

**CENTRÍFUGA MINI RS-1008**  
**RS-1008 MINI CENTRIFUGE**  
**MINI-CENTRIFUGEUSE RS-1008**

**RS Lab**

Ref. GDC007



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.*



### 7.2.2. Nettoyage des tubes PC

Les matériaux en PC ont une faible résistance chimique aux solutions alcalines. Évitez d'utiliser des détergents neutres dont le pH est supérieur à 9. Notez que le pH de certains détergents neutres reste supérieur à 9 même s'ils sont dilués selon les instructions du fabricant. Utilisez un détergent dont le pH est compris entre 7 et 9.

### 7.2.3. Autoclavage des tubes PA, PC et PP

Le PA commence à adoucir à environ 120°C ; le PC et le PP à environ 130°C. Vous pouvez autoclaver les tubes PA à 115°C (0,7kg/cm<sup>2</sup>) pendant 30 minutes et les tubes PC et PP à 121°C (1,0kg/cm<sup>2</sup>) pendant 20 minutes. Si ces températures sont dépassées, les tubes peuvent se déformer. Lorsque vous utilisez un autoclave, procédez comme suit:

- Placez les tubes en position verticale, la bouche tournée vers le haut. Si les tubes sont placés sur le côté, ils peuvent se déformer en une forme ovale en raison de la gravité.
- Retirez les bouchons des tubes pour éviter qu'ils ne se déforment ou se cassent.
- Une fois le cycle de stérilisation terminé, attendez que la température redescende à la température ambiante avant de retirer les tubes.

### 7.2.4. Condition et durée de conservation des tubes

La durée de vie des tubes en plastique dépend des caractéristiques des échantillons, de la vitesse du rotor, de la température, etc. Lorsque les tubes sont utilisés pour centrifuger des échantillons aqueux (pH entre 5 et 9), la durée de vie est la suivante :

Travailler à la vitesse maximale :

Tubes de haute qualité (PA, PC, PP) : 30-50 opérations.

Tubes ordinaires (PA, PC, PP) : 10 opérations environ.

Un autre facteur d'influence est le prétraitement, tel que le nettoyage et la stérilisation, qui peut réduire la durée de vie.

Nota: N'utilisez pas de tubes endommagés ou fissurés.

## 8. Service après-vente

Un entretien régulier de la centrifugeuse est nécessaire pour un fonctionnement sûr et efficace. En cas de problème, n'essayez pas de réparer la centrifugeuse vous-même, contactez votre distributeur et demandez à ce qu'elle soit réparée.



### Instructions de 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 nuit 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.

## ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano .....	2-9
Inglés .....	10-17
Francés .....	18-25

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Instrucciones de seguridad .....	2	5. Operación .....	6
1. Especificaciones.....	4	6. Mantenimiento .....	6
2. Condiciones de uso requeridas .....	4	7. Instrucciones para rotores y tubos.....	7
3. Instalación .....	4	8. Servicio posventa .....	9
4. Preparación del rotor.....	5		

## Instrucciones de seguridad

Precauciones de seguridad habituales

- Siga las instrucciones y procedimientos dados en este manual para operar la centrífuga de forma segura.
- Lea todos los mensajes de seguridad en este manual y las instrucciones de seguridad en el equipo.
- Los mensajes de seguridad están etiquetados como se indica a continuación. Están en combinación con las palabras de señalización "ADVERTENCIA" y "PRECAUCIÓN", con el símbolo de alerta de seguridad para llamar su atención sobre elementos u operaciones que podrían ser peligrosos para usted u otras personas que utilicen este aparato. Las definiciones de las palabras de señalización son las siguientes:



**ADVERTENCIA:** Daño personal

Las notas de advertencia indican una condición o práctica que, si no se observa estrictamente, podría provocar lesiones personales o incluso la muerte.



**PRECAUCIÓN:** Posible daño al equipo

Las notas de precaución indican una condición o práctica que, si no se observa estrictamente o se remedia, podría dañar o destruir el aparato.



**NOTA:** Las notas indican un área o tema de especial importancia, destacando la capacidad del producto o los errores comunes de funcionamiento o mantenimiento.

- No opere la centrífuga de otra forma que no sea la descrita en este manual. Si tiene dudas o algún problema, SOLICITE ASISTENCIA TÉCNICA.
- Las precauciones descritas aquí intentan cubrir todos los posibles riesgos. Sin embargo, es importante también que esté alerta frente a incidentes inesperados.



**ADVERTENCIA**

- Esta centrifuga no es a prueba de explosiones. Nunca use muestras explosivas o inflamables.
- No la instale en lugares donde se generen gases inflamables o se almacenen productos químicos, ni en sus cercanías.
- No coloque material peligroso en un espacio de 30cm a su alrededor.
- Bajo su propia responsabilidad, tome las medidas de seguridad necesarias antes de trabajar con muestras tóxicas, radioactivas o contaminadas con microorganismos patógenos.
- Si la centrifuga, rotores y/o accesorios entran en contacto con material tóxico, radioactivo o patogénico, proceda a la limpieza siguiendo un procedimiento de descontaminación adecuado.
- Si necesita servicios en el sitio, por favor esterilice y descontamine por adelantado, y luego avise al centro de servicio involucrado en los detalles de los materiales particulares.
- No manipule el cable de alimentación ni accione el interruptor ON/OFF con las manos mojadas para evitar descargas eléctricas.
- Por razones de seguridad no entre en el espacio de 30cm alrededor de la centrifuga mientras esté en operación.
- Durante la centrifugación nunca libere a la fuerza el cierre de la tapa.
- Quedan estrictamente prohibidas las reparaciones no autorizadas, el desmontaje y otras intervenciones. Contacte a su distribuidor.



