Guía de mantenimiento y limpieza de las centrífugas y de los rotores

Ingeniously Practical

Índice

Introducción **4**

1. Limpieza **5**

1.1 Información general 5

1.2 Centrífugas 6

1.3 Rotores y accesorios 7

2. Autoclave **7**

3. Esterilización a gas **8**

4. Esterilización química **8**

5. Grasa - Vaselina para rotores **9**

6. Reemplazar la junta **10**

7. Roturas de contenedores de vidrio **11**

8. Productos químicos agresivos **11**

9. Vida útil de rotores, vasos y accesorios **12**

10. Información adicional sobre rotores con cierre hermético, tapas y vasos **12**

11. Instalación de los rotores **13**

12. Carga de los rotores **14**

12.1 Carga de rotores angulares 14

12.2 Rotores oscilantes 15

Introducción

La centrífuga es uno de los instrumentos más comúnmente utilizados en el proceso de preparación de muestras en casi todos los laboratorios. El rotor es el corazón de cualquier centrífuga, por lo que una limpieza y un mantenimiento adecuados son esenciales para maximizar la vida útil de la centrífuga y del propio rotor.

En función de la aplicación, existen varios tipos de rotores y accesorios. Algunos laboratorios utilizan su centrífuga durante más de 12 horas al día, lo que puede ser un desafío para la longevidad del rotor. Para evitar accidentes en el lugar de trabajo y garantizar la seguridad del personal de laboratorio que manipula los procesos de centrifugación, se debe realizar un mantenimiento periódico y adecuado del rotor.

Lea esta guía y obtenga más información sobre cómo utilizar y mantener la centrífuga y los rotores.

1. Limpieza

1.1 Información general

- Antes de entrar al laboratorio, asegúrese de llevar puesta una bata de laboratorio. La bata debe llevarse siempre con las mangas desenrolladas. Recuerde las gafas y los guantes de seguridad.
- Apague la centrífuga y desconéctela de la fuente de alimentación antes de iniciar cualquier tarea de limpieza o desinfección. No vierta líquidos en el interior de la carcasa.
- No rocíe la centrífuga con desinfectante.
- La finalidad de la limpieza a fondo no es solo la higiene, sino también prevenir la corrosión causada por la contaminación.
- Para evitar daños en piezas anodizadas como rotores, placas reductoras, etc., para la limpieza solo deben utilizarse detergentes con pH neutro con un valor de pH de 6-8. No deben utilizarse productos de limpieza alcalinos (valor de pH > 8).
- Después de la limpieza, asegúrese de que todas las piezas estén completamente secas, ya sea a mano o en una estufa (temperatura máx. +50 °C).
- Es necesario recubrir regularmente las piezas de aluminio anodizado con aceite anticorrosión para aumentar su vida útil y reducir la predisposición a la corrosión.
- Debido a la humedad o a que las muestras no están selladas herméticamente, puede que se genere condensación. La condensación debe eliminarse de la cámara del rotor con un paño suave de forma regular.
- Conecte la unidad a la fuente de alimentación una vez que el equipo esté completamente seco.
- No realice la desinfección con rayos UV, beta y gamma ni con ningún otro tipo de radiación de alta energía.

IMPORTANTE

El procedimiento de mantenimiento debe repetirse cada 10 o 15 ciclos, ¡pero al menos una vez por semana!

1.2 Centrífugas

- Abra la tapa antes de apagar la centrífuga. Desconéctela del suministro eléctrico.
- Desenrosque rotor girando la nuez del rotor en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Extraiga el rotor.
- Para la limpieza y desinfección de la centrífuga y la cámara del rotor utilice el limpiador mencionado anteriormente (solo detergentes con pH neutro con un valor de pH de 6-8).

Imagen 1

- Limpie todas las zonas accesibles de la centrífuga y sus accesorios, incluido el cable de alimentación, con un paño húmedo.
- Lave minuciosamente con agua las juntas de goma y la cámara del rotor (consulte la imagen 1).
- Frote las juntas de goma con glicerol o talco para evitar que se vuelvan quebradizas. Otros componentes de la unidad, por ejemplo, el bloqueo de la tapa, el eje del motor y el rotor no se deben engrasar.
- Seque el eje del motor con un paño suave, seco y sin pelusas.
- Inspeccione la centrífuga y los accesorios en busca de daños.

