un agente desinfectante y retiradas todas las piezas rotas. Si no se lleva a cabo esta operación se producirán daños importantes en los diferentes componentes de la centrifuga, así como errores en análisis posteriores debidos a la falta de limpieza.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
Las pantallas no se encienden o lo hacen de forma alterada	Fusible fundido	Cambie el fusible
	Problemas con el cable de conexión de la placa base	Contacte con el Servicio Técnico Nahita
	Problemas con el chip del equipo	Contacte con el Servicio Técnico Nahita
Las pantallas se encienden pero no se puede llevar a cabo la centrifugación	No se ha pulsado Enter para confirmar después de realizar la selección de parámetros	Pulse Enter e inténtelo de nuevo
	La tapa del equipo no está bien cerrada	Cierre convenientemente la tapa
	La velocidad no puede aumentar debido a un fallo en la fuente de alimentación	Cambie la fuente de alimentación
	No se ha abierto la tapa de la centrifuga después de la última centrifugación	Abra la tapa, ciérrela convenientemente e inténtelo de nuevo
	Al pulsar Start, el botón no hace buen contacto	Contacte con el Servicio Técnico Nahita
La centrifuga hace demasiado ruido	El equipo está inclinado	Coloque el equipo de forma perfectamente horizontal y nivelada



PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La centrífuga hace demasiado ruido	La superficie sobre la que se encuentra el equipo es inestable	Coloque el equipo en una superficie plana y totalmente estable
	Componentes mecánicos aflojados	Contacte con el Servicio Técnico Nahita
	Motor dañado	Contacte con el Servicio Técnico Nahita
Velocidad de giro inestable	Fallo en el circuito de control	Contacte con el Servicio Técnico Nahita
Protección contra desequilibrio	No se han colocado las muestras en el cabezal de forma totalmente equilibrada	Coloque de nuevo los tubos en el cabezal de modo que queden perfectamente equilibrados
	Suciedad presente en la superficie del cabezal o en los orificios para los tubos	Limpie convenientemente el cabezal
	Fallo en el motor	Contacte con el Servicio Técnico Nahita

Instrucciones sobre protección del medio ambiente

No se deshaga de esta centrífuga tirándola a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévela a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano pero una eliminación no adecuada, perjudicaría al medio ambiente.

Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, esta Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente.

Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.

Merci pour obtenir cet équipe, nous vous désirons de profiter de l'appareil Centrifugeuse Nahita 2718 .Nous vous recommandons de mettre attention à ce q'on dit dans le manuel.

Nahita développe ces produits selon les directrices du marché CE en faisant spécial attention dans l'ergonomie et sécurité de l'usager.

La qualité des matériels employés dans la fabrication et la correcte procédure le permettra de profiter de l'équipe pendant plusieurs années.

L'utilisation incorrect ou indu de l'équipe peut donner lieu à des accidents, décharges électriques, des court-circuit, du feu, des lésions, etc. Liez le point de Entretien, où on se recueille des aspects de sécurité.

VOUS DEVREZ LIRE ATTENTE MENT CET MANUEL DES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER L'ÉQUIPE A FIN D'OBTENIR LE MAXIMUM DES PRESTATIONS ET UNE MAYEUR DUREE DU MÊME.

Vous devrez tenir spécialement présent le suivant:

- ◆ Cet Manuel est une partie inséparable du centrifugeuse Nahita 2718, lorsqu' il du être disponible pour tous les usagers de l'équipe.
- ◆ Il doit être manipulé toujours avec attention en évitant des mouvements brusques, des coups, laisser tomber des objets lourdes ou piquants, éviter renverser des liquides a l'intérieur et aussi des vibrations.
- ◆ Jamais démonter l'équipe pour le réparer vous même, lorsque vous pouvez perdre la garantie et en plus provoquer en fonctionnement déficient de toute l'équipe, ainsi que des préjudices aux personnes qui le manipulent.
- ◆ Pour prévenir de feu ou décharges électriques, éviter les ambiances secs et poussiéreux. Si ça ce produit, il faut de connecter immédiatement l'équipe de la courant. .
- ◆ Toute doute peut être clarifié pour votre distributeur (installation, mis en marche, fonctionnement). Vous pouvez aussi envoyer leurs doutes et suggestions a la direction du courrier du Service Technique Nahita (asistencia@auxilab.com) ou vous pouvez aussi téléphoner au Tlf: 807117040 (1.30Euros/min)
- ◆ Cet équipe est sous la protection de la Loi de garanties et des équipes de consume (10/2003).
- ◆ Les révisions de l'équipe ne sont pas couvertes par la garantie.
- ◆ La manipulation de l'équipe par personnel ne pas autorisé deviendra en la perte total de la garantie.
- ◆ Les fusibles et accessoires, ainsi comme sa perdue, ils ne sont pas couverts dans la garantie. On ne sera pas couverte non plus par le période de garantie les pièces usées pour l'emploi habituel.
- ◆ Vous devrez garder la facture d'achète pour tenir droite a la réclamation ou prestation de la garantie. En case d'envoyer l'équipe au Service Technique joindre la facture ou copie du même comme documente de garantie. .
- ◆ Rempliez vous et envoyez la garantie avant les 15 jours postérieurs a l'achète.
- ◆ Le fabriquent se réserve le droit pour possibles modifications et améliorations sur cet Manuel et l'équipe.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La centrifuga hace demasiado ruido	The surface on which the equipment is placed is unstable	Put the equipment on a plane and totally stable surface
	Mechanical components loose	Contact the Nahita Technical Assistance Department
	Motor is damaged	Contact the Nahita Technical Assistance Department
Unstable spinning speed	Failure of the control circuit	Contact the Nahita Technical Assistance Department
Unbalance protection	Samples are not well balanced	Put again the tubes into the rotor so as they are perfectly balanced
	Dirtiness on the rotor surface or into the holes for the tubes	Clean the rotor properly
	Failure of the motor	Contact the Nahita Technical Assistance Department

Instructions on environment protection

At the end of its life cycle, please, do not dispose of this equipment by throwing it in the usual garbage; hand it over a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. It does not contain dangerous or toxic products for humans but a non adequate disposal would damage the environment.

The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling material or by other forms of re-utilization of old appliances, you are making an important contribution to protect our environment.

Please inquire at the community administration for the authorized disposal location

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your Nahita high speed centrifuge 2718. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Nahita develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user.

The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.

The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of Maintenance, where we expose the security notes.

TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.

Please bear in mind the following:

- ◆ This manual is inseparable from the Nahita high speed centrifuge 2718, so it should be available for all the users of this equipment.
- ◆ You should carefully handle the centrifuge avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.
- ◆ Never dismantle the different pieces of the centrifuge to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the equipment.
- ◆ To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.
- ◆ If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Nahita Technical Assistance Department by email to asistencia@auxilab.es or by telephone: +34 807 117 040 (0.30 Euros/min).
- ◆ This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- ◆ Overhaul is not covered by the equipment warranty.
- ◆ Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the centrifuge warranty.
- ◆ Neither fuses nor accessories (including their loss), are covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- ◆ Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to Nahita Technical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.
- ◆ Please do not forget filling the warranty certificate and send it before 15 days after the date of purchase.
- ◆ Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.





ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

INDEX OF LANGUAGES

Inglés	15-26
Spanish	4-14
French	27-38

INDEX OF CONTENTS

1. USES OF THE INSTRUMENT	16
2. DESCRIPTION	17
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS	18
4. THEORETICAL FOUNDATIONS	18
5. INSTALLATION / SETTING UP	19
6. MAINTENANCE AND CLEANING	24
7. TROUBLESHOOTING	25
8. ANNEX I: CE CERTIFICATE	40

1. USES OF THE INSTRUMENT

Nahita high speed centrifuge model 2718 has been especially designed to be used in the field of Biochemistry, Molecular and Cellular Biology, Medicine and Research to carry out several routine techniques. With a solid design, quiet and easy-to-use, it presents a wide versatility of use thanks to the different rotors with which it can be used.