**PRECAUCIÓN**

- La centrifuga debe colocarse sobre una superficie firme y nivelada.
- Asegúrese de que está en posición horizontal antes del funcionamiento.
- Asegúrese de que el ángulo entre la tapa y la cubierta es superior a 70 grados cuando abra la tapa.
- Tenga cuidado de no poner los dedos o manos entre la tapa y la cubierta al cerrar la tapa.
- No mueva o cambie de lugar la centrifuga mientras está en funcionamiento.
- Si se derrama líquido dentro de la cámara del rotor, limpie y seque con un paño seco para evitar la contaminación.
- Retire cualquier objeto o fragmentos de tubos que haya en la cámara del rotor antes de poner en funcionamiento la centrifuga.
- Precauciones con los rotores
  - (1) Antes de usar el rotor siempre revíselo para comprobar que no hay daños en su superficie. Si encuentra algo anormal no lo use.
  - (2) No exceda el desequilibrio permisible.
  - (3) Use los rotores y tubos con sus capacidades reales.
- Si durante la operación ocurre algo anormal, detenga la centrifuga inmediatamente y contacte a su distribuidor para solicitar servicio técnico.
- Las vibraciones pueden dañar la centrifuga; de producirse contacte al servicio técnico.
- Quedan estrictamente prohibidas las reparaciones no autorizadas, el desmontaje y otras intervenciones. Contacte a su distribuidor.

**7.1. Rotors**

- Les rotors et les adaptateurs fournis avec cette centrifugeuse sont les suivants:



Rotor angulaire



Rotor bandes PCR



Adaptateur 0,2mL



Adaptateur 0,5mL

**7.2. Tubes**

**7.2.1. Nettoyage et stérilisation des tubes**

Tableau - Conditions de nettoyage et de stérilisation des tubes

O: Applicable  
X: Non applicable

			PA	PC	PP
Nettoyage	Fluides de nettoyage	Acides (pH 5 ou moins)	X	X	X
		Acides (pH supérieur à 5)	O	O	O
		Alcalins (pH supérieur à 9)	O	X	O
		Alcalins (pH 9 ou moins)	O	O	O
		Neutres (pH 7)	O	O	O
		Eau chaude (jusqu'à 70°C)	O	O	O
	Nettoyage par ultrasons	Détergent neutre (pH 7)	O	O	O
Stérilisation	En autoclave	115°C (0.7kg/cm <sup>2</sup> ) 30 minutes	O	O	O
		121°C (1.0kg/cm <sup>2</sup> ) 20 minutes	X	O	O
		126°C (1.4kg/cm <sup>2</sup> ) 15 minutes	X	X	X
	Par ébullition	15 to 30 minutes	O	O	O
	Rayonnement ultraviolet	200-300nm	X	X	X
	Gaz	Oxyde d'éthylène	O	X	O
Formaldéhyde		O	O	O	

PA: Polyalomère

PC: Polycarbonate

PP: Polypropylène

## 6.2. Chambre du rotor

### ATTENTION

- Ne versez pas d'eau, de détergent neutre ou de solution désinfectante directement dans la chambre du rotor, sinon les fluides risquent de fuir dans la centrifugeuse et de provoquer de la corrosion ou d'endommager les roulements.

Si un nettoyage est nécessaire, utilisez un chiffon ou une éponge imbibés d'une solution détergente neutre. Vous pouvez stériliser la chambre en l'essuyant avec un chiffon imbibé d'une solution d'éthanol à 70 %.

## 6.3. Arbre du moteur

Un entretien régulier de l'arbre du moteur est recommandé. Vous pouvez le nettoyer avec un chiffon doux, puis appliquer une fine couche de graisse de silicone.

## 6.4. Couvercle

Nettoyez et stérilisez le couvercle en utilisant les mêmes méthodes qu'en (1) ci-dessus.

## 6.5. Rotor

Si vous n'avez pas l'intention de l'utiliser pendant une longue période, démontez-le et rangez-le. En cas de déversement d'échantillon, rincez le rotor avec de l'eau. Une fois qu'il est complètement sec, appliquez une fine couche de graisse de silicone. Le rotor doit être nettoyé régulièrement; tous les 3 mois est recommandé ; après le nettoyage, appliquez une fine couche de graisse silicone.

## 7. Instructions pour les rotors et les tubes

### ATTENTION

- Lisez les instructions pour l'utilisation correcte du rotor.
- Ne dépassez pas la vitesse maximale admissible des tubes ; notez que la vitesse maximale admissible de certains tubes peut être inférieure à la vitesse maximale du rotor.

