



Thermo Scientific Rotor T29- 8 x 50

Instrucciones de uso

50137998-b • 03 / 2021

Conformidad con WEEE

Este producto cumple con las disposiciones de la Directiva europea sobre equipos eléctricos y electrónicos usados (Directiva WEEE 2012/19/EU). Ello se indica con el símbolo al margen:



Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

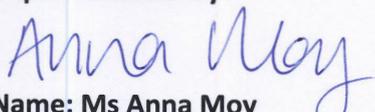
Containment Testing of Rotor T29-8x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 I

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 10th October 2012

Test Summary

A T29-8x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 29,000 rpm at partial vacuum, using Annex AA of IEC 1010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	--

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Tabla de Contenido

Prólogo	iii
	Volumen de Suministro	iii
	Medidas de Precaución	iv
Capítulo 1	Datos del Rotor	1
Capítulo 2	Accesorios	3
	Accesorios.....	4
	Informaciones acerca del Accesorio de Laboratorio	4
Capítulo 3	AutoLock	7
	Montaje del Rotor	8
	Desmontaje del Rotor.....	9
Capítulo 4	Carga del Rotor	11
	Antes de la Puesta en Marcha	12
	Carga correcta.....	12
	Carga incorrecta	12
	Carga máxima	12
	Calculadora de Ciclos	13
Capítulo 5	Aplicación hermética a los Aerosoles	15
	Bases.....	16
	Volumen de Llenado	16
	Comprobación de la Hermeticidad contra Aerosoles	16
Capítulo 6	Mantenimiento y Cuidado	19
	Intervalos.....	20
	Limpieza.....	20
	Desinfección.....	21
	Descontaminación.....	22
	Esterilizar en Autoclave.....	23
	Servicio de Atención de Thermo Fisher Scientific	24
	Envío y Evacuación de la Centrífuga y Accesorios.....	24
Valores RCF	25
Instrucciones de Conservación del Rotor	33
	Trabajos de Conservación y de Inspección de Rutina.....	34
	Mantenimiento del Rotor.....	35
Tabla de Resistencias	39

Prólogo

Antes de realizar cualquier trabajo en el rotor, lea detenidamente las instrucciones de uso y siga fielmente las indicaciones.

Las informaciones contenidas en estas instrucciones de uso son propiedad intelectual de Thermo Fisher Scientific; Queda prohibida la reproducción o divulgación sin autorización expresa.

El incumplimiento de las indicaciones y medidas de seguridad del presente manual anula el derecho a garantía.

Volumen de Suministro

Número de referencia		Cantidad	Control
75003009	Rotor T29-8x50	1	<input type="checkbox"/>
76003500	Grasa para juntas tóricas	1	<input type="checkbox"/>
75003786	Grasa para rosca	1	<input type="checkbox"/>
70009824	Aceite de protección anticorrosivo	1	<input type="checkbox"/>
50136234	CD con manual de uso	1	<input type="checkbox"/>

Si no ha recibido todas las piezas, póngase en contacto con el representante Thermo Fisher Scientific más cercano.



El símbolo al margen indica un peligro de carácter general.
PRECAUCIÓN significa que pueden producirse daños materiales.
ADVERTENCIA significa que pueden producirse daños personales o materiales o contaminación.



El símbolo al margen indica un peligro de carácter biológico.
 Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



El símbolo de al lado indica que en las instrucciones de uso del rotor y del aparato encontrará informaciones importante detalladas.

Preste atención a las indicaciones de las instrucciones de uso para impedir la contaminación del medio ambiente.

Medidas de Precaución

Para garantizar el funcionamiento seguro del rotor T29-8x50, deben cumplirse las siguientes normas de seguridad:

- No retire nunca los imanes en el lado inferior del Rotor.
- No utilice rotores que tengan signos de corrosión y/o fisuras.
- Trabaje solamente cuando el rotor esté montado según las especificaciones.
- Nunca sobrecargue un rotor.
- Utilice únicamente accesorios comprobados y autorizados por Thermo Fisher Scientific. La única excepción son los tubos de centrífuga comunes de vidrio o plástico, siempre y cuando estén autorizados para las revoluciones o Valores RCF del rotor son admisibles.
- Tener en cuenta las indicaciones de seguridad.

Deben tenerse en cuenta especialmente los siguientes puntos:

- Montaje del rotor: Antes de realizar la puesta en servicio de la centrífuga, compruebe que el rotor esté enclavado correctamente.
- Debe tarar las pruebas continuamente.

Máxima densidad de muestra en número de revoluciones máximo: $1,2 \frac{g}{cm^3}$

Datos del Rotor

Centrifuga	Sorvall Lynx 6000	Sorvall LYNX 4000
Número de referencia	75006590	75006580
Peso en vacío [kg]	8,9	8,9
Número máx. de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	8x75	8x75
Revoluciones máximas $n_{m\acute{a}x}$ [r.p.m.]	29000	24000
Valor RCF máximo en $n_{m\acute{a}x}$	100605	68905
Fuerza g	100605	68905
Valor K máximo	354	354
Radio máx. / mín [cm]	10,7 / 3,3	10,7 / 3,27
Ángulo de inclinación [°]	34	34
Tiempo de aceleración / frenado [s]	90 / 105	90 / 105
Revoluciones a 4 °C [s]	24000	21500
Calentamiento de prueba a $n_{m\acute{a}x}$ [°C] con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min	22	13
Impermeable a aerosoles*	Sí	Sí
Área de temperatura permitida con autoclave (número de ciclo) °C	121	121

* Verificado por HPA, Porton-Down, Reino Unido

1 Datos del Rotor

Accesorios

Contenido

- „Accesorios“ en página 4
- „Informaciones acerca del Accesorio de Laboratorio“ en página 4

Accesorios

Descripción	Número de referencia
Soporte de rotor	75003711
Herramienta de cierre Ultracrimp y plantilla crimp	03920
Plantilla de repuesto ultracrimp	03919
Tapones ultracrimp y caperuzas adicionales	03999
Caperuza de rotor	03538

Informaciones acerca del Accesorio de Laboratorio

Descripción	Número de referencia	Clase	Número de referencia	Descripción
Tubitos de brida PC	03146	Cierre	03628	Cierre rápido PP
Tubitos PA de pared delgada	03139	-	-	-
Tubito NALGENE FEP Oak Ridge	3114-0050	Cierre	Forma parte del suministro	Junta FEP
Recipiente Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PP
Tubito NALGENE PPCO Oak Ridge	3139-0050	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PP
Tubitos de brida	00517	Cierre	00518	Junta de acero inoxidable
		Herramienta	01014	Llave
Recipiente Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PP
		Adaptador	00419	1 puesto por adaptador
Tubitos Nalgene PP Oak Ridge	3139-0030	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PP
		Adaptador	00419	1 puesto por adaptador
Tubitos de cristal	-	Adaptador	00368	Caperuzas opcionales
Recipiente Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PA
		Adaptador	00382	1 puesto por adaptador
Tubitos Nalgene PP Oak Ridge	3139-0016	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PA
		Adaptador	00382	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PP	03244	Cierre	03299	Junta HDPE
		Adaptador	00382	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PP	03116	Cierre	03266	Cierre rápido PP
		Adaptador	00402	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PC	03115	Cierre	03266	Cierre rápido PP

Descripción	Número de referencia	Clase	Número de referencia	Descripción
		Adaptador	00402	1 puesto por adaptador
Recipiente Nalgene PC Oak Ridge	3138-10	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PA
		Adaptador	00425	1 puesto por adaptador
Tubitos Nalgene PP Oak Ridge	3139-10	Cierre	Forma parte del suministro	Junta PA
		Adaptador	00425	1 puesto por adaptador
Tubito PC Oak Ridge	03929	Cierre	03279	Cierre rápido PP
		Adaptador	00425	1 puesto por adaptador
Tubito PC Oak Ridge	03020	Cierre	03279	Junta PP
		Adaptador	00425	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PC	03120	Cierre	03265	Cierre rápido PP
		Adaptador	00473	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PP	03121	Cierre	03625	Cierre rápido PP
		Adaptador	00473	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PP	03105	Cierre	03264	Cierre rápido PP
		Adaptador	00381	1 puesto por adaptador
Tubitos de brida PC	03104	Cierre	03264	Cierre rápido PP
		Adaptador	00381	2 puestos por adaptador
Tubitos GL Pyrex	03100	Adaptador	00364	2 puestos por adaptador
Microtubito cónico	314352H01	Adaptador	00381	2 puestos por adaptador
Microtubito cónico	-	Adaptador	00381	2 puestos por adaptador
Tubitos CAB (Cellulose Acetate Butyrate / Acetato de celulosa Butyrat)	03103	Adaptador	00408	4 puestos por adaptador

AutoLock

Contenido

- „Montaje del Rotor“ en página 8
- „Desmontaje del Rotor“ en página 9

Montaje del Rotor



PRECAUCIÓN Los accesorios no autorizados o mal combinados pueden causar graves daños a la centrífuga.