Among the different techniques that can be performed with this centrifuge it is worth mentioning the following:

- Separation of serum or plasma.
- Concentration of cells, bacteria or cellular organelles.
- Purification of nucleic acids, proteins, lipids.
- Protocols of Molecular biology, Genetics engineering, etc.



- ◆ Use a fluff-free cloth dampened with soaped water that does not contain abrasives.
- ◆ The Nahita centrifuge 2718 can reach 18000 rpm. If any tube breaks, the interior of the centrifuge must be cleaned and disinfected with a disinfectant agent and the broken parts must be removed; otherwise different components of the centrifuge will suffer important damages and due to the lack of cleaning mistakes in subsequent analysis will take place.



ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

7. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
No display or disorderly display	Fuse blown	Change the fuse
	Problems with the cable that connects to display board	Contact the Nahita Technical Assistance Department
	Problems with the chip of the equipment	Contact the Nahita Technical Assistance Department
Display present but centrifugation can not be carried out	Failed to press Enter key for confirmation after setting parameters	Press Enter and try again
	Centrifuge lid is not well closed	Close the lid properly
	Speed fails to rise due to insufficient power supply	Change the power supply
	Failed to open the lid after last centrifugation finishes	Open the lid, close it properly and try again
	When pressing Start, the button makes no well contact	Contact the Nahita Technical Assistance Department
High noise	The equipment is in a tilting state	Put the equipment completely horizontal and levelled



In case you have any doubts do please immediately unplug the centrifuge (see Maintenance).

◆ Made under the European regulations for electrical security, electromagnetic compatibility and security on machines.

6. MAINTENANCE AND CLEANING

To get the best results and a higher duration of this equipment it is essential to follow the processes of use.

NOTE: *All the processes of use mentioned below will not have any value unless you keep a continued and careful maintenance.*

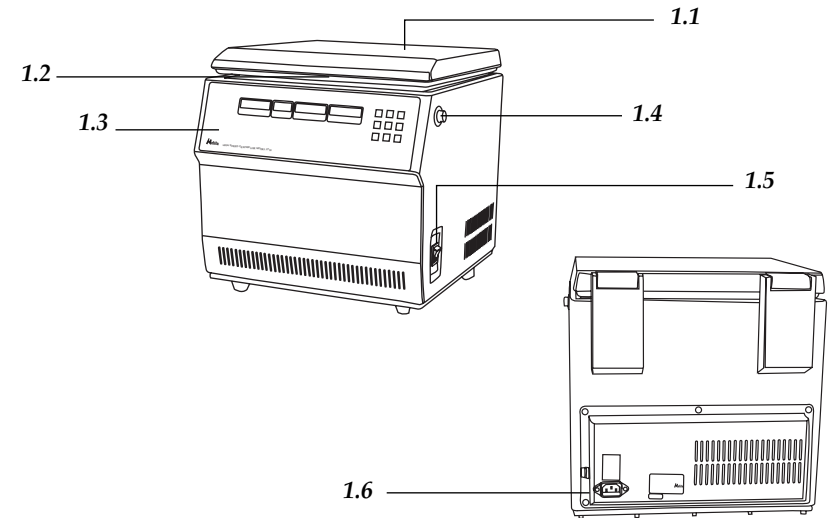
- ◆ Please follow the processes of use of this manual.
- ◆ This manual should be available for all users of this equipment.
- ◆ Always use original components and supplies. Other devices can be similar but they can damage the equipment.
- ◆ The centrifuge is supplied with a Schuko standard wire. It has to be plugged to an earth connection and the socket should be handy and ready to unplug the equipment in case of emergency.
- ◆ Never try to repair the centrifuge by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the centrifuge (burns, hurts...) or damages in nearby equipments.
- ◆ In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Nahita Technical Assistance Department.
- ◆ Use the appropriate tubes resistant to the R.C.F. used.
- ◆ Balance the centrifuge by using tubes with the same weight, shape and size and put them in geometrically symmetrical positions. If it is necessary, use tubes filled with water. In a centrifuge it is very important the concept of weight so it is advisable to have a balance to compensate the weight of the different tubes.
- ◆ This is absolutely necessary because an upset of the rotor may produce vibrations that debilitate the centrifuge and rotor increasing the rate of broken tubes and producing a worse sedimentation.
- ◆ Never force the stoppage of the centrifuge, it is a risk of accident and debilitation and it may produce as well a mixing of the separated parts.
- ◆ Change of fuse: unplugged the centrifuge. The fuse compartment is located at the base of the socket. With the help of a sharp object remove the fuse compartment and change the fuse.