## 1. Especificaciones técnicas

Modelo	RS-1008
Referencia	GDC007
Velocidad fija	7000rpm
FCR máxima	2680xg
Capacidad de los rotors	Rotor angular: 8 x 0.2/0.5/1.5/2mL Rotor para tiras PCR: 4 tiras PCR de 8 x 0.2mL
Tiempo funcionamiento	Operación continua
Motor	Motor DC con escobillas
Nivel de ruido	≤45dB
Alimentación eléctrica (adaptador AC/DC)	Entrada: AC 100-240V, 50/60Hz Salida: DC 24V
Dimensiones (mm)	(L)160×(A)170×(H)122
Peso	0,5kg

## 2. Condiciones de uso requeridas

### 2.1. Condiciones de operación básicas

1. Alimentación eléctrica: 100-240V, 50Hz/60Hz
2. Temperatura ambiental: 10°C-40°C
3. Humedad relativa: ≤80%
4. Entorno sin vibraciones ni corrientes de aire
5. Ambiente sin polvo electrostático ni gases explosivos y corrosivos

### 2.2. Condiciones de transporte y almacenamiento

1. Temperatura de almacenamiento: -40°C-55°C
2. Humedad relativa: ≤93%

## 3. Instalación

En este apartado se describen las instrucciones que debe seguir al instalar la centrifuga para garantizar su seguridad y un óptimo rendimiento. Antes de trasladar la centrifuga se debe retirar el rotor.

**ADVERTENCIA**

- Una alimentación eléctrica inadecuada puede dañar la centrífuga.
- Antes de conectarla compruebe que la línea satisface los requerimientos de alimentación eléctrica.

1. Coloque la centrífuga sobre una superficie firme, plana y nivelada; sus cuatro patas deben quedar firmemente apoyadas. Evite ponerla sobre una superficie resbaladiza o propensa a vibraciones.
2. La temperatura ambiental óptima es  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; evite exponer la centrífuga a la luz solar directa si la temperatura supera los  $30^{\circ}\text{C}$ .
3. Deje al menos 10cm a ambos lados de la centrífuga y 30cm por la parte de atrás para garantizar una correcta ventilación.
4. Manténgala alejada del calor y el agua para evitar el aumento de temperatura de las muestras o fallos en el funcionamiento.

**4. Preparación del rotor****4.1. Preparar las muestras****4.2. Inyectar las muestras en los tubos****PRECAUCIÓN**

- No sobrecargue los tubos para evitar la ocurrencia de derrames.

**4.3. Mantener el equilibrio de los tubos**

- Aunque es posible equilibrar los tubos de forma visual, se recomienda mantener siempre la centrífuga perfectamente equilibrada para extender su vida útil.
- Nunca opere intencionalmente en condición de desequilibrio, aunque no se exceda el desequilibrio permisible.

**4.4. Inspeccionar el rotor**

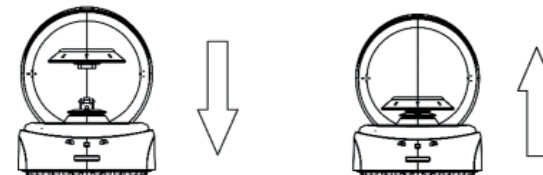
- Antes de usarlo compruebe que el rotor no tenga ningún tipo de daño.

**PRECAUCIÓN**

- Si encuentra algo anormal en el rotor, como grietas, por ejemplo, deje de usarlo.
- Solo se deben usar rotores originales del fabricante.

**4.5. Chargement symétrique des tubes sur le rotor****ATTENTION**

- Veillez à ce que le rotor et la tige soient bien serrés, sinon le rotor peut se détacher en tournant et endommager la centrifugeuse et le rotor.

**5. Opération**

1. Mettez la centrifugeuse en marche en actionnant l'interrupteur ON/OFF situé à l'arrière.
2. Ouvrez le couvercle et placez les tubes de manière symétrique dans le rotor.
3. Fermez le couvercle pour commencer la centrifugation.
4. Arrêtez la centrifugeuse ou ouvrez le couvercle ; le rotor s'arrête progressivement.
5. Ouvrez le couvercle et recueillez les échantillons centrifugés.

**6. Maintenance****ATTENTION**

- Si vous ne suivez pas les instructions données pour le nettoyage et la désinfection de la centrifugeuse, vous risquez d'endommager la centrifugeuse.

**6.1. Centrifugeuse**

Si elle est exposée aux rayons ultraviolets pendant une longue période, la couleur de la couverture peut changer. Après utilisation, couvrez-le avec un chiffon pour le protéger de l'exposition directe. Si un nettoyage est nécessaire, utilisez un chiffon ou une éponge imbibés d'une solution détergente neutre. Vous pouvez stériliser la centrifugeuse en l'essuyant avec un chiffon imbibé d'une solution d'éthanol à 70%.

**AVERTISSEMENT**

- Une alimentation électrique inadéquate peut endommager la centrifugeuse.
- Avant de brancher la centrifugeuse, vérifiez que la ligne répond aux exigences de l'alimentation électrique.

1. Placez la centrifugeuse sur une surface ferme, plane et de niveau ; ses quatre pieds doivent être fermement soutenus. Évitez de le placer sur une surface glissante ou sujette aux vibrations.
2. La température ambiante optimale est de  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ; évitez d'exposer la centrifugeuse aux rayons directs du soleil si la température dépasse  $30^{\circ}\text{C}$ .
3. Laissez au moins 10 cm des deux côtés de la centrifugeuse et 30 cm à l'arrière pour assurer une bonne ventilation.
4. Gardez-le à l'écart de la chaleur et de l'eau pour éviter l'élévation de température des échantillons ou un dysfonctionnement..

