MANUAL DE USUARIO

DM0412

Centrífuga de bajas revoluciones



12301612
Ver.20211215

Antes de usar la centrífuga, lea atentamente este manual de usuario para un funcionamiento eficiente y seguro.

TABLA DE CONTENIDOS

Recordatorio de seguridad 3
1. Uso previsto 5
2. Especificaciones 5
3. Declaración de conformidad 6
4. Condiciones operativas requeridas 7
  4.1 Condiciones operativas básicas 7
  4.2 Condiciones de transporte y almacenamiento 7
5. Instalación 7
  5.1 Ubicación 8
  5.2 Conexión del cable de alimentación y puesta a tierra 8
6. Estructura 9
8. Preparación del rotor 10
  8.1 Preparar las muestras 10
  8.2 Inyectar las muestras en tubos 10
  8.3 Mantener los tubos equilibrados 11
  8.4 Inspeccionar el rotor 11
  8.5 Cargue simétricamente los tubos de centrífuga en el rotor 11
9. Operación 11
  9.1 Funcionamiento normal 12
  9.2 Funcionamiento RCF 14
  9.3 Funcionamiento por impulsos 14
10. Mantenimiento 15
  10.1 Limpieza 15
  10.2 Instalación del rotor 16
11. Resolución de problemas 17
  11.1 Posibles problemas y soluciones 17
  11.2 Cómo abrir la puerta 18
12. Instrucciones para el rotor y los tubos 18
  12.1 Instrucciones del rotor 18
  12.2 Tubos 20
13. Calcular FCR 21
14. Devolución y eliminación 21
  14.1 Devolución de dispositivos 21
  14.2 Eliminación 21
15. Información adicional 21
  16. Garantía 22
  16.1 Garantía de la centrífuga 21
  16.2 Garantía del rotor 21
  Servicio postventa 22

Recordatorio de seguridad

Precauciones comunes de seguridad

Lea atentamente las siguientes precauciones de seguridad para una comprensión completa.

• Siga las instrucciones y procedimientos descritos en este manual para operar esta centrífuga de manera segura.

• Lea atentamente todos los mensajes de seguridad de este manual y las instrucciones de seguridad de la centrífuga.

• Los mensajes de seguridad están etiquetados como se indica a continuación. Están en combinación con las palabras de advertencia de "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 esta centrífuga. Las definiciones de Las palabras de señal son las siguientes:

ADVERTENCIA: Peligro personal
Las notas de advertencia indican cualquier condición o práctica que, si no se observa estrictamente, podría provocar lesiones personales o la muerte.
PRECAUCIÓN: Posible daño a la centrífuga
Las notas de precaución indican cualquier condición o práctica que, si no se observa o se soluciona estrictamente, podría provocar daños o la destrucción de la centrífuga.
NOTA : Las notas indican un área o tema de especial mérito, enfatizando la capacidad del producto o los errores comunes en la operación o el mantenimiento.

• No opere la centrífuga de ninguna manera no descrita en este Manual del usuario. En caso de duda o problema con esta centrífuga, PIDA AYUDA.

• Las precauciones descritas en este Manual del usuario se han desarrollado cuidadosamente en un intento de cubrir todos los riesgos posibles. Sin embargo, también es importante que esté alerta ante incidentes inesperados. Tenga cuidado al operar esta centrífuga.

ADVERTENCIA
Esta centrífuga no es a prueba de explosiones. Nunca use muestras explosivas o inflamables.

- No instale la centrífuga en o cerca de lugares donde se generen gases inflamables o se almacenen productos químicos.
- No coloque materiales peligrosos a menos de 30 cm de la centrífuga.
- Preparar todas las medidas de seguridad necesarias antes de utilizar muestras tóxicas, radiactivas o contaminadas con microorganismos patógenos. El uso de estos es bajo su propia responsabilidad.

- Si la centrífuga, el rotor y los accesorios han sido contaminados por soluciones con materiales tóxicos, radiactivos o patógenos, límpielos de acuerdo con el procedimiento de descontaminación especificado.
- Si necesita servicio en el sitio, esterilice y descontamine la centrífuga con anticipación y luego notifique al centro de servicio los detalles de los materiales y el procedimiento.
- Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que las manos estén secas antes de manipular el cable de alimentación o encender/apagar el interruptor de alimentación.
- Por motivos de seguridad, no entre en un radio de 30 cm alrededor de esta centrífuga cuando esté en funcionamiento.
- Mientras el rotor está girando, nunca suelte la cerradura de la puerta.
- Está estrictamente prohibido reparar, desmontar o modificar la centrífuga sin la autorización de nuestro centro de servicio.

PRECAUCIÓN

- Esta centrífuga debe ubicarse sobre una mesa firme y nivelada.
- Asegúrese de que la centrífuga esté horizontal antes de funcionar.
- No mueva ni reubique la centrífuga cuando esté funcionando.
- Si se derrama líquido en la cámara del rotor, límpiela y séquela rápidamente con un paño seco para evitar la contaminación de la muestra.
- Asegúrese de retirar todos los objetos y fragmentos de los tubos que hayan caído dentro de la cámara del rotor antes de hacer funcionar la centrífuga.
- Precauciones con rotor

(1) Compruebe siempre si hay corrosión y daños en la superficie del rotor antes de usarlo. No utilice el rotor si encuentra alguna anomalía.
(2) No configure la velocidad más allá de la velocidad mínima permitida de los kits de rotor (rotor y adaptadores). Asegúrese de ejecutarlo por debajo de la velocidad máxima permitida.
(3) No exceda el desequilibrio permitido.
(4) Utilice el rotor y los tubos dentro de sus capacidades reales.

