



Thermo Scientific Serie LYNX Centrífugas de alta velocidad

Instrucciones de utilización

50171092-a • 2025-02

Visítenos online para registrarse para la garantía:

thermofisher.com/labwarranty

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Contenido

Prólogo	7
Uso previsto de las centrífugas de laboratorio	8
Palabras y colores de señalización	8
Símbolos utilizados en las instrucciones de utilización	11
Instrucciones de seguridad	11
1. Transporte y colocar	14
1.1. Desembalar	14
1.2. Lugar	14
1.3. Anclaje de la centrífuga (opcional)	15
1.4. Transportar	16
1.5. Instalación	16
1. 5. 1. Herramientas necesarias	16
1.6. Alinear	18
1.7. Conexión de alimentación	20
1.8. Almacenaje	21
1.9. Envío	21
2. Operación	22
2.1. Panel de control	22
2.2. Estado	22
2. 2. 1. Parámetros del proceso	23
2. 2. 2. Control y configuración	24
2.3. Encendido y apagado de la centrífuga	25
2. 3. 1. Cómo encender la centrífuga	25
2. 3. 2. Cómo apagar la centrífuga	25
2.4. Apertura y cierre de la puerta de la centrífuga	25
2. 4. 1. Cómo abrir la puerta de la centrífuga	25
2. 4. 2. Cómo cerrar la puerta de la centrífuga	26
2. 4. 3. Resortes de gas de la puerta de la centrífuga	26
2.5. Funcionamiento de un rotor	26
2. 5. 1. Antes de instalar un rotor	27
2. 5. 2. Manipulación correcta del rotor	27
2. 5. 3. Montaje del rotor	27
2.6. Carga del rotor	28
2. 6. 1. Antes de cargar un rotor	28
2. 6. 2. Equilibrado de la carga	29
2. 6. 3. Después de cargar un rotor	31
2.7. Introducción de parámetros de centrifugado	31
2. 7. 1. Perfiles de aceleración / frenado	31
2. 7. 2. Preseleccionar la velocidad / el valor RCF	31
2. 7. 3. Preselección del tiempo de funcionamiento	32
2. 7. 4. Preajuste de la temperatura	32
2. 7. 5. Precalentar o preenfriar la centrífuga	33
2.8. Centrifugar	34
2. 8. 1. Inicio del centrifugado	34
2. 8. 2. Reconocimiento de descompensación	34
2. 8. 3. Detener el centrifugado	34

2.9. Funcionamiento programado	34
2. 9. 1. Iniciar un programa de la centrífuga	35
2. 9. 2. Detener un programa de la centrífuga	35
2.10. Extraer un rotor	35
2.11. Apagado de la centrífuga	35
2.12. Aplicación hermética a los aerosoles	35
2. 12. 1. Bases	35
2. 12. 2. Volumen de llenado	36
2. 12. 3. Tapas de rotor herméticas a los aerosoles	36
Cierre hermético con ClickSeal	36
2. 12. 4. Compruebe la hermeticidad ante aerosoles	37
2.13. Características útiles	38
2. 13. 1. Almohadilla de apoyo del rotor	38
2. 13. 2. Soporte de la tapa del rotor	38
3. Mantenimiento y Cuidado	39
3.1. Intervalos de limpieza	39
3.2. Conceptos básicos de limpieza	39
3.3. Cuidado del rotor y accesorios de inspección	39
3. 3. 1. Inspección de rutina del rotor	39
3. 3. 2. Piezas de metal	40
3. 3. 3. Rotores con recubrimiento de deslizamiento	40
3. 3. 4. Piezas de plástico	40
3. 3. 5. Juntas tórica	40
3. 3. 6. Ciclos de los rotores y las cubetas	40
3.4. Limpieza	41
3.5. Limpieza de la pantalla táctil	41
3.6. Limpieza del filtro del condensador	41
3.7. Desinfección	42
3.8. Descontaminación	42
3.9. Esterilizar en autoclave	43
3.10. Mantenimiento	43
3. 10. 1. Mantenimiento preventivo	43
3. 10. 2. Servicio	43
3.11. Vida útil	44
3.12. Eliminación	44
4. Diagnóstico de fallos	45
4.1. Bloqueo mecánico de emergencia de la tapa	45
4.2. Formación de hielo	46
4.3. Guía de solución de problemas	46
4. 3. 1. Solución de problemas en la centrífuga	46
4. 3. 2. Solución de problemas en el rotor	47
4.4. Información para el servicio posventa	48
5. Especificaciones técnicas	49
5.1. Características del producto	49
5.2. Características del producto y materiales utilizados	49
5.3. Lista de centrífugas	50
5.4. Lista de rotores	50