IMPORTANTE

Asegúrese de que la centrífuga esté apagada y desconectada del suministro eléctrico. A continuación, elimine el polvo adherido a las ranuras de ventilación de la centrífuga con un cepillo suave. Hágalo al menos cada seis meses.

1.3 Rotores y accesorios

- Limpie y desinfecte los rotores, las tapas de los rotores y los adaptadores con el limpiador mencionado anteriormente (solo detergentes con pH neutro con un valor de pH de 6-8).
- Utilice un cepillo para botellas para limpiar y desinfectar los orificios del rotor.
- Enjuague los rotores, las tapas y el adaptador con agua limpia. Especialmente los orificios de los rotores angulares.
- Para secar los rotores y los accesorios, póngalos sobre una toalla. Coloque los rotores angulares con los orificios hacia abajo.
- Seque el cono del rotor con un paño suave, seco y sin pelusas y busque posibles daños. No engrase el cono del rotor.

2. Autoclave

Rotores de aluminio

El tiempo y las condiciones recomendados para la esterilización en autoclave

- Tiempo, temperatura y presión del aire - 15-20 min. a 121 °C (1 bar)

Rotores de PP, adaptadores, vasos, tapas y juntas tóricas

El tiempo y las condiciones recomendados para la esterilización en autoclave

- Tiempo, temperatura y presión del aire - 15-20 min. a 121 °C (1 bar)

IMPORTANTE

El tiempo de esterilización no debe superar los 20 minutos. La esterilización continua provocará la reducción de la resistencia mecánica del material plástico. Recomendamos sustituir las juntas de las tapas y tapas herméticas a los aerosoles después de cinco ciclos de autoclave.

Antes de esterilizar en autoclave los rotores de PP, los adaptadores o los vasos, límpielos a fondo para evitar que se quemen residuos de suciedad. Puede despreocuparse de las consecuencias de algunos residuos químicos en los materiales plásticos a temperatura ambiente. Sin embargo, a altas temperaturas durante la esterilización en autoclave, estos residuos pueden corroer y destruir el plástico. Los objetos deben enjuagarse a fondo con agua destilada después de la limpieza, antes de la esterilización en autoclave. Los residuos de los líquidos de limpieza pueden causar fisuras, blanqueamiento y manchas.

3. Esterilización por gas

Los adaptadores, los vasos y los rotores pueden esterilizarse con oxido de etileno Asegúrese de airear los elementos después de la esterilización y antes de volver a utilizarlos.

IMPORTANTE

Dado que la temperatura puede aumentar durante la esterilización, los rotores, los adaptadores y los vasos no deben estar cerrados y deben estar totalmente desenroscados.

4. Esterilización química

Los rotores, adaptadores y los vasos pueden ser tratados con desinfectantes líquidos comunes.

IMPORTANTE

Antes de aplicar cualquier otro método de limpieza o descontaminación que no sea el recomendado por el fabricante, póngase en contacto con el fabricante para asegurarse de que no dañará la centrífuga ni el rotor.

5. Grasa - Vaselina para rotores

- Después de cada limpieza (consulte la imagen 2) y el proceso de esterilización en autoclave, o si los rotores oscilantes no giran libremente, aplique una fina capa de vaselina (OHAUS pn: 30314586) a los pernos del rotor (consulte la imagen 3).

Imagen 2

Imagen 3

- Asegúrese de que los pivotes transversales del rotor y las ranuras de los vasos estén libres de contaminación.
- Después de cada ejecución, aplique una fina capa de vaselina a la rosca de la tapa en los rotores de ángulo fijo (consulte las imágenes 4 y 5) para evitar cualquier daño. Esto evita que el sellado se retuerza durante la apertura/cierre. Para garantizar la estanqueidad, asegúrese de que la tapa esté bien cerrada.