Su centrífuga va dotada de un sistema AutoLock.

Este sistema enclava automáticamente el rotor con el árbol de accionamiento. No es necesario atornillar el rotor al árbol de accionamiento.

Proceda de la siguiente manera:

1. Abra la tapa y, si es necesario, elimine polvo, partículas ajenas o restos de líquidos de muestras. El Autolock y la junta tórica deben estar limpios y en perfecto estado.

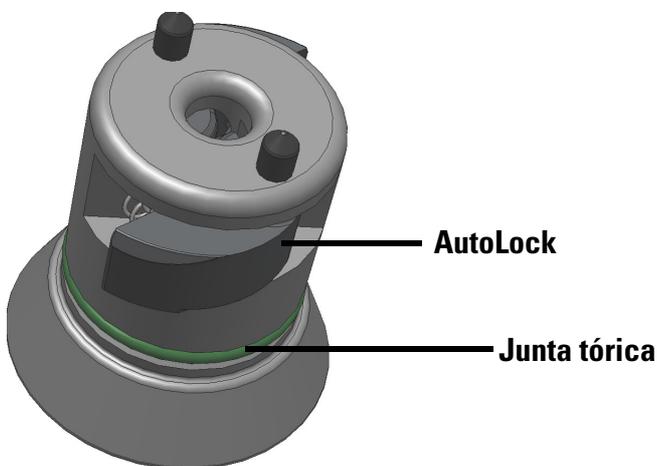


Figura 3-1. AutoLock

2. Sujete el rotor sobre el árbol de accionamiento y deje que se deslice hacia abajo lentamente. El rotor se enclava automáticamente.



PRECAUCIÓN No presione violentamente el rotor sobre el eje motriz. Si el rotor es muy ligero, es posible que deba presionarlo ligeramente para colocarlo.

3. Para comprobar si el rotor está bien asentado, sujételo por el asidero y levántelo ligeramente. Si el rotor se levanta, repita la operación de colocación en el árbol de accionamiento.



ADVERTENCIA Si el rotor no se puede introducir firmemente repetidamente, ello significa que el sistema Autolock está averiado y que el rotor no se puede utilizar. Tenga en cuenta posibles fallos en el rotor: ¡Esta prohibido utilizar rotores en mal estado! Elimine la suciedad en la zona del cubo. Utilice el rotor sólo con tapa cerrada.



PRECAUCIÓN Antes de cada marcha verifique el ajuste del rotor sobre el eje motriz, tirando de él por el asa.



PRECAUCIÓN Antes de comenzar una aplicación hermética a los aerosoles, compruebe el estado de todas las juntas.

4. Cierre la tapa de la centrífuga.

Desmontaje del Rotor

Para desmontar el rotor, proceda del siguiente modo:

1. Abra la tapa de la centrífuga.
2. Coja el asidero del rotor con las dos manos y pulse el botón AutoLock. Al mismo tiempo, tire del rotor verticalmente hacia arriba con las dos manos para extraerlo del eje del motor. Tenga cuidado de no ladear el rotor.



Carga del Rotor

Contenido

- „Antes de la Puesta en Marcha“ en página 12
- „Carga correcta“ en página 12
- „Carga incorrecta“ en página 12
- „Carga máxima“ en página 12
- „Calculadora de Ciclos“ en página 13

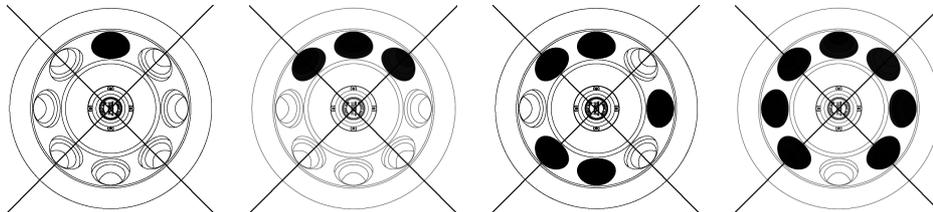
Antes de la Puesta en Marcha

1. Lea las indicaciones de seguridad del manual de uso y del manual del equipo.
2. Revise si el rotor y el accesorio presentan signos de deterioro, tales como grietas, arañazos y corrosión.
3. Compruebe la cámara del rotor, el árbol de accionamiento y el AutoLock.
4. Compruebe la compatibilidad con ayuda de la tabla de resistencia del en [página 39](#).

Carga correcta



Carga incorrecta



Carga máxima

El rotor puede funcionar a un régimen elevado de revoluciones. El rotor se ha diseñado para mostrarse resistente incluso en el régimen máximo de revoluciones.

El sistema de seguridad de la centrífuga asume que usted no cargará en exceso el rotor.

Si quiere centrifugar muestras que, en combinación con el adaptador, sobrepasan la carga máxima admisible, existen diversas posibilidades:

- Reduzca el volumen de llenado.
- Reduzca el número de revoluciones.

- Utilice esta forma para calcular el régimen máximo de revoluciones y seleccione el resultado obtenido en la centrífuga:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{máx}} \sqrt{\frac{\text{Carga máxima admisible}}{\text{Carga real}}}$$

n_{adm} = Número admisible de revoluciones

$n_{\text{máx}}$ = Número máx. de revoluciones

Calculadora de Ciclos

La vida útil de su Rotor y de los vasos dependen del esfuerzo mecánico a los que están sometidos. Por este motivo, no debe sobrepasarse el número de ciclos del rotor y del vaso.

El número máximo de ciclos de los rotores puede consultarse en la tabla correspondiente al rotor que hay en el capítulo „Datos del Rotor“ en [página 1](#).

¡Tenga en cuenta el número máx. de ciclos indicado en el vaso!



ADVERTENCIA Cuando el rotor alcance el número de ciclos especificado, será necesario sustituirlo. La carga mecánica puede provocar que el rotor se rompa y que la centrífuga sufra una avería.

Ejemplos de vida útil

Perfil de uso	Vida útil máxima con 50000 ciclos
30 marchas / día	7 años
220 días / año	

4 Carga del Rotor

Aplicación hermética a los Aerosoles

Contenido

- „Bases“ en página 16
- „Volumen de Llenado“ en página 16
- „Comprobación de la Hermeticidad contra Aerosoles“ en página 16

Bases



PRECAUCIÓN Durante la centrifugación de muestras peligrosas, los rotores y recipientes herméticos al aerosol únicamente se deberán abrir en un banco de trabajo de seguridad homologado.
¡Es obligatorio observar los volúmenes de llenado máximos admisibles!



PRECAUCIÓN Antes de comenzar una aplicación hermética a los aerosoles, compruebe el estado de todas las juntas.

- Asegúrese de que los recipientes de muestras utilizados son apropiados para la aplicación centrífuga que se quiere realizar.

Volumen de Llenado

Los recipientes únicamente deberán llenarse de forma que durante la centrifugación la prueba no pueda llegar hasta el borde del recipiente. Llene por consiguiente los recipientes de muestras solo 2/3 partes.

Comprobación de la Hermeticidad contra Aerosoles

La prueba de los rotores y vasos se ha realizado conforme a los procedimientos de ensayo dinámicos microbiológicos conforme a la EN 61010-2-020 Anexo AA.

¡La hermeticidad contra aerosoles de un rotor, depende en su mayor parte de una correcta manipulación!

¡Controle en caso necesario la hermeticidad contra aerosoles de su rotor!

¡Es muy importante inspeccionar cuidadosamente todas las juntas y superficies de sellado para localizar los signos de desgaste y deterioro, tales como grietas, arañazos y puntos frágiles!

Las aplicaciones herméticas a los aerosoles no se pueden realizar con las tapas del recipiente abiertas.