Si ocurre alguna condición anormal durante la operación, deténgala inmediatamente y comuníquese con nuestro centro de servicio. Notifique al centro de servicio que hay un código de advertencia si se muestra.

- Es probable que las vibraciones dañen la centrífuga, comuníquese con nuestro centro de servicio si observa alguna anomalía.

1. Uso previsto

La centrífuga se utiliza para la separación centrífuga de muestras de sangre u orina humana en el rotor de acuerdo con EN ISO 12772. El operador debe recibir formación antes de utilizar la centrífuga. Operación detallada, consulte el Manual del usuario a continuación.

2. Especificaciones

Velocidad máxima 4500 rpm (300-4500 rpm), incremento: 100 rpm RCF máximo 2490×g, incremento: 100×g Capacidad máxima 10ml×12, 15ml×8 Temporizador 30 segundos -99 minutos-HOLD, operación continua Ruido 56dB(A) Motor de conducción Motor de CC sin escobillas Dispositivos de seguridad Enclavamiento de puerta, Detector de exceso de velocidad, Visualización del tiempo de ejecución del código de error Requerimientos de energía Monofásico, 110V-240V, 50Hz/60Hz, 3A. Condición ambiental -Sitio de instalación -Altitud -Temperatura ambiente -Humedad -Categoría de exceso de tensión -Grado de contaminación Solo interior Hasta 2000 m sobre el nivel del mar 2℃ ～ 40℃ 80% II 2 Clase de protección del dispositivo I CEM -Interferencia emitida, inmunidad a interferencias EN/CEI 61326-1 Clase A FCC Clase A Dimensiones (mm) (largo) 280 × (ancho) 364 × (alto) 266 Peso 6 kg Características adicionales Interruptor de velocidad/RCF, operación de pulso, pantalla LCD del estado de tiempo de ejecución, notificación y alerta de sonido

Maximum speed	4500rpm(300-4500rpm), increment: 100rpm	
Maximum RCF	2490×g, increment: 100×g	
Maximum capacity	10ml×12, 15ml×8	
Timer	30seconds -99minutes-HOLD, continuous operation	
Noise	56dB(A)	
Driving Motor	Brushless DC motor	
Safety devices	Door interlock, Over-speed detector, Error code runtime display	
Power requirements	Single-phase, 110V-240V, 50Hz/60Hz, 3A.	
Ambient condition -Set-up site -Altitude -Ambient temperature -Humidity -Excess-voltage category -Pollution degree	 Indoor only Up to 2000 m above sea level 2°C ～ 40°C 80% II 2	
Device protection class	I	
EMC -Emitted interference, Interference immunity	 EN/IEC 61326-1 Class A	 FCC Class A
Dimensions（mm）	（L）280×（W）364×（H）266	
Weight	6kg	
Additional features	Speed/RCF switch, Pulse operation, LCD display of runtime status, buzzer notification & alert	

3. Declaración de conformidad

Fabricado de acuerdo con las siguientes normas de seguridad:

EN 61010-1

EN 61010-2-020

EN 61010-2-101

Fabricado de acuerdo con las siguientes normas EMC:

EN 61326-1/ FCC Parte 15 Subparte B/ IECS 001 EN 61326-2-6:2006

Directrices asociadas de la UE:

Directiva EMC: 2014/30/UE Directiva LVD: 2014/35/UE Directiva IVD: 98/79/CE

Este dispositivo ISM cumple con ICES-001 canadiense.

Cet appareil ISM está conforme a la norma NMB-001 du Canada.

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

NOTA: Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

4. Condiciones operativas requeridas

4.1 Condiciones operativas básicas

(1) Potencia: 110V-240V, 50Hz/60Hz, 3A.

(2) Temperatura ambiente: 2℃~40℃.

(3) Humedad relativa: ≤80%.

(4) Sin vibraciones ni flujo de aire alrededor.

(5) Sin polvo eléctrico, gases explosivos y corrosivos alrededor.

4.2 Condiciones de transporte y almacenamiento

(1) Temperatura de almacenamiento: -40 ℃ ~ 55 ℃.

(2) Humedad relativa: ≤93%.

5. Instalación

Esta sección describe las instrucciones que debe seguir al instalar la centrífuga para garantizar su seguridad y el rendimiento óptimo. Antes de mover la centrífuga, se debe quitar el rotor.

ADVERTENCIA

- La fuente de alimentación incorrecta puede dañar la centrífuga.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación se ajuste a la fuente de alimentación requerida antes de conectar.

5.1 Ubicación

(1) Coloque esta centrífuga sobre una superficie firme, plana y nivelada, asegúrese de que las cuatro patas de esta centrífuga se apoyen firmemente sobre el mostrador. Evite la instalación sobre una superficie resbaladiza o propensa a vibraciones.

(2) La temperatura ambiente ideal es de 20 ℃±5 ℃, evite colocar la centrífuga bajo la luz directa del sol si la temperatura

supera los 30 ℃.