Imagen 4

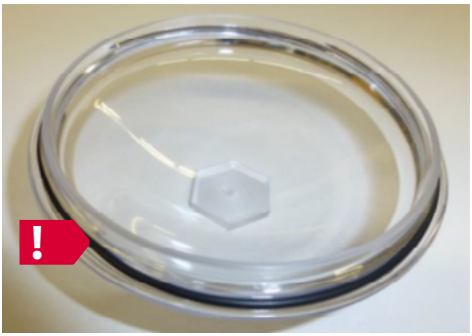

Imagen 5

Vaselina (OHAUS pn: 30314586)

6. 6. Reemplazar la junta

- Utilice un objeto no afilado para levantar la junta de goma de la ranura. Para ello, utilice, por ejemplo, el lado redondo de un clip (ver la imagen 6). Tenga cuidado y asegúrese de que la junta no se dañe.
- Revise la junta para asegurarse de que esté intacta. No utilice juntas dañadas, descoloridas o sucias.
- Inserte la junta en su ubicación a lo largo de la ranura y utilice los dedos para extenderla a lo largo del borde exterior de la tapa hasta que la junta esté completamente asentada en la ranura.
- Coloque la tapa sobre el rotor y ciérrela.
- Retire la tapa y compruebe que la junta esté bien colocada.
- Si la junta es demasiado larga o demasiado corta, retírela de la ranura y vuelva a insertarla.

Imagen 6

IMPORTANTE

Se puede producir un sellado defectuoso si se manipula la junta de manera incorrecta. Inserte la junta de manera uniforme. ¡No tire en el sentido longitudinal de la junta!

7. Rotura de contenedores de vidrio

Con valores g altos, la tasa de rotura de tubos y contenedores de vidrio aumenta. Las virutas de vidrio deben ser retiradas inmediatamente del rotor, los vasos, los adaptadores y la propia cámara del rotor. Las virutas de vidrio finas rayarán y, por lo tanto, dañarán el revestimiento protector de la superficie del rotor. Si quedan virutas de vidrio en la cámara del rotor, se acumulará polvo metálico fino causado por la circulación del aire. Este polvo metálico muy fino y negro contaminará significativamente la cámara del rotor, el rotor, los vasos y las muestras.

Si es necesario, sustituya los adaptadores, los tubos y los accesorios para evitar daños mayores. Compruebe periódicamente que los orificios del rotor no presenten residuos ni daños.

IMPORTANT

Consulte las especificaciones pertinentes de los tubos de centrífuga con el fabricante.

8. Productos químicos agresivos

- Los rotores son componentes de alta calidad que soportan cargas extremadamente pesadas. Para garantizar esta estabilidad, debe tenerse en cuenta que los productos químicos agresivos pueden afectar a la estabilidad del rotor.
- Evite el uso de productos químicos agresivos, incluidos alcalinos fuertes o débiles, ácidos fuertes, soluciones con mercurio, cobre y otros metales pesados, hidrocarburos halogenados, soluciones salinas concentradas y fenol.
- Si el rotor o las tapas están contaminados con productos químicos agresivos, límpielos inmediatamente con un producto de limpieza neutro y, a continuación, aclárelo bien con agua. Esto se aplica especialmente a los orificios del rotor.
- Las tapas hechas de PC y PP deben revisarse regularmente para comprobar que no presenten daños.
- Sustituya inmediatamente las tapas que presenten grietas o manchas lechosas.

9. Vida útil de rotores, vasos y accesorios

Los rotores y las tapas de los rotores de aluminio y acero inoxidable tienen un tiempo de funcionamiento **máximo de 7 años** desde el primer uso. Las tapas y las tapas transparentes del rotor hechas de PC y PP, así como los rotores, las gradillas de tubos y los adaptadores de PP, tienen un tiempo de funcionamiento máximo de **hasta 3 años** desde el primer uso.

Recomendaciones para un uso de los productos en buenas condiciones, sin daños

- Antes de cada funcionamiento, compruebe que los accesorios no estén dañados. Sustituya los accesorios dañados.
- Los rotores, tapas del rotor, vasos, adaptadores o tapas que muestren signos de corrosión o daños mecánicos ya no se podrán utilizar.
- No utilice accesorios que hayan superado su vida útil.
- Tenga cuidado al insertar los vasos y los rotores, y asegúrese de que no se rayen.
- Proteja el equipo contra daños.

10. Información adicional sobre rotores, tapas y vasos herméticos a aerosoles

La estanqueidad a aerosoles de rotores, tapas de rotores, vasos y tapas ha sido probada y certificada por el «TÜV Nord CERT GmbH, Organismo de Certificación de Productos al Consumidor, Essen (Alemania)» de acuerdo con el Anexo AA de IEC 61010-2-020.

IMPORTANTE

La esterilización en autoclave, las tensiones mecánicas y la contaminación por productos químicos u otros disolventes agresivos pueden afectar a la estanqueidad a aerosoles de los rotores y los vasos.