La hermeticidad a los aerosoles requiere un manejo correcto durante el llenado de los recipientes de muestras y el cierre de la tapa del rotor.

Prueba rápida

La prueba rápida consiste en la posibilidad de comprobar los vasos herméticos a los aerosoles y los rotores de ángulo fijo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Engrase ligeramente todas las juntas.
Utilice para el engrase de las juntas sólo la grasa especial 76003500.
2. Llene los vasos o bien rotor con aprox. 10 ml de agua mineral con gas.
3. Cierre el rotor de acuerdo con las instrucciones de manipulación.
4. Agite el rotor.
El dióxido de carbono ligado con al agua se libera, con lo que se genera sobrepresión. ¡Tenga cuidado de no ejercer presión sobre la tapa!

Las fugas se pueden detectar gracias a la salida de agua y al ruido que hace el dióxido de carbono al escapar.

En caso de salir agua o dióxido de carbono, sustituya las juntas. Repita a continuación la prueba.

5. Seque el rotor, la tapa y la junta de la tapa.



PRECAUCIÓN Antes de comenzar cada aplicación, revise que las juntas de los rotores estén bien colocadas y que no estén desgastadas o deterioradas y engráselas ligeramente.

5 Aplicación hermética a los Aerosoles

Mantenimiento y Cuidado

Contenido

- „Intervalos“ en página 20
- „Limpieza“ en página 20
- „Desinfección“ en página 21
- „Descontaminación“ en página 22
- „Esterilizar en Autoclave“ en página 23
- „Servicio de Atención de Thermo Fisher Scientific“ en página 24
- „Envío y Evacuación de la Centrífuga y Accesorios“ en página 24

Intervalos

Para proteger a las personas, al medioambiente y a los materiales, está usted obligado a limpiar el rotor regularmente y desinfectarla en caso de necesidad.

Mantenimiento	Frecuencia recomendada
Limpiar la cámara del rotor	A diario o según el nivel de suciedad
Limpiar el rotor	A diario o según el nivel de suciedad
Accesorios	A diario o según el nivel de suciedad



PRECAUCIÓN Antes de implementar un procedimiento de limpieza o descontaminación distinto al recomendado por Thermo Fisher Scientific, consulte con Thermo Fisher Scientific para asegurarse de que dicho procedimiento no puede ocasionar daños en el equipamiento.

Utilice sólo materiales de limpieza autorizados.

En caso de duda, consulte Thermo Fisher Scientific.

Limpieza

Al limpiar el rotor y los accesorios tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice agua caliente con un poco de disolvente neutro.
- No utilice bajo ningún concepto productos de limpieza agresivos como, por ejemplo, lejía de jabón, ácidos fosfóricos, lejía de blanqueo o polvos para fregar.
- Limpie bien los orificios.
- Elimine los restos adheridos con un cepillo suave sin púas metálicas.
- Enjuague a continuación con agua destilada.
- Coloque los rotores con los orificios hacia abajo encima de una rejilla de plástico.
- El empleo de armarios de secado únicamente está permitido con temperaturas inferiores a 50 °C, ya que una temperatura superior ocasionaría daños en el material y reduciría su vida útil.
- Utilice únicamente un medio de desinfección con un valor de pH entre 6 y 8.
- Seque las piezas de aluminio con un paño blando.
- Una vez finalizada la limpieza, frote las piezas de aluminio con un paño suave con aceite de protección antióxido (70009824). No olvidarse los orificios.
- Guarde los componentes de aluminio a temperatura ambiente o en una cámara refrigerada con los orificios hacia abajo. Para la limpieza de el rotor y accesorios proceda del modo siguiente:



PRECAUCIÓN Antes de implementar un procedimiento de limpieza o descontaminación distinto al recomendado por el fabricante, consulte con el fabricante para asegurarse de que dicho procedimiento no puede ocasionar daños en el equipamiento.

1. Abra la centrífuga.

2. Desinfecte la centrífuga.
3. Afloje el rotor.
4. Coja el rotor con las dos manos y suéltelo del árbol del motor tirando de él hacia arriba.
5. Retire los tubitos de centrifuga y los adaptadores.
6. Para la limpieza utilice un medio de limpieza neutro con un pH entre el 6 y el 8.
7. Seque el rotor y el accesorio después de la limpieza con un paño o en armario de aire caliente a una temperatura máxima de 50 °C.
8. Deposite el rotor con tapa abierta.
 - Una vez finalizada la limpieza, frote las piezas de aluminio con un paño suave con aceite de protección antióxido (70009824). No olvidarse los orificios.
 - Engrase la junta (76003500).
 - Engrase la rosca de tapa (75003786).



PRECAUCIÓN Al realizar la limpieza no debe entrar ningún líquido, sobre todo disolventes orgánicos, ni en el árbol del motor, ni en el rodamiento de bolas. Los disolventes orgánicos descomponen el lubricante del soporte del motor. El árbol del motor puede quedar bloqueado.

En aplicaciones con temperaturas especialmente bajas se puede formar hielo en la cámara del rotor. Deje que se descongele el hielo y retire el agua de deshielo. Limpie la centrífuga tal como se describe anteriormente.

Desinfección

En caso de que durante el centrifugado entre material infeccioso, desinfecte la centrífuga, el rotor y el accesorio inmediatamente.



ADVERTENCIA El material infeccioso puede caer en la centrífuga en caso de que se rompa un recipiente o haya un derramamiento. ¡Tenga en cuenta el riesgo de infección en caso de contacto y tome todas las medidas de protección necesarias!
¡En caso de contaminación, procure que la seguridad de terceras personas no se vea afectada!
Descontamine inmediatamente las piezas afectadas.
Si es necesario ponga en marcha medidas de protección adicionales.

La cámara del rotor y el rotor deben tratarse con un medio de desinfección universal, lo más neutral posible.



PRECAUCIÓN Antes de implementar un procedimiento de limpieza o descontaminación distinto al recomendado por el fabricante, consulte con el fabricante para asegurarse de que dicho procedimiento no puede ocasionar daños en el equipamiento.
Tenga en cuenta las medidas de seguridad y las indicaciones del manual relacionadas con los medios de limpieza utilizados.

¡En caso de que tenga preguntas relativas a los métodos de desinfección, diríjase directamente al apartado de servicio Thermo Fisher Scientific!

Desinfecte el rotor y los accesorios tal y como se indica a continuación:

1. Abra la centrífuga.
2. Desinfecte la centrífuga.
3. Afloje el rotor.
4. Coja el rotor con las dos manos y suéltelo del árbol del motor tirando de él hacia arriba.
5. Retire los tubos de centrifugación y los adaptadores y elimínelos o desinfectelos.
6. Maneje el rotor y la tapa del rotor tal y como se indica en las instrucciones del medio de desinfección. ¡Cumpla obligatoriamente los tiempos de actuación establecidos!
7. Coloque el rotor boca abajo y deje que la solución desinfectante escurra.
8. Aclare el rotor y el accesorio con agua abundante.
9. Elimine la solución desinfectante según las directrices establecidas.
10. Seque el rotor y el accesorio después de la limpieza con un paño o en armario de aire caliente a una temperatura máxima de 50 °C.
11. Deposite el rotor con tapa abierta.
 - Una vez finalizada la limpieza, frote las piezas de aluminio con un paño suave con aceite de protección antióxido (70009824). No olvidarse los orificios.
 - Engrase la junta (76003500).
 - Engrase la rosca de tapa (75003786).

Descontaminación

Si se han derramado sustancias radioactivas, descontamine la centrífuga, rotor y accesorios de inmediato.



ADVERTENCIA El material radioactivo puede caer en la centrífuga en caso de que se rompa un recipiente o haya un derramamiento. Tenga en cuenta el riesgo de exposición en caso de contacto y tome todas las medidas de protección necesarias.

¡En caso de contaminación, procure que la seguridad de terceras personas no se vea afectada! Descontamine inmediatamente las piezas afectadas.

Si es necesario ponga en marcha medidas de protección adicionales.



PRECAUCIÓN Antes de implementar un procedimiento de limpieza o descontaminación distinto al recomendado por el fabricante, consulte con el fabricante para asegurarse de que dicho procedimiento no puede ocasionar daños en el equipamiento.

Para una descontaminación radioactiva general utilice una solución compuesta por partículas de etanol al 70 %, SDS al 10 % y agua.