Cleaning

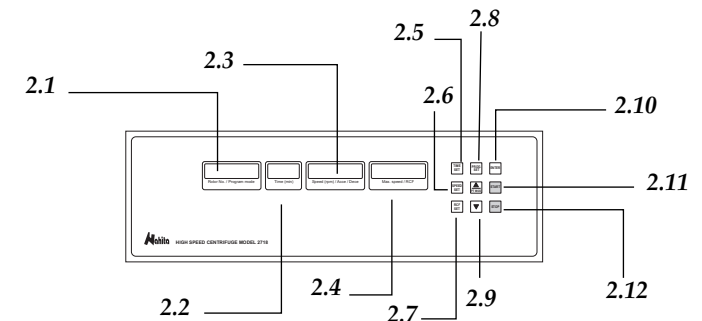
- ◆ Never use scourers or substances that can grate for cleaning metallic parts such as stainless steel, aluminium, coatings, etc. as they damage the centrifuge and produce an early ageing of the equipment.

2. DESCRIPTION

- 1.1 Lid.
- 1.2 Rotor.
- 1.3 Control panel.
- 1.4 Lid opening button.
- 1.5 General switch.
- 1.6 Socket.



- 2.1 Rotor / program display.
- 2.2 Time display.
- 2.3 Speed / acceleration/braking rates display.
- 2.4 RCF display.
- 2.5 Time set.
- 2.6 Speed set.
- 2.7 RCF set.
- 2.8 Program set.
- 2.9 Parameter increase (▲) / decrease (▼) button.
- 2.10 Enter.
- 2.11 Start.
- 2.12 Stop.



3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

<i>Model</i>	2718
<i>Rotor</i>	Not included
<i>Automatic detection of rotor</i>	Yes
<i>Maximum speed</i>	18.000 rpm (see rotor chart)
<i>Maximum RCF</i>	23545 g (see rotor chart)
<i>Timer</i>	1-999 min; continuous mode
<i>Memory</i>	12 programs
<i>Acceleration rate</i>	10 levels
<i>Braking rate</i>	10 levels
<i>Motor</i>	Induction, maintenance-free
<i>Noise</i>	< 68 dB
<i>Power</i>	220-230 V, 50 Hz
<i>Dimensions</i>	38x45x39 cm
<i>Weight</i>	42 Kg

ROTOR CHART

<i>Code</i>	<i>Name</i>	<i>Capacity</i>	<i>Max. speed.</i> <i>Max RCF</i>
92718001	H 240.2	24 x 0.2 mL, Eppendorf-like	18000 rpm / 18474 g
92718002	H 240.5	24 x 0.5 mL, Eppendorf-like	18000 rpm / 23907 g
92718003	H 2402	24 x 1.5/2 mL, Eppendorf-like	14000 rpm / 17465 g
92718004	H 1204	12 x 5 mL (12x75 mm)	14000 rpm / 15339 g
92718005	H 1211	12 x 10 mL (16x100 mm)	12000 rpm / 14489 g
92718006	P 361.5	24 microhaematocrit capillaries	12000 rpm / 16421 g

4. THEORETICAL FOUNDATIONS

Centrifugation is a separation technique based on the movement of the particles that are displaced to the distal end of the rotation axis depending on their shape and mass.