- Compruebe la integridad de las juntas de las tapas antes de cada uso.
- Use solo las tapas si las juntas no están dañadas y están limpias.
- Reemplace las juntas de las tapas y tapas herméticas a aerosoles después de cinco ciclos de autoclave.
- Nunca almacene los rotores o vasos con cierre hermético cerrados.

11. Instalación de los rotores

- Limpie el eje de accionamiento y la nuez con un paño limpio y sin grasa.
- Coloque el rotor en el eje propulsor (consulte la imagen 7).
- Asegúrese de que el rotor esté completamente insertado en el eje del motor.
- Sujete el rotor con una mano y fíjelo al eje girando la nuez de fijación en el sentido de las agujas del reloj. Apriete la nuez de fijación con la llave Allen suministrada (consulte las imágenes 8 y 9)
- Suministramos una herramienta para rotores sin nueces; la herramienta se incluye con el rotor.

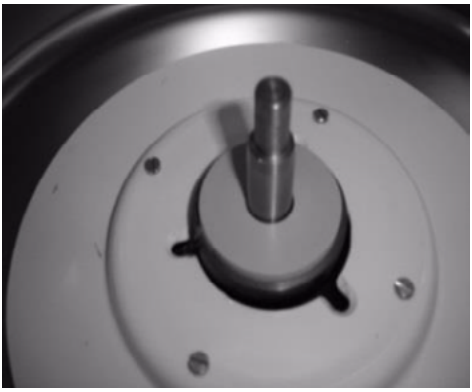

Imagen 7
Eje y cámara del motor

Antes de cada puesta en marcha, compruebe si la nuez del rotor está ajustada y si las tapas del rotor, las tapas y los soportes insertados están cerrados correctamente. Si se producen ruidos inusuales cuando la centrífuga arranca el rotor, es posible que la tapa del rotor o la tapa no estén bien fijadas. Detenga la centrifugación inmediatamente pulsando la tecla STOP (Detener).

Imagen 8
Nuez para rotor

Imagen 9
Herramienta para rotor sin nuez

Imagen 10
Tapa de fijación a presión

Imagen 11
Tapa roscada

12. Carga de los rotores

12.1 Carga de rotores angulares

- Los rotores se deben cargar de forma simétrica con un peso idéntico (consulte la imagen 13).
- El adaptador solo se debe cargar con los recipientes compatibles.
- La diferencia de peso entre los recipientes llenos debe ser lo más baja posible. Por este motivo, recomendamos pesarlos con una balanza. Esto reduce el desgaste del convertidor de frecuencia y el ruido de funcionamiento.

Imagen 12
Incorrecto

Imagen 13
Correcto

12.2 Carga de rotores oscilantes

- La carga de los vasos/adaptadores debe realizarse de acuerdo a la imagen 15.
- Se permite el funcionamiento, por ejemplo, en un rotor de 4 posiciones con solo 2 vasos cargados. Pero los vasos cargados deben estar enfrentados entre sí. Asegúrese de que los vasos descargados también estén dentro del rotor (consulte a continuación).
- En principio, los rotores oscilantes no deben ponerse en funcionamiento hasta que todos los vasos o adaptadores estén colocados dentro del rotor.
- Los pernos de los rotores se deben engrasar con aceite High TEF.
- Los tubos de muestra deben llenarse uniformemente a ojo y colocarse en los vasos/adaptadores.
- La diferencia de peso de los vasos cargados no debe superar 1,0 g aproximadamente.

Imagen 14
Incorrecto

Imagen 15
Correcto

Acerca de OHAUS Corporation

Con sede en Parsippany, Nueva Jersey (EE. UU.), OHAUS Corporation es líder mundial en la fabricación de una amplia línea de productos de pesaje, equipos de laboratorio e instrumentos analíticos que satisfacen y superan las necesidades de pesaje y medición de una amplia gama de sectores, incluidos los mercados de laboratorio, industrial, de ámbito académico, alimentario y de aplicaciones comerciales. Como fabricante certificado según la norma ISO 9001:2015, OHAUS desarrolla productos precisos, fiables, asequibles y respaldados por una asistencia al cliente líder en su área.

Ingeniously Practical

OHAUS Europe GmbH
Heuwinkelstrasse 3, 8606 Nänikon, Switzerland
ssc@ohaus.com, tsc@ohaus.com