1. Abra la centrífuga.
2. Desinfecte la centrífuga.
3. Afloje el rotor.
4. Coja el rotor con las dos manos y suéltelo del árbol del motor tirando de él hacia arriba.
5. Retire los tubos de centrifugación y los adaptadores y elimínelos o desinfectelos.
6. Primero aclare el rotor con etanol y después con agua desionizada
 - ¡Cumpla obligatoriamente los tiempos de actuación establecidos!
7. Coloque el rotor boca abajo y deje que la solución escurra.
8. Aclare el rotor y el accesorio con agua abundante.
9. Evacue las soluciones de lavado según las directivas en vigor en un recipiente apropiado para residuos radioactivos.
10. Seque el rotor y el accesorio después de la limpieza con un paño o en armario de aire caliente a una temperatura máxima de 50 °C.
11. Deposite el rotor con tapa abierta.
 - Una vez finalizada la limpieza, frote las piezas de aluminio con un paño suave con aceite de protección antióxido (70009824). No olvidarse los orificios.
 - Engrase la junta (76003500).
 - Engrase la rosca de tapa (75003786).

Esterilizar en Autoclave

1. Limpie el rotor previo autoclave tal como se describe anteriormente.
2. Coloque el rotor sobre una base plana.
 - El rotor y el adaptador son esterilizables en autoclave a 121 °C.
 - El ciclo de autoclave permitido asciende a 20 min a 121 °C.

Nota No está permitido añadir sustancias químicas al vapor.



PRECAUCIÓN Nunca rebase los valores referentes a la temperatura y la duración de la esterilización en autoclave.
¡En caso de que el rotor muestre signos de desgaste o corrosión, no podrá volver a utilizarse!

Servicio de Atención de Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific recomienda que el servicio técnico autorizado realicen el mantenimiento de la centrífuga y sus accesorios una vez al año. Durante este proceso los técnicos comprueban:

- la instalación eléctrica;
- la idoneidad del lugar de montaje;
- el cierre de la tapa y del circuito de seguridad;
- el rotor;
- el ajuste del rotor y el árbol del motor.

Para estas prestaciones Thermo Fisher Scientific ofrece contratos de inspección y servicio. Las posibles reparaciones necesarias se realizarán sin coste alguno dentro del marco de la garantía y habrán de ser abonadas fuera del marco de la misma.

Esto es válido sólo si han intervenido exclusivamente técnicos de servicio de Thermo Fisher Scientific en la centrífuga.

Envío y Evacuación de la Centrífuga y Accesorios

Antes de cualquier envío contacte el servicio de posventa de Thermo Scientific. Recibirá un número de trámite que ha de adjuntar necesariamente. Si tiene cualquier consulta acerca de la evacuación, nuestro servicio posventa le podrá ayudar.



ADVERTENCIA Antes de enviarlos o eliminarlos, tanto la centrifugadora como sus accesorios deben limpiarse y - llegado el caso - desinfectarse o descontaminarse.

Valores RCF

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
300	3,27	10,7	3	11
400	3,27	10,7	6	19
500	3,27	10,7	9	30
600	3,27	10,7	13	43
700	3,27	10,7	18	59
800	3,27	10,7	23	77
900	3,27	10,7	30	97
1000	3,27	10,7	37	120
1100	3,27	10,7	44	145
1200	3,27	10,7	53	172
1300	3,27	10,7	62	202
1400	3,27	10,7	72	234
1500	3,27	10,7	82	269
1600	3,27	10,7	94	306
1700	3,27	10,7	106	346
1800	3,27	10,7	118	388
1900	3,27	10,7	132	432
2000	3,27	10,7	146	479
2100	3,27	10,7	161	528
2200	3,27	10,7	177	579
2300	3,27	10,7	193	633
2400	3,27	10,7	211	689
2500	3,27	10,7	228	748
2600	3,27	10,7	247	809
2700	3,27	10,7	267	872
2800	3,27	10,7	287	938
2900	3,27	10,7	307	1006
3000	3,27	10,7	329	1077

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
3100	3,27	10,7	351	1150
3200	3,27	10,7	374	1225
3300	3,27	10,7	398	1303
3400	3,27	10,7	423	1383
3500	3,27	10,7	448	1465
3600	3,27	10,7	474	1550
3700	3,27	10,7	500	1638
3800	3,27	10,7	528	1727
3900	3,27	10,7	556	1820
4000	3,27	10,7	585	1914
4100	3,27	10,7	615	2011
4200	3,27	10,7	645	2110
4300	3,27	10,7	676	2212
4400	3,27	10,7	708	2316
4500	3,27	10,7	740	2422
4600	3,27	10,7	774	2531
4700	3,27	10,7	808	2643
4800	3,27	10,7	842	2756
4900	3,27	10,7	878	2872
5000	3,27	10,7	914	2991
5100	3,27	10,7	951	3111
5200	3,27	10,7	989	3235
5300	3,27	10,7	1027	3360
5400	3,27	10,7	1066	3488
5500	3,27	10,7	1106	3619
5600	3,27	10,7	1146	3751
5700	3,27	10,7	1188	3887
5800	3,27	10,7	1230	4024
5900	3,27	10,7	1273	4164
6000	3,27	10,7	1316	4307
6100	3,27	10,7	1360	4451
6200	3,27	10,7	1405	4598
6300	3,27	10,7	1451	4748
6400	3,27	10,7	1497	4900
6500	3,27	10,7	1545	5054
6600	3,27	10,7	1592	5211

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
6700	3,27	10,7	1641	5370
6800	3,27	10,7	1690	5532
6900	3,27	10,7	1741	5695
7000	3,27	10,7	1791	5862
7100	3,27	10,7	1843	6030
7200	3,27	10,7	1895	6201
7300	3,27	10,7	1948	6375
7400	3,27	10,7	2002	6551
7500	3,27	10,7	2056	6729
7600	3,27	10,7	2112	6910
7700	3,27	10,7	2168	7093
7800	3,27	10,7	2224	7278
7900	3,27	10,7	2282	7466
8000	3,27	10,7	2340	7656
8100	3,27	10,7	2399	7849
8200	3,27	10,7	2458	8044
8300	3,27	10,7	2519	8241
8400	3,27	10,7	2580	8441
8500	3,27	10,7	2641	8643
8600	3,27	10,7	2704	8848
8700	3,27	10,7	2767	9054
8800	3,27	10,7	2831	9264
8900	3,27	10,7	2896	9476
9000	3,27	10,7	2961	9690
9100	3,27	10,7	3027	9906
9200	3,27	10,7	3094	10125
9300	3,27	10,7	3162	10346
9400	3,27	10,7	3230	10570
9500	3,27	10,7	3299	10796
9600	3,27	10,7	3369	11025
9700	3,27	10,7	3440	11256
9800	3,27	10,7	3511	11489
9900	3,27	10,7	3583	11725
10000	3,27	10,7	3656	11963
10100	3,27	10,7	3729	12203
10200	3,27	10,7	3804	12446

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
10300	3,27	10,7	3879	12691
10400	3,27	10,7	3954	12939
10500	3,27	10,7	4031	13189
10600	3,27	10,7	4108	13441
10700	3,27	10,7	4186	13696
10800	3,27	10,7	4264	13953
10900	3,27	10,7	4344	14213
11000	3,27	10,7	4424	14475
11100	3,27	10,7	4504	14739
11200	3,27	10,7	4586	15006
11300	3,27	10,7	4668	15275
11400	3,27	10,7	4751	15547
11500	3,27	10,7	4835	15821
11600	3,27	10,7	4919	16097
11700	3,27	10,7	5005	16376
11800	3,27	10,7	5090	16657
11900	3,27	10,7	5177	16940
12000	3,27	10,7	5264	17226
12100	3,27	10,7	5353	17514
12200	3,27	10,7	5441	17805
12300	3,27	10,7	5531	18098
12400	3,27	10,7	5621	18394
12500	3,27	10,7	5712	18692
12600	3,27	10,7	5804	18992
12700	3,27	10,7	5897	19294
12800	3,27	10,7	5990	19600
12900	3,27	10,7	6084	19907
13000	3,27	10,7	6178	20217
13100	3,27	10,7	6274	20529
13200	3,27	10,7	6370	20844
13300	3,27	10,7	6467	21161
13400	3,27	10,7	6564	21480
13500	3,27	10,7	6663	21802
13600	3,27	10,7	6762	22126
13700	3,27	10,7	6862	22453
13800	3,27	10,7	6962	22782