**4. Préparation du rotor****4.1. Préparer les échantillons****4.2. Injection des échantillons dans les tubes****ATTENTION**

- Ne surchargez pas les tuyaux pour éviter tout débordement.

**4.3. Maintenir l'équilibre des tubes**

- Bien qu'il soit possible d'équilibrer les tubes visuellement, il est recommandé de toujours garder la centrifugeuse parfaitement équilibrée pour prolonger sa durée de vie.
- Ne travaillez jamais intentionnellement dans une situation de déséquilibre, même si le déséquilibre admissible n'est pas dépassé.

**4.4. Inspection du rotor**

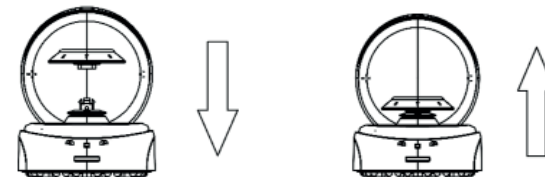
- Avant l'utilisation, vérifiez que le rotor n'est pas endommagé.

**ATTENTION**

- Si vous trouvez quelque chose d'anormal sur le rotor, par exemple des fissures, cessez d'utiliser le rotor.
- Seuls les rotors d'origine du fabricant doivent être utilisés.

**4.5. Cargar los tubos en el rotor de forma simétrica****PRECAUCIÓN**

- Asegúrese de que el rotor y el eje estén bien apretados, de lo contrario el rotor puede salirse mientras gira y causar daños en la centrífuga y el rotor.

**5. Operación**

1. Encienda la centrífuga accionando el interruptor ON/OFF en la parte trasera.
2. Abra la tapa y coloque los tubos en el rotor de forma simétrica.
3. Cierre la tapa para iniciar la centrifugación.
4. Apague la centrífuga o abra la tapa; el rotor se detendrá gradualmente.
5. Abra la tapa y recoja las muestras centrifugadas.

**6. Mantenimiento****PRECAUCIÓN**

- No seguir las instrucciones dadas para la limpieza y desinfección de la centrífuga puede dañarla.

**6.1. Centrífuga**

Si se expone a los rayos ultravioletas por un largo período de tiempo, el color de la tapa puede cambiar. Después de usarla, cúbrala con un paño para protegerla de la exposición directa. En caso de necesitar limpieza, use un paño o una esponja mojados con una solución detergente neutra. Puede esterilizar la centrífuga pasando un paño mojado con una solución de etanol al 70%.

## 6.2. Cámara del rotor



### PRECAUCIÓN

- No vierta directamente agua, detergente neutro o solución desinfectante en la cámara del rotor, de lo contrario los fluidos pueden filtrarse al interior de la centrífuga y causar corrosión o deterioro de los rodamientos.

Si necesita limpieza, use un paño o una esponja mojados con una solución detergente neutra. Puede esterilizar la cámara pasando un paño mojado con una solución de etanol al 70%.

## 6.3. Eje del motor

Se recomienda un mantenimiento regular del eje del motor. Puede limpiarlo con un paño suave y luego aplicar una fina capa de grasa de silicona.

## 6.4. Tapa

Limpie y esterilice la tapa usando los mismos métodos que en (1) arriba.

## 6.5. Rotor

Si no lo va a utilizar durante mucho tiempo, desmóntelo y guárdelo.

En caso de derrame de la muestra enjuague el rotor con agua. Una vez esté completamente seco aplique una fina capa de grasa de silicona.

El rotor debe limpiarse regularmente; se recomienda hacerlo cada 3 meses; después de la limpieza aplique una fina capa de grasa de silicona.

## 7. Instrucciones para rotores y tubos



### PRECAUCIÓN

- Lea las instrucciones para el correcto uso del rotor.
- No supere la velocidad máxima permitida de los tubos; tenga en cuenta que la velocidad máxima permitida de algunos tubos puede ser inferior a la velocidad máxima del rotor.

## 1. Spécifications

Modèle	RS-1008
Référence	GDC007
Vitesse fixe	7000rpm
FCR maximum	2680xg
Capacité du rotor	Rotor angulaire: 8 x 0.2/0.5/1.5/2mL
	Rotor pour bandes PCR: 4 bandes PCR de 8 x 0.2mL
Temps de fonctionnement	Fonctionnement en continu
Moteur	Moteur DC à balais
Niveau de bruit	≤45dB
Alimentation (adaptateur AC/DC)	Entrée: AC 100-240V, 50/60Hz
	Sortie: DC 24V
Dimensions (mm)	(L)160×(A)170×(H)122
Poids	0,5kg

## 2. Conditions d'utilisation requises

### 2.1. Conditions de fonctionnement de base

1. Alimentation électrique : 100-240V, 50Hz/60Hz
2. Température ambiante: 10°C-40°C
3. Humidité relative : ≤80%.
4. Environnement exempt de vibrations et de courants d'air.
5. Environnement exempt de poussières électrostatiques et de gaz explosifs et corrosifs

### 2.2. Conditions de transport et de stockage

1. Température de stockage : -40°C-55°C
2. Humidité relative : ≤93%.

## 3. Installation

Cette section décrit les instructions à suivre lors de l'installation de la centrifugeuse afin de garantir la sécurité et des résultats optimaux. Avant de déplacer la centrifugeuse, il faut retirer le rotor.