（3）Manténgase alejado de la centrífuga al menos 10 cm a ambos lados y al menos 30 cm detrás para garantizar la eficiencia de enfriamiento.

（4）Manténgase alejado del calor o el agua para evitar problemas de temperatura de la muestra o fallas en la centrífuga.

5.2 Conexión del cable de alimentación y puesta a tierra

ADVERTENCIA

- Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que sus manos estén secas cuando toque el cable de alimentación.
- Esta centrífuga debe conectarse a tierra correctamente.

Se requiere un tomacorriente de 10 A como mínimo que proporcione una conexión a tierra suficiente y debe cumplir con los requisitos de seguridad locales.

6. Estructura

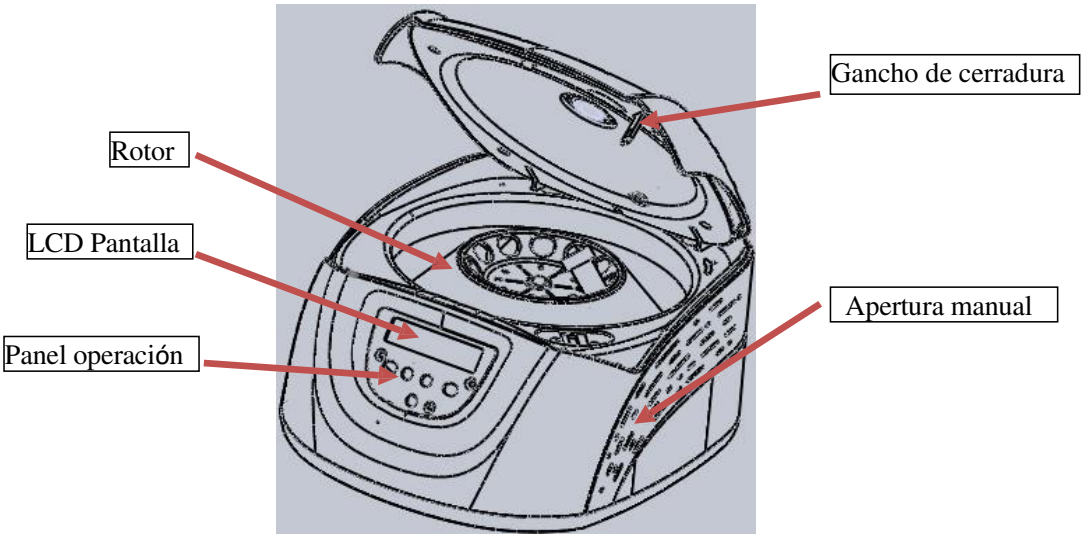


Figure 6-1 Vista frontal

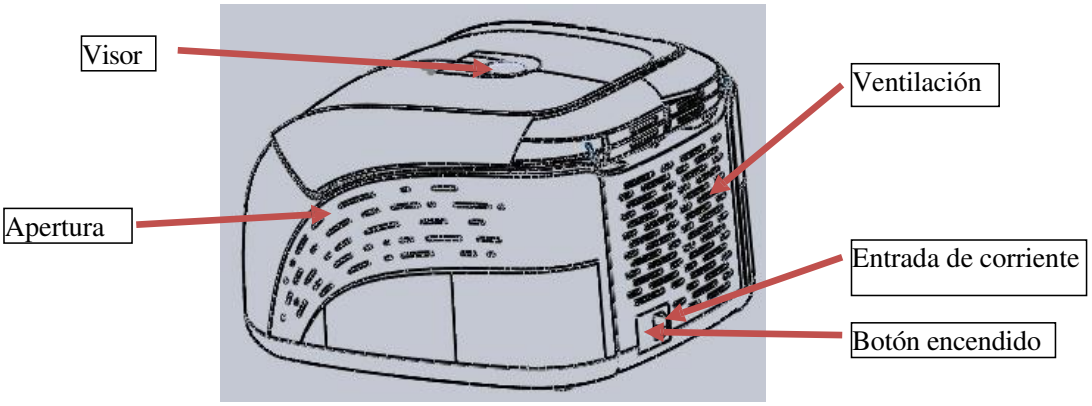


Figure 6-2 Vista trasera

7. Panel de operación

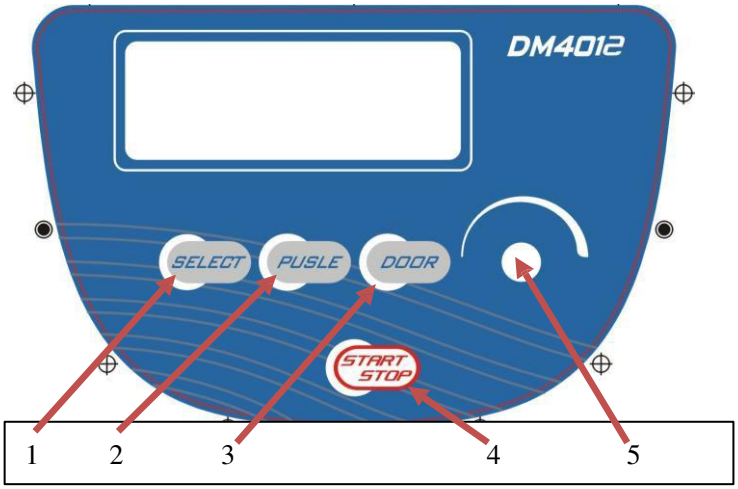


Figure 7-1 Panel de operación

Item	Símbolo	Nombre	Función
1	Select	Botón Select	Pulse el botón para elegir el programa que desea modificar.
2	Pulse	Botón Pulse	La velocidad se puede acelerar y mantener a la misma velocidad cuando se presiona Pulse on.
3	Door	Botón Open/ lock	Presione el botón para abrir la puerta. El botón no está disponible cuando la centrífuga está funcionando.
4	Run/stop	Botón Start/ Stop	Pulsa el botón para empezar a correr. La centrífuga frenará para dejar de funcionar si se presiona durante la
5		Botón de Parámetros	Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar los valores del programa. Gire en sentido antihorario para disminuir los valores de los parámetros.