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
13900	3,27	10,7	7063	23113
14000	3,27	10,7	7165	23447
14100	3,27	10,7	7268	23783
14200	3,27	10,7	7372	24121
14300	3,27	10,7	7476	24462
14400	3,27	10,7	7581	24806
14500	3,27	10,7	7686	25151
14600	3,27	10,7	7793	25499
14700	3,27	10,7	7900	25850
14800	3,27	10,7	8008	26203
14900	3,27	10,7	8116	26558
15000	3,27	10,7	8226	26916
15100	3,27	10,7	8336	27276
15200	3,27	10,7	8446	27638
15300	3,27	10,7	8558	28003
15400	3,27	10,7	8670	28371
15500	3,27	10,7	8783	28740
15600	3,27	10,7	8897	29112
15700	3,27	10,7	9011	29487
15800	3,27	10,7	9126	29863
15900	3,27	10,7	9242	30243
16000	3,27	10,7	9359	30624
16100	3,27	10,7	9476	31008
16200	3,27	10,7	9594	31395
16300	3,27	10,7	9713	31783
16400	3,27	10,7	9833	32175
16500	3,27	10,7	9953	32568
16600	3,27	10,7	10074	32964
16700	3,27	10,7	10196	33362
16800	3,27	10,7	10318	33763
16900	3,27	10,7	10442	34166
17000	3,27	10,7	10565	34572
17100	3,27	10,7	10690	34980
17200	3,27	10,7	10815	35390
17300	3,27	10,7	10942	35803
17400	3,27	10,7	11068	36218

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
17500	3,27	10,7	11196	36635
17600	3,27	10,7	11324	37055
17700	3,27	10,7	11453	37478
17800	3,27	10,7	11583	37902
17900	3,27	10,7	11714	38329
18000	3,27	10,7	11845	38759
18100	3,27	10,7	11977	39191
18200	3,27	10,7	12110	39625
18300	3,27	10,7	12243	40062
18400	3,27	10,7	12377	40501
18500	3,27	10,7	12512	40942
18600	3,27	10,7	12648	41386
18700	3,27	10,7	12784	41832
18800	3,27	10,7	12921	42281
18900	3,27	10,7	13059	42732
19000	3,27	10,7	13198	43185
19100	3,27	10,7	13337	43641
19200	3,27	10,7	13477	44099
19300	3,27	10,7	13618	44559
19400	3,27	10,7	13759	45022
19500	3,27	10,7	13901	45488
19600	3,27	10,7	14044	45956
19700	3,27	10,7	14188	46426
19800	3,27	10,7	14332	46898
19900	3,27	10,7	14478	47373
20000	3,27	10,7	14623	47850
20100	3,27	10,7	14770	48330
20200	3,27	10,7	14917	48812
20300	3,27	10,7	15065	49297
20400	3,27	10,7	15214	49784
20500	3,27	10,7	15364	50273
20600	3,27	10,7	15514	50764
20700	3,27	10,7	15665	51259
20800	3,27	10,7	15817	51755
20900	3,27	10,7	15969	52254
21000	3,27	10,7	16122	52755

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
21100	3,27	10,7	16276	53259
21200	3,27	10,7	16431	53765
21300	3,27	10,7	16586	54273
21400	3,27	10,7	16742	54784
21500	3,27	10,7	16899	55297
21600	3,27	10,7	17057	55813
21700	3,27	10,7	17215	56331
21800	3,27	10,7	17374	56851
21900	3,27	10,7	17534	57374
22000	3,27	10,7	17694	57899
22100	3,27	10,7	17856	58427
22200	3,27	10,7	18018	58956
22300	3,27	10,7	18180	59489
22400	3,27	10,7	18344	60024
22500	3,27	10,7	18508	60561
22600	3,27	10,7	18673	61100
22700	3,27	10,7	18838	61642
22800	3,27	10,7	19005	62186
22900	3,27	10,7	19172	62733
23000	3,27	10,7	19339	63282
23100	3,27	10,7	19508	63834
23200	3,27	10,7	19677	64387
23300	3,27	10,7	19847	64944
23400	3,27	10,7	20018	65502
23500	3,27	10,7	20189	66063
23600	3,27	10,7	20362	66627
23700	3,27	10,7	20535	67193
23800	3,27	10,7	20708	67761
23900	3,27	10,7	20883	68332
24000	3,27	10,7	21058	68905
24100	3,27	10,7	21234	69480
24200	3,27	10,7	21410	70058
24300	3,27	10,7	21587	70638
24400	3,27	10,7	21766	71221
24500	3,27	10,7	21944	71806
24600	3,27	10,7	22124	72393

Número de revoluciones r.p.m.	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
24700	3,27	10,7	22304	72983
24800	3,27	10,7	22485	73575
24900	3,27	10,7	22667	74169
25000	3,27	10,7	22849	74766
25100	3,27	10,7	23032	75366
25200	3,27	10,7	23216	75967
25300	3,27	10,7	23401	76571
25400	3,27	10,7	23586	77178
25500	3,27	10,7	23772	77787
25600	3,27	10,7	23959	78398
25700	3,27	10,7	24147	79012
25800	3,27	10,7	24335	79628
25900	3,27	10,7	24524	80246
26000	3,27	10,7	24714	80867
26100	3,27	10,7	24904	81490
26200	3,27	10,7	25095	82116
26300	3,27	10,7	25287	82744
26400	3,27	10,7	25480	83375
26500	3,27	10,7	25673	84007
26600	3,27	10,7	25867	84643
26700	3,27	10,7	26062	85280
26800	3,27	10,7	26258	85920
26900	3,27	10,7	26454	86563
27000	3,27	10,7	26651	87207

Instrucciones de Conservación del Rotor

Contenido

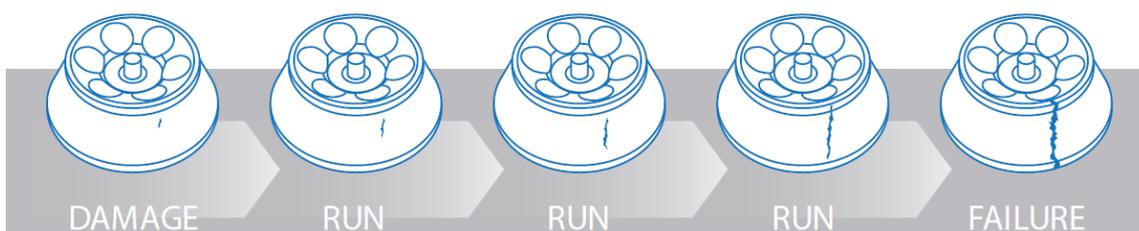
- „Trabajos de Conservación y de Inspección de Rutina“ en página 34
- „Manipulación debida“ en página 34
- „Corrosión de Tensión“ en página 35
- „Falta de Revestimiento, Falta de Eloxado“ en página 35
- „Rotores con Daños de Caída“ en página 35
- „Sobrecalentamiento“ en página 35
- „Mantenimiento del Rotor“ en página 35
- „Mantenimiento y Cuidado“ en página 37
- „Almacenaje“ en página 38
- „Descontaminación“ en página 38

Antes de cualquier uso deberá someter al rotor a un control visual e inspeccionarlo si presenta indicios de desgaste o de daños:

- Corrosión en los orificios del rotor o de las superficies externas
- Rasguños o abolladuras en el material base
- Falta de eloxación o desgastada
- Daños en los puntos de contacto con roscas, bujes o bien tornillos

Con este tiempo normalmente el gran esfuerzo en los rotores de ángulo fijos puede producir fatiga de metal.

La fuerte corrosión pueden influenciar negativamente la vida útil del rotor.



Trabajos de Conservación y de Inspección de Rutina

También se pueden producir daños en el rotor durante el funcionamiento; debido a las altas velocidades centrífugas este tipo de daños puede empeorar significativamente. Ya de por sí el defecto más pequeño de una pieza crítica puede producirse esfuerzos para los cuales no está diseñado el rotor. Al estar expuesto a grandes esfuerzos el rotor por sus altas revoluciones de funcionamiento a fuerzas centrífugas muy altas, los motores de metal pueden sufrir después de repetidas marchas de centrifugado a dilataciones mecánicas y variaciones de tamaños.