**AVERTISSEMENT**

- Cette centrifugeuse n'est pas antidéflagrante. N'utilisez jamais d'échantillons explosifs ou inflammables.
- Ne l'installez pas dans ou près d'endroits où des gaz inflammables sont générés ou des produits chimiques sont stockés.
- Ne placez pas de matières dangereuses à moins de 30 cm de l'appareil.
- À vos risques et périls, prenez les mesures de sécurité nécessaires avant de travailler avec des échantillons toxiques, radioactifs ou contaminés par des micro-organismes pathogènes.
- Si la centrifugeuse, les rotors et/ou les accessoires entrent en contact avec des matières toxiques, radioactives ou pathogènes, procédez au nettoyage en suivant une procédure de décontamination appropriée.
- Si un service sur site est nécessaire, veuillez stériliser et décontaminer à l'avance, puis communiquer au centre de service concerné les détails des matériaux particuliers.
- Ne manipulez pas le cordon d'alimentation ou n'actionnez pas l'interrupteur ON/OFF avec des mains mouillées pour éviter tout choc électrique.
- Pour des raisons de sécurité, n'entrez pas dans l'espace de 30 cm autour de la centrifugeuse lorsqu'elle est en fonctionnement.
- Pendant la centrifugation, ne forcez jamais le verrouillage du couvercle.
- Les réparations, démontages et autres interventions non autorisés sont strictement interdits. Contactez votre distributeur.

**ATTENTION**

- La centrifugeuse doit être placée sur une surface ferme et plane.
- Assurez-vous qu'il est horizontal avant de l'utiliser.
- Veillez à ce que l'angle entre le couvercle et la couverture soit supérieur à 70 degrés lorsque vous ouvrez le couvercle.
- Veillez à ne pas mettre vos doigts ou vos mains entre le couvercle et la couverture lorsque vous fermez le couvercle.
- Ne déplacez pas la centrifugeuse pendant son fonctionnement.
- Si un liquide est renversé à l'intérieur de la chambre du rotor, essuyez-le et séchez-le avec un chiffon sec pour éviter toute contamination.
- Retirez tout objet ou fragment de tube dans la chambre du rotor avant de faire fonctionner la centrifugeuse.
- Précautions concernant le rotor
  - (1) Avant d'utiliser le rotor, vérifiez toujours qu'il n'est pas endommagé en surface. Si vous trouvez quelque chose d'anormal, ne l'utilisez pas.
  - (2) Ne pas dépasser le déséquilibre admissible.
  - (3) Utilisez les rotors et les tubes avec leurs capacités réelles.
- Si quelque chose d'anormal se produit pendant le fonctionnement, arrêtez immédiatement la centrifugeuse et contactez votre revendeur pour une réparation.
- Les vibrations peuvent endommager la centrifugeuse ; en cas de vibrations, contactez le service après-vente.

**7.1. Rotores**

- Los rotors y adaptadores suministrados con esta centrifuga son los siguientes:



Rotor angular



Rotor tiras PCR



Adaptador 0,2mL



Adaptador 0,5mL

**7.2. Tubos****7.2.1. Limpieza y esterilización de los tubos**

Tabla - Condiciones para limpieza y esterilización de los tubos

O: Aplicable

X: No aplicable

			PA	PC	PP
Limpieza	Liquidos para limpieza	Ácidos (pH 5 o menor)	X	X	X
		Ácidos (pH mayor de 5)	O	O	O
		Alcalinos (pH mayor de 9)	O	X	O
		Alcalinos (pH 9 o menor)	O	O	O
		Neutros (pH 7)	O	O	O
		Agua caliente (hasta 70°C)	O	O	O
	Limpieza ultrasónica	Detergente neutro (pH 7)	O	O	O
Esterilización	En autoclave	115°C (0.7kg/cm <sup>2</sup> ) 30 minutos	O	O	O
		121°C (1.0kg/cm <sup>2</sup> ) 20 minutos	X	O	O
		126°C (1.4kg/cm <sup>2</sup> ) 15 minutos	X	X	X
	Ebullición	15 to 30 minutos	O	O	O
		Radiación ultravioleta	200-300nm	X	X
	Gas	Óxido de etileno	O	X	O
Formaldehído		O	O	O	

PA: Polialómero

PC: Policarbonato

PP: Polipropileno

### 7.2.2. Limpieza de tubos PC

Los materiales fabricados en PC tienen baja resistencia química a las soluciones alcalinas. Evite usar detergentes neutros con pH mayor de 9. Tenga en cuenta que el pH de algunos detergentes neutros sigue siendo superior a 9 incluso si se diluyen según las instrucciones del fabricante. Utilice un detergente con un pH entre 7 y 9.