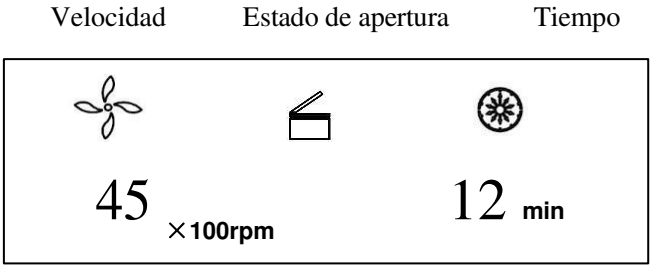


Figura 7-2 La interfaz principal

La interfaz principal es como la figura 7-2. La velocidad está configurada en 4500 rpm, el bloqueo de la puerta se libera y el tiempo de funcionamiento es de 12 minutos. Cuando el símbolo de velocidad gira, esto indica que la centrífuga está funcionando. Si la rotación es más rápida, la velocidad es mayor. La temperatura de la cámara se muestra y no se puede controlar. El símbolo de tiempo muestra la relación entre el trabajo y el ajuste de tiempo. El ajuste de tiempo total se divide en 10 secciones.

8. Preparación del rotor

8.1 Preparar las muestras

8.2 Inyectar las muestras en tubos

PRECAUCIÓN
- No sobrecargue las muestras en la centrífuga, lo que provocará fugas.

• No exceda la capacidad real permitida en el manual del usuario.

8.3 Mantener los tubos equilibrados

• Aunque la centrífuga puede aceptar el balanceo de muestras a simple vista, le recomendamos que mantenga esta centrífuga en una condición bien balanceada para prolongar su vida útil.

• Nunca haga funcionar la centrífuga intencionalmente en una condición desequilibrada, aunque no se exceda el desequilibrio permitido.

8.4 Inspeccione el rotor

Verifique el rotor en busca de corrosión o rayones antes de usarlo.

PRECAUCIÓN
- Si encuentra alguna anormalidad como corrosión o rayones, deje de usar el rotor y comuníquese con nuestro centro de servicio.
- Solo deben usarse rotores del fabricante con la unidad.

8.5 Cargue simétricamente los tubos de centrífuga en el rotor

PRECAUCIÓN
- Asegúrese de que la tapa del rotor esté bien sujeta al rotor, así como que el rotor y el eje estén apretados. De lo contrario, el rotor puede salirse mientras gira y dañar la centrífuga y el rotor.
- Apriete firmemente la tapa del rotor al rotor.

9. Operación

PRECAUCIÓN
- No empuje ni se apoye contra la centrífuga mientras está funcionando.
- No haga funcionar la centrífuga cuando queden fragmentos o soluciones de muestra en la cámara de la centrífuga. Mantenga siempre limpia la cámara centrífuga.
- Si la centrífuga hace un ruido extraño durante el funcionamiento, deténgala inmediatamente y comuníquese con nuestro centro de servicio. Notificarles del código de advertencia si se muestra.

9.1 Funcionamiento normal

Encienda el interruptor de alimentación, la centrífuga mostrará la interfaz en funcionamiento la última vez después de pasar las comprobaciones de autodiagnóstico, consulte la figura 9-1 a continuación:

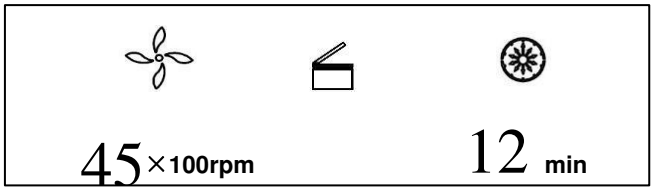


Figura 9-1 la última interfaz en ejecución

• Velocidad: 4500rpm. Duración: 12 minutos.

• El bloqueo de la puerta se abre.

1) Establecer los programas de operación

Presione el botón SELEC para seleccionar el programa requerido. El parámetro se puede modificar cuando el programa está parpadeando. Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor del parámetro. Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el valor del parámetro. Ajuste el botón de BOTÓN DE PARÁMETROS más rápido y el valor del parámetro aumentará más rápido. El incremento de velocidad mínimo es de 100 rpm, el incremento de tiempo mínimo es de 1 segundo.

(1) Establecer la velocidad

• Presione el botón SELEC de selección hasta que se muestre la velocidad rpm.

• Cuando se selecciona el botón de velocidad, el símbolo de velocidad parpadeará el valor de velocidad.

• El valor mínimo de velocidad que puede establecer es de 500 rpm, el incremento mínimo es de 100 rpm.