5.5. Especificaciones técnicas	51
5.6. Directivas, normas y directrices	53
5.7. Alimentación de corriente	54
5.8. Refrigerantes	54
6. Especificaciones del rotor	55
6.1. BIOFlex HC	55
6. 1. 1. Volumen de suministro	55
6. 1. 2. Datos técnicos	55
6. 1. 3. Datos de rendimiento del rotor	55
6. 1. 4. Accesorios	56
6. 1. 5. Material de laboratorio	56
6. 1. 6. Certificado de biocontención	59
6.2. BIOFlex HS	60
6. 2. 1. Volumen de suministro	60
6. 2. 2. Datos técnicos	60
6. 2. 3. Datos de rendimiento del rotor	60
6. 2. 4. Accesorios	61
6. 2. 5. Material de laboratorio	61
6. 2. 6. Certificado de biocontención	63
6.3. TH13-6x50	64
6. 3. 1. Volumen de suministro	64
6. 3. 2. Datos técnicos	64
6. 3. 3. Datos de rendimiento del rotor	64
6. 3. 4. Accesorios	65
6. 3. 5. Material de laboratorio	65
6. 3. 6. Certificado de biocontención	67
6.4. T29-8x50	68
6. 4. 1. Volumen de suministro	68
6. 4. 2. Datos técnicos	68
6. 4. 3. Datos de rendimiento del rotor	68
6. 4. 4. Accesorios	69
6. 4. 5. Material de laboratorio	69
6. 4. 6. Certificado de biocontención	71
6.5. A21-24x15c	72
6. 5. 1. Volumen de suministro	72
6. 5. 2. Datos técnicos	72
6. 5. 3. Datos de rendimiento del rotor	72
6. 5. 4. Accesorios	73
6. 5. 5. Material de laboratorio	73
6. 5. 6. Certificado de biocontención	74
6.6. A22-24x16	75
6. 6. 1. Volumen de suministro	75
6. 6. 2. Datos técnicos	75
6. 6. 3. Datos de rendimiento del rotor	75
6. 6. 4. Accesorios	76
6. 6. 5. Material de laboratorio	76
6. 6. 6. Certificado de biocontención	77
6.7. A23-6x100	78
6. 7. 1. Volumen de suministro	78
6. 7. 2. Datos técnicos	78
6. 7. 3. Datos de rendimiento del rotor	78
6. 7. 4. Accesorios	79
6. 7. 5. Material de laboratorio	79

6. 7. 6. Certificado de biocontención.	81
6.8. A27-6x50	82
6. 8. 1. Volumen de suministro	82
6. 8. 2. Datos técnicos	82
6. 8. 3. Datos de rendimiento del rotor	82
6. 8. 4. Accesorios	83
6. 8. 5. Material de laboratorio.	83
6. 8. 6. Certificado de biocontención.	85
6.9. A27-8x50	86
6. 9. 1. Volumen de suministro	86
6. 9. 2. Datos técnicos	86
6. 9. 3. Datos de rendimiento del rotor	86
6. 9. 4. Accesorios	87
6. 9. 5. Material de laboratorio.	87
6. 9. 6. Certificado de biocontención.	89
6.10. Fiberlite F9-6x1000 LEX	90
6. 10. 1. Volumen de suministro	90
6. 10. 2. Datos técnicos	90
6. 10. 3. Datos de rendimiento del rotor	90
6. 10. 4. Material de laboratorio.	91
6. 10. 5. Certificado de biocontención.	94
6.11. Fiberlite F10-4x1000 LEX	95
6. 11. 1. Volumen de suministro	95
6. 11. 2. Datos técnicos	95
6. 11. 3. Datos de rendimiento del rotor	95
6. 11. 4. Material de laboratorio.	96
6. 11. 5. Certificado de biocontención.	99
6.12. Fiberlite F12-6x500 LEX	100
6. 12. 1. Volumen de suministro	100
6. 12. 2. Datos técnicos	100
6. 12. 3. Datos de rendimiento del rotor	100
6. 12. 4. Material de laboratorio.	101
6. 12. 5. Certificado de biocontención.	103
6.13. Fiberlite F14-6x250y	104
6. 13. 1. Volumen de suministro	104
6. 13. 2. Datos técnicos	104
6. 13. 3. Datos de rendimiento del rotor	104
6. 13. 4. Material de laboratorio.	105
6. 13. 5. Certificado de biocontención.	107
6.14. Fiberlite F14-14x50cy	108
6. 14. 1. Volumen de suministro	108
6. 14. 2. Datos técnicos	108
6. 14. 3. Datos de rendimiento del rotor	108
6. 14. 4. Material de laboratorio.	108
6. 14. 5. Certificado de biocontención.	110
6.15. Fiberlite F20-12x50 LEX	111
6. 15. 1. Volumen de suministro	111
6. 15. 2. Datos técnicos	111
6. 15. 3. Datos de rendimiento del rotor	111
6. 15. 4. Material de laboratorio.	111
6. 15. 5. Certificado de biocontención.	113
6.16. Fiberlite F21-8x50y	114
6. 16. 1. Volumen de suministro	114
6. 16. 2. Datos técnicos	114

