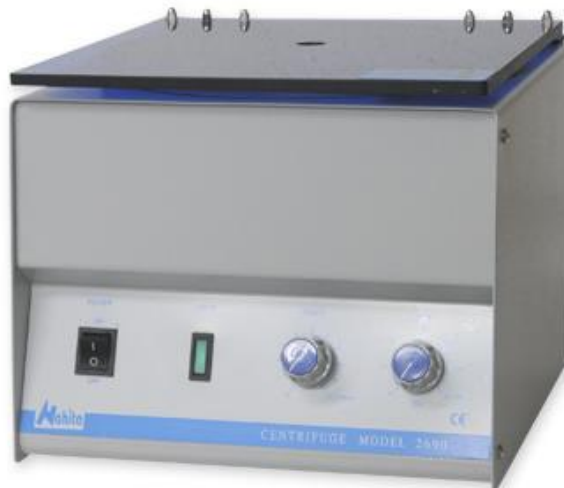


Manual de Instrucciones

Centrífugas Analógicas de la Serie 2600

Modelos 2650, 2690 y 2690/5 (ref. GBC001, GBC002 y GBC003, respectivamente)



Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute de la Centrífuga analógica Serie 2600. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Nahita desarrolla sus productos según las directrices del mercado CE teniendo en cuenta la ergonomía y seguridad del usuario. La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar del equipo por 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 aspectos de seguridad.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR EL 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 centrífuga, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- Establezca todas las medidas requeridas por la **normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo** (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, tóxicos y/o patológicos, etc.).
- Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes o manipulación con objetos punzantes.
- Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos así como el derrame de líquidos sobre el equipo. Si esto ocurre, desenchufe inmediatamente el equipo de la toma de corriente.
- 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.
- 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.es).
- 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 en su desgaste por 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.
- El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL EQUIPO
2. FUNDAMENTOS
3. DESCRIPCIÓN
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
5. INSTALACIÓN / OPERACIÓN
6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

1. APLICACIONES DEL EQUIPO

Centrífugas de diseño compacto y funcional para una amplia aplicación en los laboratorios de investigación. Modelos de regulación analógica con cabezal para tubos de diferentes volúmenes, y sistema de suspensión elástica del motor, garantizando un funcionamiento suave.

Ejemplos de distintas actividades en las que las centrífugas pueden emplearse como técnica de separación son:

- a) Separación del suero o plasma.
- b) Concentración de células.
- c) Separación de suspensiones.
- d) Investigación en biología molecular.

2. FUNDAMENTOS

La centrífuga es un aparato que nos proporciona una técnica de separación que está basada en el movimiento de las partículas, de modo que estas son desplazadas hacia el extremo distal del eje de rotación según sus diferentes masas y formas.

La Fuerza Centrífuga Relativa (FCR) 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).

La FCR se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$FCR = 1,118 * 10^{-5} * r * n^2$$

Siendo $1,118 * 10^{-5}$ una constante.

r= radio de giro, distancia horizontal en centímetros desde el eje de rotación hasta el fondo del tubo (vea la fig. 1).

n= velocidad de rotación expresada en revoluciones por minuto (rpm).

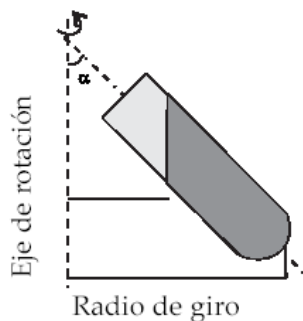
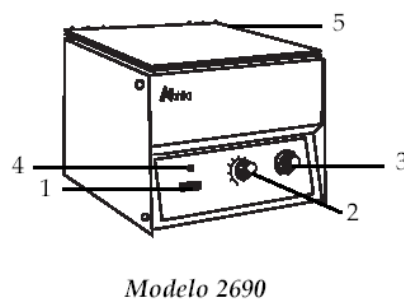
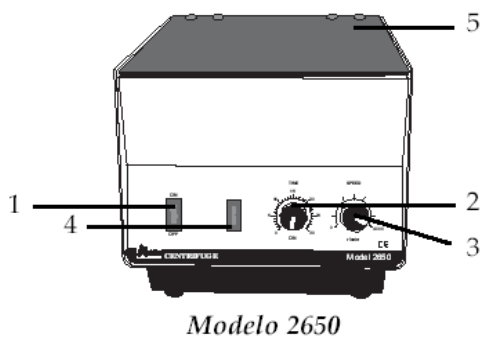


Figura 1

3. DESCRIPCIÓN



1. Interruptor de encendido y apagado
2. Selector de tiempo en el modelo 2650 y de velocidad en los modelos 2690-2690/5
3. Selector de velocidad en el modelo 2650 y de tiempo en los modelos 2690-2690/5
4. Piloto indicador de encendido
5. Tapa

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	2650	2690 - 2690/5
Referencia	GBC001	GBC002 - GBC003
Control	Analógico	
Cabezal	Inclinado 45°	
Velocidad máxima	4000 rpm	5000 rpm
FCR máxima	2147xg	3130xg
Capacidad	12x15mL	12x15mL/16x5mL
Temporizador	0-30min	
Regulación de la vel.	Incrementos de 500 rpm	
Motor	Suspensión elástica, con escobillas	
Alimentación	220V-230V 50Hz	

5. INSTALACIÓN / OPERACIÓN

Inspección preliminar

- Desembale la centrífuga, retire el plástico que la envuelve y quite la protección de poliespán en que viene encajada.
- Sin conectar el equipo a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su distribuidor para poder hacer las reclamaciones pertinentes en el plazo establecido por el servicio de transporte.