• Gire el botón de BOTÓN DE PARÁMETROS en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor de la velocidad. Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir el valor de la velocidad.

• Puede acelerar el ajuste del valor de velocidad girando el BOTÓN DE PARÁMETROS rápidamente.

• Hay una función de circulación para aumentar/disminuir los valores de velocidad. Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS en el sentido de las agujas del reloj para cambiar la configuración de pequeño → grande → máximo → mínimo. Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS en el sentido contrario a las agujas del reloj para cambiar la configuración de grande → pequeño → mínimo → máximo.

(2) Establecer el tiempo

• Pulse el botón SELEC de selección, el valor de la hora parpadea en el modo de configuración de la hora.

• Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS para configurar el tiempo de ejecución de 30 segundos a 99 minutos.

• Cuando la hora muestra HD, este es un modo de funcionamiento continuo.

2) Iniciar la operación

(1) Presione el botón START/STOP para comenzar a correr

• La puerta debe estar bloqueada antes de que el rotor comience a girar.

• El temporizador funcionará una vez que se alcance el valor de ajuste de velocidad, la pantalla mostrará el tiempo de funcionamiento restante.

(2) Ver y modificar los programas de operación

• Los programas de operación se pueden modificar después de que la centrífuga alcance la velocidad establecida.

• Al pulsar el botón SELEC de selección, la pantalla vuelve a la interfaz del programa y muestra la configuración

programas Presione el botón SELEC de selección para el programa deseado. Cuando parpadee, gire el BOTÓN DE PARÁMETROS para modificar los valores. Suelte el botón después de 5 segundos y la centrífuga volverá al modo de funcionamiento normal y funcionará de acuerdo con el nuevo valor.

• Si se ha modificado el valor de tiempo establecido, el tiempo de funcionamiento no se ve afectado y continuará.

(3) Pantalla de advertencia

• Si ocurre un error durante la operación, la centrífuga frenará para detenerse automáticamente y mostrará el código de error en el área de tiempo/pantalla. El código de error se puede verificar en la tabla 11-1 y se pueden aplicar las acciones correctivas correspondientes.

3) Terminar la operación

(1) La centrífuga frenará cuando alcance el tiempo establecido o se presione el botón START/STOP.

• Cuando el rotor deje de girar, la centrífuga comenzará a emitir un pitido para alertar de que la operación ha finalizado.

(2) Abre la puerta

• La puerta se puede liberar automáticamente cuando se detiene la operación.

• Con la puerta cerrada, puede presionar el botón DOOR para abrirla.

• Después de finalizar la operación, el programa almacenará los parámetros de configuración de esta operación y recuperará estos parámetros cuando reinicie el programa.

(3) Abra la puerta y saque el rotor y las muestras.

9.2 Funcionamiento RCF

(1) Encienda el interruptor de encendido

(2) Establezca un valor RCF (Fuerza centrífuga relativa)

PRECAUCIÓN

- No exceda el valor RCF máximo permitido del rotor y los adaptadores.

• Presione el botón SELEC de selección y elija la unidad de velocidad ×g, el símbolo de velocidad parpadeará en el estado de entrada del valor RCF.

• Si no se presiona ningún botón después de que el valor de la velocidad haya parpadeado después de 5 segundos, el modo de entrada se cerrará

abajo.

• Gire el BOTÓN DE PARÁMETROS para ingresar un valor de RCF, el incremento de RCF es de 10×g.

(3) Establecer las condiciones de funcionamiento

La otra operación, consulte la sección 8.1.

9.3 Funcionamiento de Pulse

Esta función se utiliza para retirar las muestras residuales adheridas al interior de los tubos o para centrifugados rápidos.

Nota: El botón funciona sólo cuando el rotor está detenido y la puerta está bloqueada.

(1) Encienda el interruptor de encendido y cargue el rotor en el eje, ajuste la tapa del rotor y asegúrese de que esté en posición segura, y luego cierre la puerta.

(2) La centrífuga entra en modo de preparación y muestra los últimos valores de funcionamiento.

(3) Presione PULSE y manténgala presionada, la centrífuga acelerará hasta la velocidad establecida. Mientras suelta PULSE durante la aceleración, la centrífuga comenzará a desacelerar y se detendrá.

10. Mantenimiento

10.1 Limpieza

PRECAUCIÓN

- Si no sigue las instrucciones recomendadas para la limpieza o desinfección, esto puede dañar la centrífuga.

(1) Centrífuga

• Si la centrífuga se expone a los rayos ultravioleta durante mucho tiempo, el color de la puerta puede cambiar o la etiqueta puede despegarse. Después de usar, cubra la centrífuga con un trozo de tela para protegerla de la exposición directa.

• Si la centrífuga necesita limpieza, límpiela con un paño o una esponja humedecida con un detergente neutro

solución.

• Esterilice la centrífuga frotándola con un paño humedecido con una solución de etanol al 70 %.

（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 en las unidades de transmisión y causar corrosión o deterioro de los rodamientos.

• Si el rotor necesita limpieza, límpielo con un paño o una esponja humedecida con una solución de detergente neutro.

Esterilice la centrífuga limpiando con un paño humedecido con una solución de etanol al 70%.