6. 16. 3. Datos de rendimiento del rotor	114
6. 16. 4. Material de laboratorio.	115
6. 16. 5. Certificado de biocontención.	116
6.17. Fiberlite F23-48x1.5.	117
6. 17. 1. Volumen de suministro	117
6. 17. 2. Datos técnicos	117
6. 17. 3. Datos de rendimiento del rotor	117
6. 17. 4. Material de laboratorio.	117
6.18. Rotores TCF-20 de flujo continuo y zonales	118
Compatibilidad química	119

Prólogo

Lea detenidamente estas instrucciones de uso antes de empezar a usar la centrífuga y respételas en todo momento.

La información que contienen estas instrucciones de uso es propiedad de Thermo Fisher Scientific; queda prohibida la reproducción o divulgación de esta información sin la autorización expresa y por escrito del su propietario.

El incumplimiento de las indicaciones y las medidas de seguridad que contienen las presentes instrucciones de uso anulará la garantía.

Volumen de suministro

Las centrífugas se suministran sin un rotor. Los elementos suministrados con un rotor se listan en la sección de datos técnicos de cada rotor.

[→ 55]

Núm. de art.	Elemento	Cantidad
	Centrífuga	1
75008580	LYNX 4000 Centrífuga Superspeed, 200-240 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, monofásico	
75008581	LYNX 4000 Centrífuga Superspeed, 220(380)-240(415) V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, trifásico	
75008590	LYNX 6000 Centrífuga Superspeed, 200-208 / 220-240 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, monofásico	
75008591	LYNX 6000 Centrífuga Superspeed, 220(380)-240(415) V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, trifásico	
75008592	LYNX 6000 Centrífuga Superspeed, 220-240 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, monofásico	
	Cable de alimentación	1
	Para las unidades monofásicas con 200-240 V	
20190357	IEC60309 32A-6h 3 clavijas azul, 200–250 V 	
20190358	NEMA 6-30P 30 A, 200–250 V 	
20190359	IEC60309 32A-6h 5 clavijas rojo (3P+N+PE), 200–240 V 	
20190364	NEMA L6-30P 30 A, 200–208 V 	
	Para las unidades trifásicas con 380, 400, 415 V	
20190376	IEC60309 16A-6h 5 clavijas rojo (3P+N+PE), 380 V–415 V 	
20190369	IEC60309 32A-6h 5 clavijas rojo (3P+N+PE), 380 V–415 V 	
20280119	Nivel de burbuja	1
	Instrucciones de utilización	1
	USB	1

Tabla Prólogo–1: Volumen de suministro

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

Uso previsto de las centrifugas de laboratorio

Esta centrifuga está diseñada para separar mezclas de muestras de diferentes densidades como productos químicos, muestras medioambientales y otras muestras corporales no humanas.

Palabras y colores de señalización

Palabra de advertencia y color	Grado de peligro
 ADVERTENCIA	Indica una situación peligrosa la cual, de no evitársela, podría producir la muerte o heridas de gravedad.
 PRECAUCIÓN	Indica una situación de peligro que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas.
AVISO	Indica información considerada importante, pero no sobre peligros.

Tabla Prólogo-2: Palabras y colores de señalización

Símbolos utilizados en la centrifuga y sus componentes



Este símbolo hace referencia a peligros en general. Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.