### 7.2.3. Esterilización en autoclave de tubos de PA, PC y PP

El PA comienza a ablandarse a aproximadamente 120°C; PC y PP en torno a los 130°C. Puede esterilizar en autoclave los tubos de PA a 115°C (0.7kg/cm<sup>2</sup>) durante 30 minutos y los de PC y PP a 121°C (1.0kg/cm<sup>2</sup>) por 20 minutos. Si se superan estas temperaturas los tubos pueden deformarse. Cuando use una autoclave opere de la forma siguiente:

- Coloque los tubos en posición vertical, con la boca hacia arriba. Si los tubos se colocan de lado, pueden deformarse en forma ovalada debido a la gravedad.
- Retire las tapas de los tubos para evitar que se deformen o se rompan.
- Una vez finalizado el ciclo de esterilización espere que la temperatura baje hasta igualar la temperatura ambiente antes de sacar los tubos.

### 7.2.4. Estado y vida útil de los tubos

La vida útil de los tubos plásticos depende de las características de las muestras, la velocidad del rotor, la temperatura, etc. Cuando los tubos se emplean para centrifugar muestras acuosas (pH entre 5 y 9), las expectativas de vida útil son las siguientes:

Trabajando a velocidad máxima:

Tubos de alta calidad (PA, PC, PP): 30-50 operaciones

Tubos ordinarios (PA, PC, PP): 10 operaciones aproximadamente

Otro factor que influye son los pretratamientos, como limpieza y esterilización, los cuales pueden reducir la vida útil.

Nota: No use tubos dañados o con fisuras.

## 8. Servicio de posventa

El mantenimiento regular de la centrífuga es necesario para que se pueda operar de forma segura y eficiente. Si presenta problemas no trate de repararla usted mismo, contacte a su distribuidor y solicite enviarla al Servicio Técnico.



### Instrucciones sobre la protección del medio ambiente

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévelo 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

## INDEX DE LANGUES

Spagnol .....	2-9
Anglais .....	10-17
Français .....	18-25

## SOMMAIRE

Instructions de sécurité.....	18	5. Operation.....	22
1. Spécifications .....	20	6. Maintenance.....	22
2. Conditions d'utilisation .....	20	7. Instructions pour rotors et tubes .....	23
3. Installation .....	20	8. Service après-vente .....	25
4. Préparation du rotor .....	21		

## Instructions de sécurité

Mesures de sécurité standard

- Suivez les instructions et les procédures données dans ce manuel pour utiliser la centrifugeuse en toute sécurité.
- Lisez tous les messages de sécurité de ce manuel et les instructions de sécurité sur l'équipement.
- Les messages de sécurité sont étiquetés comme suit. Ils sont combinés aux mots "AVERTISSEMENT" et "ATTENTION" avec le symbole d'alerte de sécurité pour attirer votre attention sur des éléments ou des opérations qui pourraient être dangereux pour vous ou d'autres personnes utilisant cet appareil. Les définitions des mots-signaux sont les suivantes:



**AVERTISSEMENT:** Les blessures corporelles

Les avertissements indiquent une condition ou une pratique qui, si elle n'est pas strictement observée, peut entraîner des blessures ou la mort.



**ATTENTION:** Dommages potentiels à l'équipement

Les notes d'avertissement indiquent une condition ou une pratique qui, si elle n'est pas strictement observée, peut entraîner des blessures corporelles ou la mort.



**NOTE:** Les notes indiquent un domaine ou un sujet d'une importance particulière, soulignant les capacités du produit ou les erreurs courantes d'utilisation ou de maintenance.

- Ne faites pas fonctionner la centrifugeuse autrement que comme décrit dans ce manuel. Si vous avez des questions ou des problèmes, DEMANDEZ UNE ASSISTANCE TECHNIQUE.
- Les précautions décrites ici sont destinées à couvrir tous les risques possibles. Cependant, il est également important d'être attentif aux incidents inattendus.

**7.2.2. Cleaning PC tubes**

PC materials are low in chemical resistance against alkaline solutions. Avoid using neutral detergents with pH higher than 9. Note that pH of some neutral detergents are still higher than 9 even if diluted according to the instruction in the maker's catalog. Use detergent with its pH between 7 and 9.

**7.2.3. Autoclaving PA, PC and PP tubes**

PA begins softening at about 120°C; PC and PP at about 130°C. Autoclave PA tubes at 115°C (0.7kg/cm<sup>2</sup>) for 30 minutes and PC and PP tubes at 121°C (1.0kg/cm<sup>2</sup>) for 20 minutes. If these temperatures are exceeded, the tubes may be deformed.

When using a sterilizing chamber, please operate as follows:

- Place tubes in vertical position, mouths upward. If tubes are placed sideways, they may deform into an oval shape due to gravity.
- Remove tube caps to prevent from deformation or rupture.
- Wait until the sterilizing chamber cools down to the room temperature before the tubes are removed.

**7.2.4. Condition and life expectancy of tubes**

The life expectancy of plastic tubes depends on the characteristics of samples, speed of the rotor used, temperature, and so on. When the plastic tubes are used for centrifugation of aqueous samples (pH between 5 and 9), their life expectancies are defined as follows:

Operation at maximum speed:

High quality tubes (PA, PC, PP): 30-50 operations

Ordinary tubes(PA, PC, PP): around 10 operations

Life expectancy of tubes also depends on the pretreatment conditions such as cleaning and sterilization, lifetime can be cut down.

Note: Do not use damaged or cracked tubes.