Las devoluciones de equipos se podrán efectuar antes de los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original con todos los accesorios y documentos incluidos

Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:

- Portatubos
- Cable Schuko
- Manual de instrucciones

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.

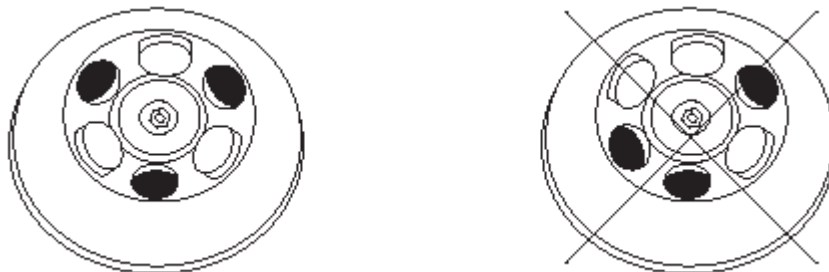
- Coloque la centrífuga sobre una mesa horizontal y estable, dejando a su alrededor el espacio de trabajo necesario.
- Establezca todas las medidas requeridas por la **normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo** (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, tóxicos y/o patológicos, etc.).
- No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), o lo exponga directamente a la luz del sol, etc.
- Queda absolutamente PROHIBIDA la presencia de productos inflamables (gases y líquidos) en el lugar de trabajo.
- Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) en el tomacorriente de 220V, 50Hz $\pm 10\%$, provisto de aterramiento y el otro extremo al conector de la centrífuga.

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 $\pm 10\%$.

Operación

- Coloque los tubos en los portatubos y cierre la tapa.

IMPORTANTE: Los tubos deben colocarse en posiciones simétricas y con el mismo peso en cada tubo para evitar sacudidas durante el funcionamiento.



- Encendido:

Pulse el interruptor de encendido.

Fije el tiempo de centrifugación y la velocidad con los selectores correspondientes.

- Funcionamiento:

La centrífuga comienza a funcionar una vez que seleccionamos el tiempo y ajustamos la velocidad. Puede seleccionar el modo de funcionamiento continuo girando el selector de tiempo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta llegar a la posición ON.

- Parada:

Una vez transcurrido el tiempo seleccionado espere a que se detenga el rotor y se desbloquee el cierre electromagnético para abrir la tapa. Si necesita parar la centrifugadora antes del tiempo establecido, gire el selector de tiempo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta llegar a 0.

Seguridad

- La centrífuga debe ser utilizada por personal previamente entrenado, que conozca el equipo y su manejo.
- Coloque la centrífuga sobre una mesa horizontal y estable, dejando a su alrededor el espacio de trabajo necesario.
- Establezca todas las medidas requeridas por la **normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo** (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, corrosivos, tóxicos y/o patológicos, etc).
- Las centrífugas Nahita no son aptas para el tratamiento de líquidos inflamables, muestras explosivas o muestras que son susceptibles de formar mezclas explosivas.
- No coloque la centrífuga 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 ambientes muy secos.

- 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, como limpieza, verificación de los componentes o sustitución de algún elemento (el fusible por ejemplo) 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 del equipo, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.
- Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para un adecuado funcionamiento del equipo es necesario seguir algunas recomendaciones.

- Siga las instrucciones y advertencias dadas en 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 el equipo.
- La centrífuga se suministra con un cable de red Schuko; este debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra y debe estar accesible para poder desconectarlo en caso de emergencia.
- No intente reparar el equipo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.
- Utilizar tubos resistentes a la FCR.
- Equilibrar la centrífuga colocando los tubos de igual peso, forma y tamaño en posiciones geoméricamente simétricas; si fuese necesario emplear tubos con agua cuando falte alguno. Es muy importante el concepto de peso en una centrífuga por lo que es aconsejable disponer de una balanza para poder compensar los pesos de los distintos tubos.
- Lo anterior 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 centrífuga y de los portatubos que aumentará la frecuencia de las roturas de los tubos y llevará a una peor sedimentación. Es aconsejable por tanto cambiar todos los portatubos al mismo tiempo.
- No forzar nunca el paro de la centrífuga evitando así una posible mezcla de las partes ya separadas, además de ser un riesgo de accidente y desgaste.
- En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación a través del Servicio Técnico de Nahita.

Limpieza

- Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, aleaciones, pinturas, etc. nunca utilice estropajos o productos que puedan rallar, ya que deterioran el equipo, limitando la vida útil de este.
- Para la limpieza del equipo recomendamos utilizar un trapo libre de pelusa, humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.
- Al trabajar a grandes velocidades existe la posibilidad de que los tubos se rompan. En ese caso el interior de la centrífuga, el rotor, los portatubos, el motor, etc., tienen que ser limpiados y desinfectados con un agente desinfectante y los restos producidos por la rotura retirados inmediatamente.

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

Instrucciones sobre protección del medio ambiente:

- No deposite el equipo en la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévelo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos, siguiendo la normativa general y local vigente.
- No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano, pero una eliminación no adecuada perjudicaría el medio ambiente.
- Los materiales son reciclables, tal como se indica en la marcación.
- Al reciclar materiales está 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 locales.