Manipulación debida

En caso de instalación indebida existe riesgo de fallo de rotor; por ello se han de tener en cuenta necesariamente los puntos siguientes:

- Preste atención que el rotor esté firmemente atornillado sobre el árbol de accionamiento (siempre que se pueda aplicar).
- Controle el correcto asiento del vaso sobre el perno.
- Utilice (si es aplicable) siempre la herramienta adjunta para sujetar el rotor y para el cierre.
- Utilice (si es aplicable) siempre la herramienta adjunta para soltar el rotor.
- No deje que se caiga el rotor o que impacte sobre superficies duras.
- No coloque nada sobre el rotor que pueda arañar o dañar su superficie.

Por otra parte los recipientes de muestras, botellas y adaptadores se han de usar dentro de los límites conforme a las instrucciones del fabricante. Si durante el centrifugado se dañan los recipientes de muestras o botellas, se pueden producir daños leves hasta graves en el rotor o bien en la centrífuga.

Corrosión de Tensión

Un factor importante en la evaluación de un volumen de daños de rotor es la distribución de tensión. De todos los rotores los rotores Ultraspeed son los más afectados por corrosión de tensión; Si se utiliza el rotor a revoluciones superiores a sus revoluciones nominales, posiblemente se sobrepase el límite de alargamiento. En este caso el metal quedará deformado de modo permanente y la vida útil del rotor se reduce drásticamente. También los rotores que giran con lentitud pueden producir con el tiempo fatigas de metal, dependiendo del tipo de rotor, número de secuencia de centrifugado y las revoluciones de servicio utilizadas. Condicionado por la corrosión, manipulación indebida y uso no conforme al previsto, se han desechar a menudo los rotores incluso mucho antes de que la fatiga de material se convierta en un factor de riesgo.

Falta de Revestimiento, Falta de Eloxado

Si la protección de pintura de un rotor de titanio o de fibra de carbono ya no esta completa, este hecho no tiene influencia sobre vida útil; sin embargo si a un rotor de aluminio le falta el eloxado, puede ser un indicativo que el rotor ha de sustituirse.

Rotores con Daños de Caída

Las deformaciones permanentes debido a caídas no se pueden reparar; el rotor deberá reemplazarse. En caso de rotores de fibra de carbón, es posible solucionar en determinadas circunstancias estos daños.

Sobrecalentamiento

Las botellas fundidas u otros recipientes de plástico o incluso el rotor que han sufrido un sobrecalentamiento tal que no se pueda tocar, son indicios de un sobrecalentamiento del rotor. En los rotores de aluminio y de fibra óptica pueden exponerse a temperaturas de autoclave de hasta 121 °C, mientras que los rotores de titanio y de acero inoxidable están diseñados para temperaturas más altas y por consiguiente podría sufrir daños la centrifuga debido a las temperaturas originadas.

Mantenimiento del Rotor

Las medidas preventivas protegen el rotor contra daños o fallo total y garantizan el máximo rendimiento de la centrífuga. Si aprecia daños en un rotor, piense primero siempre en la seguridad del personal del laboratorio, realizando las acciones preventivas necesarias o encomendar su inspección al representante responsable.

Riesgo de daños	Medidas preventivas	Medidas recomendadas
Daños en el módulo de tapa	<ul style="list-style-type: none"> • Periódicamente se ha de engrasar con una capa ligera las juntas tóricas con grasa para juntas. • Engrasar el modulo de tapa con grasa deslizante. • No dejar que se caiga, evitar los golpes. • Desmontar las juntas tóricas con precaución. • Limpiar con un paño blando y detergente suave. 	Enviar las piezas del módulo de tapa para su reparación o sustitución al fabricante.
Daños en el sellado bio	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontar las juntas tóricas con precaución. • Inspeccionar y sustituir las juntas tóricas periódicamente. 	Reponer la junta para garantizar un sellado correcto.
Huellas de desgaste en la parte inferior del rotor (fuerza de la zona del cono).	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar cuidadosamente el rotor sobre el árbol de accionamiento. • Limpiar con un paño blando y detergente suave. • Controlar las piezas de centrífuga correspondiente si presenta rebabas y eliminar todos los restos de la cámara del rotor. • Depositar el rotor en el soporte del rotor o sobre una base blanda. 	Enviar el rotor para su evaluación o sustitución al fabricante.
Daños en los pasadores de accionamiento del rotor	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar cuidadosamente el rotor sobre el árbol de accionamiento. • Controlar el asiento seguro del rotor en el accionamiento de centrífuga. 	Enviar el rotor para el cambio del adaptador de buje al fabricante o en caso daños/influencia de corrosión sustituirlo.
Picaduras por corrosión en el fondo del alojamiento del recipiente de muestras (rotores metálicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención que el rotor este completamente seco entre cada una de las secuencias de centrifugado. • Al finalizar con contacto con sustancias químicas el rotor, se ha de limpiar después del centrifugado con disolventes homologados. • Después de cada secuencia de centrifugado, extraer el adaptador, lavarlo y secarlo. 	Enviar el rotor para su evaluación al fabricante.
Fisuras en el rotor o perdida parcial del revestimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar impactos fuertes. • No usar sustancias químicas agresivas. • Limpiar la superficie del rotor e impregnar con aceite protector anticorrosión antes de que se aprecien huellas de corrosión. 	Enviar el rotor para su evaluación al fabricante.

Riesgo de daños	Medidas preventivas	Medidas recomendadas
Daños en las roscas	<ul style="list-style-type: none"> No torcer dentro de lo posible las roscas. Para su limpieza no usar nunca objetos puntiagudos o bien objetos de metal. Limpia y engrasar periódicamente. 	Reemplazar la rosca.
Daños en los alojamientos de los vasos	<ul style="list-style-type: none"> Engrasar el vaso periódicamente. Insertar los vasos con cuidado, prestando atención que no caigan al suelo o ejercer fuerzas excesivas. 	Reponer el juego de vasos de rotor.
Daños en la caldera de protección contra el viento	<ul style="list-style-type: none"> No dejar que se caiga, evitar los golpes. Observar de no sobrepasar la carga máxima del rotor. Retirar los restos de la caldera de protección de viento por completo. 	Sustituir el rotor ya que las oscilaciones desgastan el accionamiento.
Daños en la caperuza de vaso	<ul style="list-style-type: none"> No torcer dentro de lo posible las roscas. Para su limpieza no utilice nunca objetos de metal. Limpia y engrasar periódicamente. 	Cambiar las caperuzas de vasos (y se es aplicable) enviarlos para su recalibración.
Daños en el vaso	<ul style="list-style-type: none"> No dejar que se caiga, evitar los golpes. Observar de no sobrepasar la carga máxima del rotor. Retirar todos los restos del vaso. 	Cambiar los vasos (y se es aplicable) enviarlos para su recalibración.
Abolladuras o corrosión en la superficie del rotor	<ul style="list-style-type: none"> Controlar antes de cada marcha 	Enviar el rotor para su evaluación o sustitución al fabricante.
Daños de diafragma en funcionamiento de paso o funcionamiento con rotor Zonal	<ul style="list-style-type: none"> Evitar impactos fuertes. No usar sustancias químicas agresivas. Limpia la superficie del rotor e impregnar con aceite protector anticorrosión antes de que se aprecien huellas de corrosión. 	Enviar el rotor para su evaluación al fabricante.
Pequeños rasguños en la superficie.	<ul style="list-style-type: none"> No dejar que se caiga, evitar los golpes. No sujetar nunca usando como medio auxiliar objetos de metal. 	Inspeccionar respecto a huellas de corrosión.
Árbol de accionamiento doblado	<ul style="list-style-type: none"> Extraer el rotor lo más recto posible hacia arriba. Prestar atención a que la carga de muestra tarada. 	Contacte con el técnico de servicio para sustituir el árbol de accionamiento.

La corrosión, salpicaduras e incluso los errores leves de superficie influyen sobre la vida útil de los rotores metálicos por aumento de los esfuerzos, dificultando la predicción en que punto se puede producir el fallo del material del rotor.