**8. After-sales Service**

In order to ensure centrifuge operation safely and efficiently, it is necessary for regular maintenance. If centrifuge has problems do not attempt to repair it by yourself, contact your distributor and request to send it to the Technical Service.



**Environmental protection instructions**

Do not dispose of this equipment with normal household waste at the end of its life cycle; take it to a collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. It does not contain elements that are hazardous or toxic to humans but improper disposal will harm the environment. The materials are recyclable as indicated by the marking. By recycling materials or other forms of reuse of old equipment, you are making an important contribution to the protection of the environment. Please contact your local authority for advice on the collection points.

**INDEX OF LANGUAGES**

Spanish .....	2-9
English .....	10-17
French .....	18-25

**CONTENT INDEX**

Safety reminder.....	10	5. Operation.....	14
1. Specifications .....	12	6. Maintenance.....	14
2. Required operational condition .....	12	7. Instructions for rotors and tubes .....	15
3. Installation .....	12	8. After-sales service .....	17
4. Rotor preparation.....	13		

**Safety reminder**

Common safety precautions

- Follow the instructions and procedures described in this manual to operate this centrifuge safely.
- Carefully read all safety messages in this manual and the safety instructions on the instrument.
- Safety messages are labeled as indicated below. They are in combination with signal words of "WARNING" and "CAUTION" with the safety alert symbol to call your attention to items or operations that could be dangerous to you or other persons using this instrument. The definitions of signal words are as follows:



**WARNING:** Personal Danger

Warning notes indicate any condition or practice, which if not strictly observed, could result in personal injury or possible death.



**CAUTION:** Possible damage to instrument

Caution notes indicate any condition or practice, which if not strictly observed or remedied, could result in damage or destruction of the instrument.



**NOTE:** Notes indicate an area or subject of special merit, emphasizing either the product's capability or common errors in operation or maintenance.

- Do not operate this centrifuge in any manner not described in this User Manual. When in doubt or have any troubles with this centrifuge, ASK FOR HELP.
- The precautions described in this User Manual are carefully developed in an attempt to cover all the possible risks. However, it is also important that you are alert for unexpected incidents. Be carefully operating this centrifuge.



**WARNING**

- This centrifuge is not explosion-proof. Never use explosive or flammable samples.
- Do not install the centrifuge in or near places where inflammable gases are generated, or chemicals are stored.
- Do not place dangerous material within 30cm around the centrifuge.
- Make sure to prepare necessary safety measures before using samples that are toxic, radioactive or contaminated with pathogenic micro-organisms at your own responsibility.
- If the instrument, rotor and/or accessories that has been contaminated by solutions with toxic, radioactive or pathogenic materials, clean it according to the decontamination procedure that you are specified.
- If you require services at site, please sterilize and decontaminate it in advance, and then notice the service center involved in the details of the particular materials.
- Do not handle the power cord or turn on or off the POWER switch with wet hands to void electrical shocks.
- For safety purposes, do not enter within 30cm around this centrifuge while it is in operation.
- While the rotor is rotating, never forcedly release the door lock.
- Unauthorized repairs, disassembly, and other services to the centrifuge except by our service center are strictly prohibited.



**CAUTION**

- This centrifuge must be located on one firm and level table.
- Make sure the centrifuge is horizontal before running.
- Make sure the angle between the door and cover is greater than 70 degrees when open the door.
- Be careful not put your fingers or hands between the door and cover when the door off.
- Do not move or relocate this centrifuge while it is running.
- If fluid spills in the rotor chamber, please promptly clean and dry with a dry cloth to avoid sample contamination.
- Ensure to remove any objects and fragments of the tubes dropped inside the rotor chamber before running this centrifuge.
- Cautions on rotors
  - (1) Always check for damages on the rotor surface before using it. Do not use the rotor if an abnormality is found.
  - (2) Do not exceed the allowable imbalance.
  - (3) Use the rotor and tubes within their actual capacities.
- If any abnormal condition occurs during operation, please stop it immediately and contact our service center through your distributor.
- Vibrations are likely to damage the centrifuge, contact our service center if abnormality observed.

**7.1. Rotors**

- The rotors and adapters supplied with this centrifuge are the following:



Angle rotor



PCR strips rotor



0.2mL adapter



0.5mL adapter

**7.2. Tubes**

**7.2.1. Cleaning and sterilizing tubes**

Table - Cleaning and sterilizing conditions for tubes

O: Applicable  
X: Inpplicable

			PA	PC	PP
Cleaning	Cleaning fluids	Acidic (pH 5 or lower)	X	X	X
		Acidic (higher than pH 5)	O	O	O
		Alkaline (higher than pH 9)	O	X	O
		Alkaline (pH 9 or lower)	O	O	O
		Neutral (pH 7)	O	O	O
		Warm water (up to 70°C)	O	O	O
	Ultrasonic cleaning	Neutral detergent (pH 7)	O	O	O
Sterilization	Autoclaving	115°C (0.7kg/cm <sup>2</sup> ) 30 minutes	O	O	O
		121°C (1.0kg/cm <sup>2</sup> ) 20 minutes	X	O	O
		126°C (1.4kg/cm <sup>2</sup> ) 15 minutes	X	X	X
	Boiling	15 to 30 minutes	O	O	O
	Ultraviolet sterilization	200-300nm	X	X	X
	Gas sterilization	Ethylene oxide	O	X	O
Formaldehyde		O	O	O	

PA: Polyallomer

PC: Polycarbonate

PP: Polypropylene

## 6.2. Rotor chamber



### CAUTION

- Do not directly pour water, neutral detergent or disinfectant solution into the rotor chamber. Otherwise fluids may leak into the drive units and cause corrosion or deterioration to the bearings.