(3) Eje de transmisión

• Recomendamos un mantenimiento regular del eje de transmisión. Puede limpiar el eje de transmisión con un paño suave y luego aplicar una fina capa de grasa

(4) Puerta

• Limpie y esterilice la puerta utilizando el mismo método que en la sección (1) anterior.

(5) Rotor

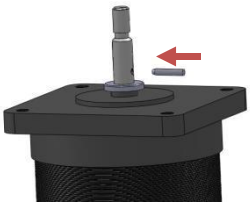
• Para evitar la corrosión, retire el rotor de la cámara del rotor. Si no se usa durante un período prolongado, retire la tapa del rotor y dele la vuelta para secar los orificios de los tubos y mantenerlos limpios.

• Para fugas de muestra en el rotor, enjuague el rotor con agua. Aplique una fina capa de grasa de silicona al rotor cuando esté completamente seco.

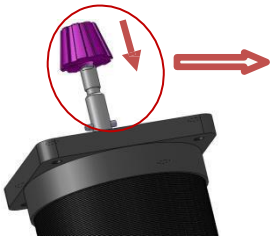
• El rotor debe revisarse cada 3 meses para asegurarse de que el tubo y los orificios del rotor estén limpios y aplique una capa delgada de grasa de silicona.

10.2 Instalación del rotor

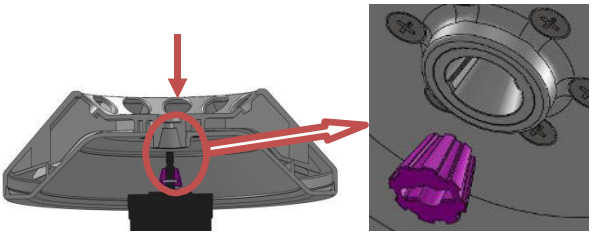
(1) Instalación



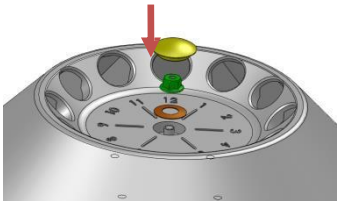
①



②

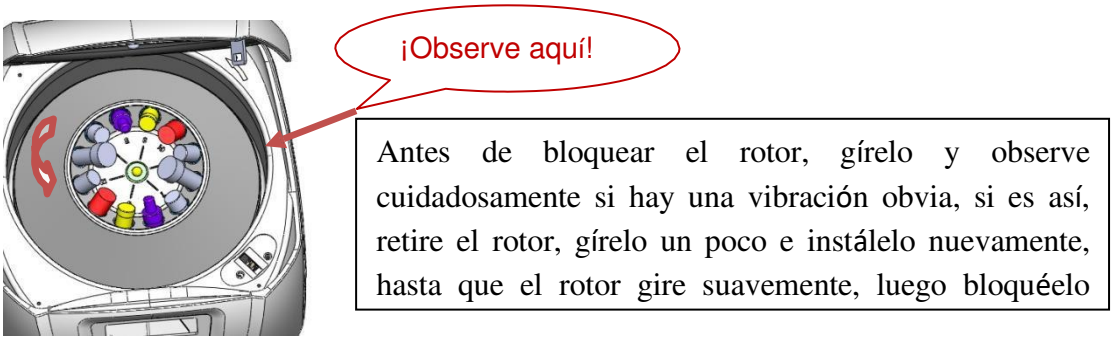


③



④

（2）Adjustment



11. Solución de problemas

11.1 Posibles problemas y soluciones

Su centrífuga tiene una función de autodiagnóstico. Si ocurre un problema, se mostrará un código de error/advertencia en la pantalla de visualización de tiempo y el operador puede determinar el mal funcionamiento con el código de alarma a continuación.

Situación		Causa	Solución
No aparece nada en la pantalla cuando se enciende la alimentación.		• Salto del disyuntor de potencia del cuadro principal.	·Elimine el problema y pruebe de nuevo.
Vibración anormal		• El rotor no coincide con la guía • Las muestras están desequilibradas	· Instalar nuevamente el rotor • Equilibre el peso de las muestras
Código de alarma aparece en la pantalla de visualización del tiempo	E-02 Fallo de puerta	• La puerta se abrió en operación. • El botón se presionó mientras se abre la puerta.	• Cierra la puerta inmediatamente. ·Cierre la puerta y luego comience a operar.
	E-06 Ajuste de velocidad erróneo	• La velocidad de ajuste supera el rango permitido.	• Modificar el valor de la velocidad.
	E-10～86	• Lea el manual de servicio	• Contacte con el servicio técnico

Table 11-1 Posibles problemas y soluciones

• Los códigos de alarma E-1～E-9 están relacionados con una operación/programación incorrecta. Puede continuar haciendo funcionar la centrífuga después de implementar los procedimientos correctivos.

11.2 Cómo abrir la puerta

1) En caso de encendido

PRECAUCIÓN
- La puerta solo se puede abrir mientras está encendida y el rotor deja de girar.

(1) Encienda el interruptor de encendido, suelte la puerta automáticamente.
(2) La puerta se liberará automáticamente una vez finalizada la operación.

(3) Está disponible para liberar la puerta presionando el botón una vez que el rotor se detiene.