Mantenimiento y Cuidado

Los trabajos de mantenimiento rutinarios al finalizar después de cada uso del rotor, ayudan a evitar la corrosión del metal:

- Eliminar las posibles impurezas en los rotores, tapas, adaptadores y accesorio con una solución al 1 % de un detergente suave libre de álcalis, tales como p.ej. detergentes para lavavajillas. Enjuagar con agua destilada y secar bien a continuación con un paño blando.
- No tratar los tubos de aluminio nunca con detergentes con un alto contenido en álcalis; Eventualmente se pueden eliminar las incrustaciones con un cepillo blando y una solución jabonosa al 1 % libre de álcalis.
- En los rotores de oscilación de mesa, Lowspeed y Superspeed, se han de mantener los pernos de los vasos siempre en estado limpio y engrasados.
- Siempre que este indicado en las instrucciones de los rotores, impregnar las juntas tóricas ligeramente con grasa para juntas y las roscas de los rotores metálicos con grasa deslizante.
- Para prolongar la vida útil de un revestimiento eloxado, se ha de aplicar aceite de protección de corrosión (70009824).
- Tenga en cuenta las indicaciones detalladas en el capítulo mantenimiento y cuidado.

Almacenaje

En los rotores metálicos los posibles restos de líquidos pueden producir corrosión; Después de la limpieza se ha de guardar el rotor correctamente:

- Siempre que no lo necesite, retire el adaptador del alojamiento del Rotor.
- Secarlo y ponerlo de cabeza. Guardarlo sobre una estera con revestimiento PTFE o de plástico, de modo que quede garantizada una circulación de aire o bien sobre una rejilla, de este modo evitará la formación de condensación en los orificios o en el fondo del vaso.

Descontaminación

Según la naturaleza de las muestras centrifugadas en un rotor, no se puede excluir por completo el riesgo de una contaminación biológica o radioactiva. En caso de una contaminación biológica del rotores se recomienda usar una solución glutaraldehído al 2 %, óxido de etileno o bien radiación ultravioleta para la esterilización. Para un rotor que ha sido contaminado con una muestra radioactiva, se ha de utilizar una solución en partes iguales de etanol al 70 %, 10 % SDS y agua. Además:

- No tratar nunca los rotores de Aluminio con lejía clorada.
- Para autoclave el rotor deberá despiezarse en sus componentes individuales (cuerpo del rotor, tapa, vaso y caperuza de vaso).
- Si no es necesario practicar una desinfección, se puede usar una solución de etanol al 70 %.
- La mayoría de los detergentes de uso comercial para la eliminación de contaminaciones radio-isotópicas no son aptas para revestimientos aluminio o bien eloxadas y por consiguiente no deben emplearse.
- Lavar primero con alcohol etílico y a continuación con agua, secar a continuación bien con un paño blando.
- No sumergir los rotores Fiberlite de Thermo Scientific en líquidos; Dejar girar los rotores para eliminar el líquido.
- Los rotores fiberlite de material compuesto no son aptos para óxido de etilo.

Tabla de Resistencias

SUSTANCIA QUÍMICA	MATERIAL	ALUMINIO	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANÓDICO	BUNA N	ACETATO DE CELULOSA BUTYRAT	PINTURA DE POLIURETANO PARA ROTORES	Material compuesto de fibra de carbono / resina epoxi	DELFIN	PROPILENO ETILÉNICO	CRISTAL	NEOPRENO	NORYL	NILÓN	PET ¹ , POLYCLEAR, CLEARCRIMP	POLIALÓMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, CRISTAL DUROMER	POLITERMIDO	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISULFONO	CLORURO DE POLIVINILO	RULON A, TEFLON	CAUCHO SILICÓNICO	ACERO, INOXIDABLE	TITANIO	TYGON	VITON
Etil mercaptán	S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S
Aldehído acético	S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	U	
Acetona	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U	
Nitrilo de acetona	S	S	U	-	S	M	S	-	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U	
Alconox	U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
Alcohol alílico	-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-	-
Cloruro de aluminio	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	M	U	U	S	S	
Ácido fórmico (100 %)	-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U	
Acetato amónico	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Carbonato amónico	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Hidróxido amónico (10 %)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	
Hidróxido amónico (28 %)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	
Hidróxido amónico (conc.)	U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U	
Fosfato amónico	U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Sulfato amónico	U	M	S	-	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U	
Alcohol amílico	S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M	
Anilina	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S	
Hidróxido sódico (<1 %)	U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U	
Hidróxido sódico (10 %)	U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U	

SUSTANCIA QUÍMICA	MATERIAL																											
	ALUMINIO	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANÓDICO	BUNA N	ACETATO DE CELULOSA BUTYRAT	PINTURA DE POLIURETANO PARA ROTORES	Material compuesto de fibra de carbono / resina epoxi	DELIRIN	PROPILENO ETILÉNICO	CRISTAL	NEOPRENO	NORYL	NILÓN	PET ¹ , POLYCLEAR, CLEARCRIMP	POLIÁLÓMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, CRISTAL DUROMER	POLITERMIDO	POIETILENO	POLIPROPILENO	POLISULFONO	CLORURO DE POLIVINILO	RULON A, TEFLON	CAUCHO SILICÓNICO	ACERO, INOXIDABLE	TITANIO	TYGON	VITON	
Sales de bario	M	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Benceno	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S	S
Alcohol bencílico	S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S	S
Ácido bórico	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acetato de cesio	M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Bromuro de cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Cloruro de cesio	M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Compuesto de cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Ioduro de cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Sulfato de cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Cloroformo	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S	
Ácido crómico (10 %)	U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S	
Ácido crómico (50 %)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S	
Mezcla de cresol	S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S	
Ciclohexano	S	S	S	-	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S	
Deoxicolato	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Agua destilada	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Dextrano	M	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Éter de dietilo	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U	
Dietilcetona	S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U	
Dietilpirocarbonato	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	
Sulfóxido de dimetilo	S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	U	U	U	
Dioxano	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U	
Cloruro de hierro	U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S	
Ácido acético glacial	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U	
Ácido acético (5 %)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M	

SUSTANCIA QUÍMICA	MATERIAL	ALUMINIO	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANÓDICO	BUNA N	ACETATO DE CELULOSA BUTYRAT	PINTURA DE POLIURETANO PARA ROTORES	Material compuesto de fibra de carbono / resina epoxi	DELIRIN	PROPILENO ETILÉNICO	CRISTAL	NEOPRENO	NORYL	NILÓN	PET ¹ , POLYCLEAR, CLEARCRIMP	POLIALÓMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, CRISTAL DUROMER	POLITERMIDO	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISULFONO	CLORURO DE POLIVINILO	RULON A, TEFLON	CAUCHO SILICÓNICO	ACERO, INOXIDABLE	TITANIO	TYGON	VITON
Ácido acético (60 %)	S	S	U	U	S	S	U	-	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U	
Acetato etílico	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U	
Etanol (50 %)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	
Etanol (95 %)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U	
Dicloruro de etileno	S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S	
Etilenglicol	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	
Óxido de etileno, vaporoso	S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U	
Ficoll-Hypaque	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Ácidos fluorhídricos (10 %)	U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	-	-	
Ácidos fluorhídricos (50 %)	U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	-	M	
Ácidos fluorhídricos (conc.)	U	U	U	U	-	U	U	M	-	U	M	U	U	M	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-	
Aldehído fórmico (40 %)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	U	S	S	M	S	S	M	S	M	U	
Aldehído glutárico	S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-
Glicerina	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Hidrocloruro de guanidina	U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
Haemo-Sol	S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Hexano	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S	
Alcohol isobutílico	-	-	M	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	M	S	S	S	-	S	S	S	-	S	-	S	
Alcohol isopropílico	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	
Ácido iódico	S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M	
Bromuro potásico	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	S	S	
Carbonato potásico	M	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Cloruro potásico	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
Cloruro potásico	U	U	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U	
Hidróxido potásico (conc.)	U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U	
Permanganato potásico	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S	