If the rotor chamber needs cleaning, clean with cloth or sponge moistened with a neutral detergent solution. Sterilize the chamber by wiping with a cloth moistened with 70% ethanol solution.

## 6.3. Drive shaft

We recommend regular maintenance for drive shaft. You can wipe the drive shaft with soft cloth, and then apply a thin coat of silicon grease.

## 6.4. Door

Clean and sterilize the door using the same method as the step (1) above.

## 6.5. Rotor

If not in use for a long term, then detach the rotor and store it.  
For sample leaks in the rotor, rinse the rotor with water. Apply a thin coat of silicon grease to the rotor when it is completely dry.  
The rotor should be regular maintenance, recommend to cleaning it each 3 months to ensure tube and rotor holes keep clean, and then apply a thin coat of silicon grease.

## 7. Instructions for rotors and tubes



### CAUTION

- Read the instructions thoroughly for the correct use of rotor.
- Do not exceed the allowable maximum speed of tubes; be aware that the allowable maximum speed of some tubes may be lower than the rotor's maximum speed.

## 1. Technical specifications

Model	RS-1008
Code	GDC007
Fixed speed	7000rpm
Maximum RCF	2680xg
Rotors capacity	Angle rotor: 8 x 0.2/0.5/1.5/2mL Rotor for PCR strips: 4 strips PCR de 8 x 0.2mL
Run time	Continuous operation
Motor	DC brush motor
Noise level	≤45dB
Power (adapter AC/DC)	Input: AC 100-240V, 50/60Hz Output: DC 24V
Dimensions (mm)	(L)160×(A)170×(H)122
Weight	0,5kg

## 2. Required operational condition

### 2.1. Basic operational conditions

- Power: 100V-240V, 50Hz/60Hz
- Ambient temperature: 10°C-40°C
- Relative humidity: ≤80%
- No vibration and airflow around.
- No electric dust, explosive and corrosive gases around.

### 2.2. Transport and storage condition

- Storage temperature: -40°C-55°C
- Relative humidity: ≤93%

## 3. Installation

This section describes the instructions that you should abide when install the centrifuge to ensure your safety and the optimum performance. Before moving the centrifuge, the rotor must be removed.

**WARNING**

- Improper power supply may damage centrifuge.
- Make sure the power source conforms to the required power supply before connecting.

1. Place the centrifuge on a firm, flat and level table, ensure the four feet of this centrifuge stand on the table firmly. Avoid installing on the slippery surface or surface prone to vibration.
2. Ideal ambient temperature is  $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ , avoid placing the centrifuge in direct sunlight if temperature exceeds  $30^{\circ}\text{C}$ .
3. Keep clear of the centrifuge at least 10cm on both sides and at least 30cm behind it to guarantee the cooling efficiency.
4. Keep away from heat or water to avoid sample temperature issues or centrifuge failures.

**4. Rotor preparation****4.1. Prepare the samples****4.2. Inject the samples into tubes****CAUTION**

- Do not overload samples into the centrifuge which will cause leaking

**4.3. Keep the tubes balance**

- Although the centrifuge can accept sample balancing by eye, we recommend that you keep this centrifuge in a well-balanced condition to extend its life expectancy.
- Never intentionally run the centrifuge under unbalanced condition even though the allowable imbalance is not exceeded.

**4.4. Inspect the rotor**

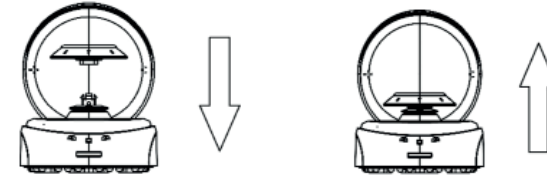
- Check the rotor for damages before using.

**CAUTION**

- Any abnormality such as cracks are found, stop using the rotor.
- Only manufacturer's rotors must be used with the unit.

**4.5. Symmetrically load centrifuge tubes in rotor****CAUTION**

- Make sure the rotor and shaft are tightened, otherwise the rotor may be moved off while rotating and cause damage of the centrifuge and rotor.

**5. Operation**

1. Switch power ON located at the back of the unit.
2. Open the lid and load the centrifuge tubes symmetrically on to the rotor.
3. Close the centrifuge lid to start centrifugation process.
4. Switch power 'OFF' or open the lid and the rotor will stop gradually.
5. Open the lid and collect the samples.

**6. Maintenance****CAUTION**

- If do not follow the recommended instructions for cleaning or disinfecting may damage the centrifuge.

**6.1. Centrifuge**

If the centrifuge is exposed to ultraviolet rays for a long time, the color of the doors may be changed. After using, cover the centrifuge with a piece of cloth to protect it from direct exposure.

If the centrifuge needs cleaning, clean it with a cloth or sponge moistened with a neutral detergent solution.

Sterilize the centrifuge by wiping with a cloth moistened with 70% ethanol solution.