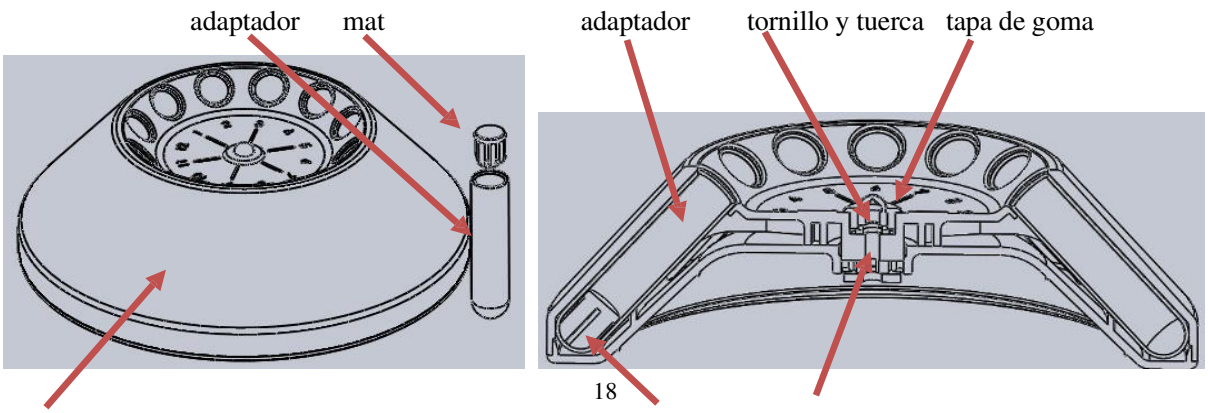
2) En caso de corte de energía
La puerta no se puede abrir automáticamente si hay un corte de energía. Está disponible para ser abierto manualmente de la siguiente manera.
(1) Asegúrese de que el rotor haya dejado de girar.
• Escuche atentamente para asegurarse de que no se escuche ningún sonido giratorio.
(2) Inserte un destornillador en un orificio para abrir la puerta.
• Los agujeros están ubicados en los lados izquierdo y derecho de la unidad.
• Inserte un destornillador en los dos orificios y empuje hacia adelante para liberar la puerta.

12.Instrucciones para el rotor y los tubos

PRECAUCIÓN
- Lea atentamente las instrucciones para cargar y utilizar correctamente el rotor.
- No supere la velocidad máxima permitida del rotor, el tubo y los adaptadores, etc. Asegúrese de que la velocidad máxima permitida de los adaptadores sea inferior a la velocidad máxima del rotor.

12.1 Instrucciones de rotor

1) Estructura del rotor



Cuerpo del Rotor mat Agujero del pasador

Figure 12-1 Estructura del rotor

2) **Rotores y adaptadores disponibles**

Tipo de Rotor	Tubos	Tubos Por Rotor	Dimensión (Φ×L mm)	Adaptadores	Velocidad máxima（rpm）	Radio cm	RCF máximo (×g）
A12-10P	15ml con	8	17×120		4500	11	2490
	1.5-5ml vacu	12	13×82	A10P15 mat	4500	9.8	2218
	4-7 ml vacu	12	13×106	A10P15	4500	11	2490
			16×75	A10P15 Mat		9.8	2218
	8.5-10 ml	12	16×107	A10P15	4500	11	2490
	2.7-3 (EU) ml collection	12	11×66	A10P15 mat	4500	9.8	2218
	7.5-8.2 (EU) ml collection	12	15×92	A10P15	4500	11	2490

Table 12-1 Rotores y adaptadores

3) Aviso

- El rotor de la centrífuga puede separar muestras con una densidad inferior a 2,0 g/ml. Si la densidad de las muestras supera los 2,0 g/ml, calcule la velocidad permitida en función de la siguiente fórmula.

$$allow\ speed(rpm) = \max speed \times \sqrt{\frac{2.0(g/ml)}{sample\ density(g/ml)}}$$

4) Autoclavado

A12-10P rotor is made of plastic, cannot be high-pressure sterilization and UV irradiation, only ordinary sterilization can be used.

12.2 Tubos

1) Limpieza y esterilización de tubos

O：Aplicable X：NO aplicable

Conditions \ Materials			PA	PC	PP
Limpieza	Líquidos de limpieza	Acidic（pH5 o menor）	X	X	X
		Acidic（mayor que pH5 ）	O	O	O
		Alkaline（mayor que pH9 ）	O	X	O
		Alkaline（pH9 o menor）	O	O	O
		Neutro（pH7）	O	O	O
		Agua caliente (hasta 70°C)	O	O	O
	Limpieza ultrasónica	Detergente Neutro（pH7）	O	O	O
Esterilización	Autoclavado	115°C（0,7kg/cm^2）30 minutos	O	O	O
		121°C（1,0kg/cm^2）20 minutos	X	O	O
		126°C（1,4kg/cm^2）15 minutos	X	X	X
	Ebullición	15 a 30 minutes	O	O	O
	Esterilización ultravioleta	200-300nm	X	X	X
	Esterilización por gases	Óxido de Ethylene	O	X	O
		Formaldehido	O	O	O

PA: Poliallomero PC: Policarbonato PP: Polypropileno

Table 12-2 1) Limpieza y esterilización de tubos

2) Limpieza de tubos de PC

El material de PC tiene baja resistencia química contra soluciones alcalinas. Evite el uso de detergentes neutros con un pH superior a 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. Utilizar detergente con su pH entre 7 y 9.