The Relative Centrifugal Force (R.C.F.) is the required force to separate particles. It is given as some value times that of gravity (g).

- With ▲ ▼ (2.9) choose the desired number of program (ctr 01, 02, 03, etc.) on program display (2.1).

- Press Enter (2.10) to select it.

Start centrifugation

Once time and speed values or a certain program have been selected, proceed as follows:

- ◆ Put the tubes into the rotor so as they are perfectly balanced and put the lid of the rotor.
- ◆ Close the lid of the centrifuge.
- ◆ Press Start (2.11) to start centrifugation.
- ◆ The centrifuge will stop after the selected time has passed and an acoustic signal will sound. When working on continuous mode or to stop the centrifuge before the operation time has passed, press Stop (2.12).

NOTE: if the parameter increase button (▲) is pressed, the centrifuge will be locked. To unlock it turn the equipment off and then on again by pressing the general switch (1.5).

Security

- ◆ The centrifuge must be used by previously qualified staff that knows how the equipment works thanks to the user manual.
- ◆ Put the centrifuge on top of a horizontal, plane and stable table making a free space at least at 30 cm per side.
- ◆ Do not put the centrifuge near any warm supply (burners, blowlamps...), nor expose it directly to the sun, etc. Avoid vibrations, dust and dry environments.
- ◆ During operation, people and dangerous material such as flammable liquids or pathological material should be out of the working area.
- ◆ Nahita centrifuges are not suitable for treatment of flammable liquids, explosive samples or samples capable of forming explosive mixtures.
- ◆ As a safety mechanism the centrifuge is provided with a double mechanical lock with double switch that avoids operation if the lid is open and that automatically stops centrifugation in case of opening the lid during operation. Never try to open the lid while centrifuge is operating.
- ◆ When you are not using the centrifuge for a long period of time please make sure it is unplugged in order to avoid possible accidents.
- ◆ It is essential to have the equipment switched off and unplugged from the net before cleaning, checking components or replacing any piece (e.g. replacement of a fuse).
- ◆ Never try to repair the centrifuge by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the equipment (burns, hurts...).
- ◆ Try not to spill any liquid on the control panel, though it is properly insulated.

- On speed display (2.3) the value of speed (rpm) will change at the same time as RCF is selected.

- Press Enter (2.10) to confirm the RCF selected.

Programs

The centrifuge 2718 presents a memory to save up to 12 different centrifugation programs. On each program time, speed or RCF, and acceleration and braking rates can be adjusted.

◆ To save or modify a program proceed as follows:

- Press Prog. Set (2.8).

- With ▲ ▼ (2.9) select the desired number of program (ctr 01, 02, 03, etc.) shown on program display (2.1).

- Press again Prog. Set (2.8).

- Time display (2.2) will start flashing. With ▲ ▼ (2.9) select the desired time and press Enter (2.10).

- Speed display (2.3) will start flashing. If you want to select speed, enter the desired value with ▲ ▼ (2.9) and press Enter (2.10).

- RCF display (2.4) will start flashing. If you want to select RCF, enter the desired value with ▲ ▼ (2.9) and press Enter (2.10).

- The level of the acceleration rate will be shown on speed display (2.3). This parameter is related with the time that the rotor needs to reach the pre-selected speed. The centrifuge 2718 is provided with 10 acceleration rate levels, being the level 1 the fastest and the level 10 the slowest. With ▲ ▼ (2.9) select the desired level and press Enter (2.10).

- The level of the braking rate will be shown on speed display (2.3). This parameter is related with the time that the rotor needs to stop when spinning at the selected speed. The centrifuge 2718 is provided with 10 braking rate levels, being the level 1 the fastest and the level 10 the slowest. With ▲ ▼ (2.9) select the desired level and press Enter (2.10).