C Tabla de Resistencias

SUSTANCIA QUÍMICA	MATERIAL	ALUMINIO	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANÓDICO	BUNA N	ACETATO DE CELULOSA BUTYRAT	PINTURA DE POLIURETANO PARA ROTORES	Material compuesto de fibra de carbono / resina epoxi	DELIRIN	PROPILENO ETILÉNICO	CRISTAL	NEOPRENO	NORYL	NILÓN	PET ¹ , POLYCLEAR, CLEARCRIMP	POLIÁLÓMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, CRISTAL DUROMER	POLITERMIDO	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISULFONO	CLORURO DE POLIVINILO	RULON A, TEFLON	CAUCHO SILICÓNICO	ACERO, INOXIDABLE	TITANIO	TYGON	VITON
Cloruro de calcio	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Hipoclorito de calcio	M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S	
Queroseno	S	S	S	-	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	-	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S	
Sal común (10 %)	S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	
Sal común (saturada)	U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S	
Tetracloruro de carbono	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S	
Agua regia	U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	M	
Solución 555 (20 %)	S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	
Cloruro de magnesio	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Mercapto ácido butírico	U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S	
Alcohol metílico	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	
Cloruro de metilo	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U	
Metiletilcetona	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	
Metrizamide	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Ácido láctico (100 %)	-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S	
Ácido láctico (20 %)	-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S	
N alcohol butílico	S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S	
N ftalato butílico	S	S	U	-	S	S	S	-	S	U	U	S	U	U	U	M	-	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	
N, N formamida de dimetilo	S	S	S	U	S	M	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U	
Borato sódico	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Bromuro sódico	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Carbonato sódico (2 %)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Dodecilsulfato sódico	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Hipoclorito sódico (5 %)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S	
Ioduro sódico	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Nitrato sódico	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	

SUSTANCIA QUÍMICA	MATERIAL	ALUMINIO	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANÓDICO	BUNA N	ACETATO DE CELULOSA BUTYRAT	PINTURA DE POLIURETANO PARA ROTORES	Material compuesto de fibra de carbono / resina epoxi	DELIRIN	PROPILENO ETILÉNICO	CRISTAL	NEOPRENO	NORYL	NILÓN	PET ¹ , POLYCLEAR, CLEARCRIMP	POLIALÓMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, CRISTAL DUROMER	POLITERMIDO	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISULFONO	CLORURO DE POLIVINILO	RULON A, TEFLON	CAUCHO SILICÓNICO	ACERO, INOXIDABLE	TITANIO	TYGON	VITON
Sulfato sódico	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Sulfuro sódico	S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S	
Sulfito sódico	S	S	S	-	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Sales de níquel	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Aceites (aceite mineral)	S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	
Aceites (otros)	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	M	S	
Ácido oleico	S	-	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M	
Ácido oxálico	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	
Ácido perclórico (10 %)	U	-	U	-	S	U	U	-	S	M	M	-	-	M	U	M	S	M	M	-	M	S	U	-	S	-	S	
Ácido perclórico (70 %)	U	U	U	-	-	U	U	-	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S	
Fenol (5 %)	U	S	U	-	S	M	M	-	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S	
Fenol (50 %)	U	S	U	-	S	U	M	-	S	U	M	U	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	U	U	U	M	S	
Ácido fosfórico (10 %)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S	
Ácido fosfórico (conc.)	U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	-	S	
Sustancias fisiológicas (suero, orina)	M	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Ácido pícrico	S	S	U	-	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S	
Piridina (50 %)	U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	M	U	U	-	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U	
Bromuro de rubidio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Cloruro de rubidio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Sacarosa	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Sacarosa, álcali	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Ácido salicílico	U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	S	S	S	
Ácido nítrico (10 %)	U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Ácido nítrico (50 %)	U	S	U	M	S	U	U	-	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S	
Ácido nítrico (95 %)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S	

C Tabla de Resistencias

SUSTANCIA QUÍMICA	MATERIAL	ALUMINIO	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANÓDICO	BUNA N	ACETATO DE CELULOSA BUTYRAT	PINTURA DE POLIURETANO PARA ROTORES	Material compuesto de fibra de carbono / resina epoxi	DELIRIN	PROPILENO ETILÉNICO	CRISTAL	NEOPRENO	NORYL	NILÓN	PET ¹ , POLYCLEAR, CLEARCRIMP	POLIALÓMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, CRISTAL DUROMER	POLITERMIDO	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISULFONO	CLORURO DE POLIVINILO	RULON A, TEFLON	CAUCHO SILICÓNICO	ACERO, INOXIDABLE	TITANIO	TYGON	VITON
Ácido clorhídrico (10 %)	U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	
Ácido clorhídrico (50 %)	U	U	U	U	S	U	U	-	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M	
Ácido sulfúrico (10 %)	M	U	U	S	S	U	U	-	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S	
Ácido sulfúrico (50 %)	M	U	U	U	S	U	U	-	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S	
Ácido sulfúrico (conc.)	M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	-	S	
Ácido esteárico	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S	
Tetrahidrofurano	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U	
Tolueno	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M	
Ácido acético triclorico	U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U	
Tricloroetano	S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S	
Tricloroetileno	-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S	
Fosfato trisódico	-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	S	-	S	
Tope Tris (pH neutro)	U	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Triton X-100	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Orina	S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	-	S	
Peróxido de hidrógeno (10 %)	U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S	
Peróxido de hidrógeno (3 %)	S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Xileno	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S	
Cloruro de cinc	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
Sulfato de cinc	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Ácido cítrico (10 %)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

¹ Tereftalato de polietileno

Leyenda

S Satisfactorio

M Ligeramente cáustico; dependiente de la duración de exposición, revoluciones etc, posiblemente se obtengan resultados de centrifugado satisfactorios. Se recomienda realizar las pruebas bajo las condiciones pertinentes.

U Insatisfactorio, no recomendado.

-- No se dispone de datos; Se recomienda realizar la prueba con material de muestra.

Los datos de estabilidad química no son vinculantes. Durante el centrifugado no hay datos de estabilidad estructurados. En caso de duda, se recomienda realizar una serie de pruebas cargando muestras.

C Tabla de Resistencias

Índice

A		L	
Accesorios	2	Limpieza	15
Antes de la puesta en marcha	9		
Aplicación hermética a los aerosoles	11	M	
AutoLock	5	Mantenimiento	14
		Medidas de precaución	iii
		Montaje del rotor	6
B			
Bases	12	P	
		Prólogo	ii
C		Prueba rápida	12
Calculadora de ciclos	10		
Carga correcta	9	R	
Carga del rotor	8	Remitir los accesorios	20
Carga incorrecta	9		
Carga máxima	9	V	
Comprobación de la hermeticidad contra aerosoles .	12	Valores RCF	20
Cuidados	14	Volumen de llenado	12
		Volumen de suministro	ii
D			
Datos del rotor	1		
Descontaminación	18		
Desinfección	17		
Desmontaje del rotor	7		
Duración de uso	10		
E			
Esterilizar en autoclave	19		
Evacuación	20		
I			
Informaciones acerca del accesorio de laboratorio	3		
Intervalos	15		



Thermo Electron LED GmbH
Sucursal Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Alemania

thermofisher.com/rotor

© 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos los derechos reservados.

Delrin, TEFLON y Viton son marcas registradas de DuPont. Noryl es una marca registrada de SABIC. POLYCLEAR es una marca registrada de Hongye CO., Ltd. Hypaque es una marca registrada de Amersham Health As. RULON A y Tygon son marcas registradas de Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox es una marca registrada de Alconox. Ficol es una marca registrada de GE Healthcare. Haemo-Sol es una marca registrada de Haemo-Sol. Tritón es una marca registrada de Union Carbide Corporation. Valox es una marca registrada de General Electric Co.

Todas las demás marcas son propiedad intelectual de Thermo Fisher Scientific Inc. y sus organizaciones asociadas. Los datos técnicos, las condiciones y los precios pueden variar. No todos los productos están disponibles en todos los países. Diríjase a su distribuidor local para más detalles. Las ilustraciones utilizadas en estas instrucciones son solo un ejemplo. Los ajustes e idiomas que muestran pueden variar.

Estados Unidos/Canadá +1 866 984 3766

Latinoamérica +1 866 984 3766

Austria +43 1 801 40 0

Bélgica +32 53 73 42 41

Francia +33 2 2803 2180

Alemania 0800 1 536 376

+49 61 84 90 6000

Italia +39 02 95059 552

Países Bajos +31 76 579 55 55

Norte de Europa, Báltico +358 9 329 10200

Rusia +7 812 703 42 15

España/Portugal +34 93 223 09 18 **Suiza**

+41 44 454 12 22

Reino Unido / Irlanda +44 870 609 9203

India +91 22 6716 2200

China +800 810 5118 or

+400 650 5118

Japan +81 3 5826 1616

Otros estados asiáticos +852 2885 4613

Australien +61 39757 4300

Nueva Zelanda +64 9 980 6700

Otros países +49 6184 90 6000 o

+33 2 2803 2180

es