3) esterilización en autoclave de tubos de PA, PC y PP

PA comienza a ablandarse a unos 120 °C, PC y PP a unos 130 °C. Esterilice en autoclave los tubos de PA a 115 °C (0,7 kg/cm2) durante 30 minutos, los tubos de PC y PP a 121 °C (0,1 kg/cm2) durante 20 minutos. Si se supera una determinada temperatura, los tubos pueden deformarse.

Cuando use una cámara de esterilización, opere de la siguiente manera:

(1) 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.

(2) Retire la tuerca de seguridad y la tapa para evitar que se deformen o rompan.

(3) Espere hasta que la cámara de esterilización se enfríe a temperatura ambiente antes de retirar los tubos.

4) Condiciones y esperanza de vida de los tubos.
La esperanza de vida de los tubos de plástico depende de las características de las muestras, la velocidad del rotor utilizado, la temperatura aplicada, etc. Cuando los tubos de plástico se utilizan para muestras acuosas ordinarias (pH entre
5.0 y 9.0), sus esperanzas de vida se definen de la siguiente manera. Ser operado a la máxima velocidad:
Tubos de alta calidad (PA, PC, PP): 30-50 operaciones
Tubos ordinarios (PA, PC, PP): alrededor de 10 operaciones (Usar a baja velocidad puede prolongar la vida útil del tubo).
La esperanza de vida de los tubos también depende de las condiciones de pretratamiento, como la limpieza y la esterilización, la vida útil puede reducirse.
Aviso: No utilice tubos dañados o agrietados.

13. Calcular RCF

Un RCF se puede determinar con la siguiente fórmula de cálculo.
RCF=1.118×r×n2×10-5
r—radio de rotación, unidad: cm; n—velocidad de rotación, unidad: rpm

14. Devolución y eliminación

14.1 Devolución de dispositivos

Antes de devolver el dispositivo, se debe instalar un dispositivo de seguridad para el transporte.

Si el dispositivo o sus accesorios se devuelven, para proteger a las personas, el medio ambiente y los materiales, debe descontaminarse y limpiarse antes de enviarse.

14.2 Eliminación

Antes de desecharlo, el dispositivo debe descontaminarse y limpiarse para proteger a las personas, el medio ambiente y la propiedad. Al deshacerse del dispositivo, se deben observar las normas legales correspondientes. De acuerdo con la directriz 2002/96/EC (WEEE), todos los dispositivos suministrados después del 13 de agosto de 2005 no pueden eliminarse como parte de la basura doméstica. El dispositivo pertenece al grupo 8 (dispositivos médicos) y se clasifica en el campo de empresa a empresa.

El icono de la papelera tachada indica que el dispositivo no se puede desechar como parte de la basura doméstica. Las pautas de eliminación de desechos de los países individuales de la CE pueden variar. Si es necesario, póngase en contacto con su proveedor.

15. Información adicional

Cat. No.	Modelo	Descripción
913023410000	DM0412	Clinical Centrifuge, with A12-10P rotor kits, US plug, 110-240V/50/60Hz
913123410000	DM0412	Clinical Centrifuge, with A12-10P rotor kits, Cn plug, 110-240V/50/60Hz

913223410000	DM0412	Clinical Centrifuge, with A12-10P rotor kits, Euro plug, 100-240V/50/60Hz
913323410000	DM0412	Clinical Centrifuge, with A12-10P rotor kits, UK plug, 110-240V/50/60Hz
Accessories		
19200316	A12-10P	Rotor kits, 4500rpm, 15ml*8, used with DM0412
19200317	A10P15	rotor adapter, used with A12-10P, 12pcs/pk
19200318	A10P15 mat	Rotor adapter mat, used with A10P15, 12pcs/pk

16. Garantía

16.1 Garantía de la centrífuga

Esta centrífuga tiene una garantía de un año a partir de la fecha de entrega, siempre que haya sido operada y mantenida correctamente.

16.2 Garantía del rotor

El rotor tiene una garantía de 5 años a partir de la fecha de entrega al fabricante. Preste atención, no use el rotor una vez que haya sufrido daños por corrosión o fatiga. Las garantías de la centrífuga y del rotor pierden su validez en el caso de las siguientes condiciones, incluso si expira el período de garantía:
(1) Fallas causadas por una instalación incorrecta.
(2) Fallas causadas por un manejo brusco o inadecuado.
(3) Fallas causadas por transporte o reubicación después de la instalación.
(4) Fallas causadas por desmontaje o modificación no autorizados.
(5) Fallas causadas por el uso de repuestos o accesorios no estándar y modificación no autorizada del rotor o centrífuga.
(6) Fallas causadas por desastres naturales, incluidos incendios, terremotos, etc.
(7) Los consumibles y las piezas tienen un período de garantía limitado.

Servicio postventa
Para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de la centrífuga, es necesario realizar un mantenimiento regular. Si la centrífuga tiene problemas, no intente repararla usted mismo. Póngase en contacto con nuestro centro de ventas o servicio.

CONTACTO

DLAB Scientific Co., Ltd
Yu An Road 31, Beijing Airport Economic core zone,
Shun yi District, Beijing, China 101318
Tel: 86-10- 85653451/52/53
Fax: 86-10-85653383
E-mail: info@dlabsci.com
web: www.dlabsci.com