NOTE: When using a rotor for the first time, the centrifuge will use as default the first program saved; if there are no programs saved then the acceleration and braking rates will be set at level 5 as default.

- All parameters have been selected and the program has been saved.

NOTE: If during the process of setting a program Enter (2.10) is not pressed for a long period of time, the centrifuge will automatically save the data of the program.

◆ To select a program previously saved on the memory of the centrifuge, proceed as follows:

- Press Prog Set (2.8).



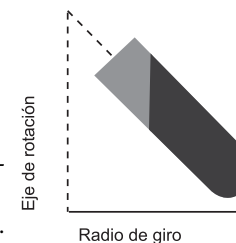
The R.C:F. is calculated with the following formula:

$$F.C.R. = 1.118 \cdot 10^{-5} \cdot r \cdot n^2$$

- $1.118 \cdot 10^{-5}$ is a constant..

- r = radius, the horizontal distance in centimetres from the rotation axis to the bottom of the sample tube.

- n = rotation speed expressed in revolutions per minute (r.p.m.).



5. INSTALLATION / SETTING UP

Inspección preliminar

Unwrap the centrifuge, take off the involving plastic and take off the polyspan protection in which it comes fitted. Take off all protections and, without connecting the centrifuge to the net, check manually that the rotor spins freely, without any obstacle. Make sure that the equipment does not present any damage because of the shipment. In case it presents any damage, tell it immediately to your transport agent or dealer so that they can make the claims in the correct time limit.

Please keep the original wrapping; you will always need it for returns enclosed with all the accessories supplied.

Please check that all the accessories are enclosed with the equipment:

- ◆ Schuko wire.
- ◆ User's manual.
- ◆ Warranty.

We will only accept any equipment return within 15 days after delivery and provided it comes in its original wrapping.

Installation

Before using this instrument, it is convenient for you to familiarize with its components and basic essentials, as well as with its control functions.

PLEASE READ THOROUGHLY THE INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING AND OPERATING WITH THIS EQUIPMENT WITH THE AIM OF ACHIEVING THE HIGHEST FEATURES AND THE MAXIMUM DURABILITY OF THE INSTRUMENT.

◆ Put the centrifuge on top of a horizontal, plane and stable table making a free space at least at 30 cm per side.

◆ Do not put the equipment near any warm supply (burners, blowlamps...), nor expose it directly to the sun, etc. Avoid vibrations on the working area.

◆ During operation, people and dangerous material such as flammable or infectious liquids must be out of the working area.

◆ Please insert the Schuko wire that feeds the AC electric current in the base of current 220 V, 50 Hz \pm 10% provided with earth wire and to the other end to the centrifuge socket (1.6).



Neither the manufacturer nor the distributor will assume any responsibility for the damages produced to the equipment during its installation or damages to persons suffered by the improper use of the electric connection. The tension should be 220 V, 50 Hz \pm 10%.

◆ **Placing the rotor (Fig. 3)**

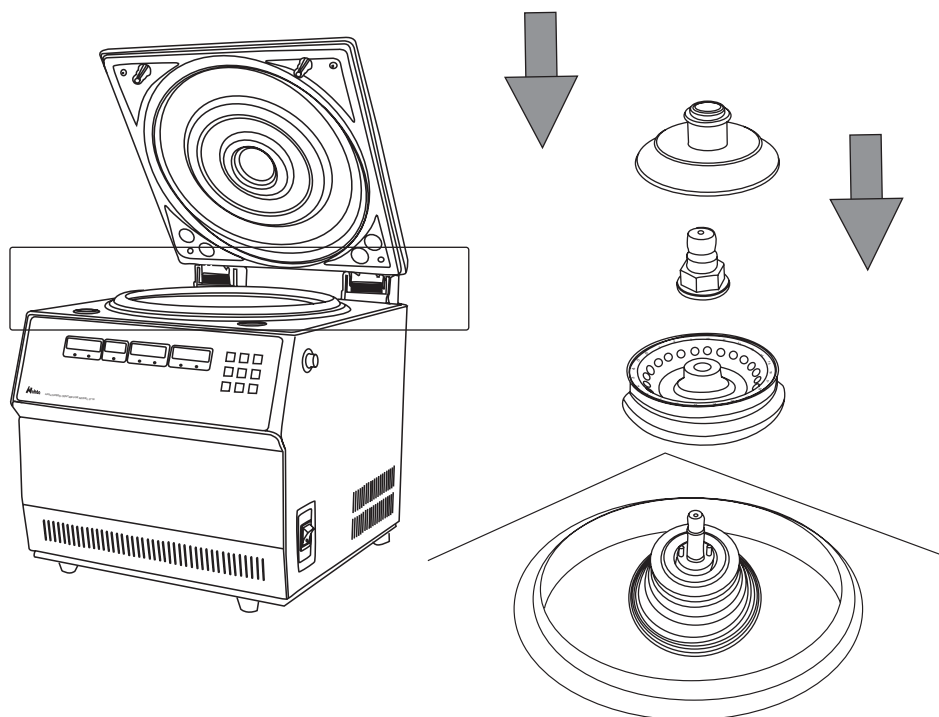
Carefully insert the rotor in the rotor arm so as the two pins (3.1) located in the rotor arm fit with the two holes (3.2) of the base of the rotor.

◆ Put the supplied nut (3.3) and tighten it firmly with a spanner.

Finally, put the lid of the rotor (3.4).

NOTE: When closing the lid of the centrifuge and turning the equipment on, the rotor will be automatically detected and its name and maximum speed and RCF of use will be displayed.

If you are not using the centrifuge for a long period of time please make sure it is disconnected from the net and protected from dust (this way you will avoid accidents and will extend its working-life).



Operation mode

Press the general switch (1.5) to turn the equipment on. Then, proceed with the selection of the different parameters of the centrifugation protocol.

Time adjustment

The centrifuge 2718 can operate on continuous mode or during adjustable periods of time within a range of 1-999 min.

◆ To work on continuous mode, proceed as follows:

- If time display shows a number, press Time set (2.5) twice; time display (2.2) will show "-----" flashing.

- Press Enter (2.10); time display (2.2) will show "-----".

The centrifuge is ready to work on continuous mode; it will keep on working until pressing Stop (2.12).

◆ To work during concrete periods of time, proceed as follows:

- If time display shows a number, press Time set (2.5) once; time display (2.2) will show the previously selected time flashing.

NOTE: If time display (2.2) shows "-----" (continuous mode) press twice Time set (2.5) to adjust the working time to a certain period of time.

- Select the working time with the buttons \blacktriangle \blacktriangledown (2.9) within a range of 1-999 min in steps of 1 min.

- Press Enter (2.10) to confirm the selected time.

NOTE: when programming the centrifuge take into account that countdown begins when centrifugation starts not when selected speed is reached

Speed or RCF adjustment

The centrifuge 2718 allows adjustment of speed (rpm) or RCF (g), which depend on the type of rotor used (see Rotor chart). The centrifuge automatically detects the type of rotor and sets the upper limit of the speed and RCF of use.

◆ For speed adjustment proceed as follows:

- Press Speed set (2.6).

- With \blacktriangle \blacktriangledown (2.9) select the value of the centrifugation speed (in steps of 100 rpm) shown on speed display (2.3).

- On RCF display (2.4) the value of RCF will change at the same time as speed is selected.

- Press Enter (2.10) to confirm the selected speed.

◆ For RCF adjustment proceed as follows:

- Press FCR set (2.7).

- With \blacktriangle \blacktriangledown (2.9) select the value of the RCF (in steps of 1 g) shown on RCF display (2.4).