PRECAUCIÓN significa que pueden producirse daños materiales.

ADVERTENCIA significa que pueden producirse daños personales o materiales o contaminación.



El símbolo indica un peligro de carácter biológico.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



El símbolo indica un peligro de carácter biológico.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



Este símbolo indica los peligros de los elementos afilados.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



Este símbolo indica los peligros de las piezas mecánicas de cierre.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



Este símbolo se refiere a los peligros derivados de las superficies frías de la centrifuga.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



Este símbolo hace referencia a las instrucciones donde se describen los peligros más detalladamente.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



Este símbolo en los rotores y componentes hace referencia a la información sobre peligros descritos en el manual.

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.



Este símbolo requiere desconectar la red antes de transportar o realizar servicio en la centrífuga.



Este símbolo indica la dirección de rotación.



Indica el fabricante del dispositivo.



Indica la fecha de fabricación del dispositivo.



Indica la fecha tras la cual no se debe usar el dispositivo.



Indica el código de lote del fabricante para poder identificar el lote o la partida.



Indica la referencia del catálogo del fabricante para poder identificar el dispositivo.



Indica el número de serie del fabricante para poder identificar un dispositivo concreto.



Indica que el dispositivo está diseñado para un solo uso.



Indica que hay que consultar las instrucciones de uso.



El símbolo que indica la separación de residuos para el EEE consiste en un cubo de basura con ruedas tachado.



Indica la conformidad CE.



Marca de evaluación de la conformidad del Reino Unido: Indica la conformidad con los requisitos aplicables para los productos comercializados en el Reino Unido.



Indica la conformidad con la legislación medioambiental de China.



Indica que la centrífuga contiene un medio fluido o gaseoso a presión.



Indica la conformidad con los requisitos de Underwriter Laboratories (UL).

Tabla Prólogo-3: Símbolos utilizados en la centrífuga y sus componentes

Símbolos utilizados en las instrucciones de utilización

Preste atención a las instrucciones del manual para impedir la contaminación del medio ambiente.

	Peligro general		Peligro eléctrico
	Peligro biológico		Riesgo de cortes
	Peligro debido a materiales inflamables		Riesgo de aplastamiento
	Peligro causado por una superficie caliente.		Indica información considerada importante, pero no sobre peligros.

Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

Tener en cuenta las indicaciones de seguridad. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños por impactos mecánicos, descargas eléctricas, infecciones o pérdida de muestras.

La centrifuga solo debe usarse para su uso previsto. El uso inapropiado puede causar daños, contaminación y lesiones o incluso la muerte.

La centrifuga solo debe ser operada por personal cualificado.

Es obligación de la empresa explotadora de garantizar que se utilice ropa de protección apropiada. El usuario debe estar familiarizado con el manual internacional «Manual de bioseguridad en el laboratorio» (de la Organización Mundial de la Salud, OMS) y con las recomendaciones nacionales en vigor.

Alrededor de la centrifuga se debe mantener un espacio de seguridad de al menos 30 cm. No deben colocarse sustancias peligrosas dentro de esta zona de seguridad.

Cuando la centrifuga está atornillada, no es necesario dejar tanto espacio libre a su alrededor (kit opcional de anclaje para movimientos sísmicos 75006500). [→ 15]

Proporcione un entorno bien ventilado así como un emplazamiento horizontal sobre una superficie de trabajo estable con suficiente capacidad de carga.

No realice modificaciones no autorizadas en la centrifuga y en sus accesorios.

El operador no debe abrir la carcasa de la centrifuga.

Thermo Fisher Scientific no es responsable del proceso de transfusión de sangre humana.

Para asegurar un funcionamiento seguro de esta centrifuga respecto a la sangre y los componentes de la sangre deben seguirse los reglamentos vigentes en el país respectivo.



ADVERTENCIA

Riesgo de daños debido a una fuente de alimentación incorrecta.

Asegúrese de que la centrifuga se conecte únicamente a una toma de corriente reglamentaria con toma de tierra.



ADVERTENCIA

Los imanes que hay integrados en los rotores pueden afectar negativamente a los implantes activos, como marcapasos.

Los imanes están instalados en la parte inferior del rotor.

Deje siempre 20 cm de distancia entre el rotor y el implante activo, ya que el producto genera campos magnéticos permanentes. La intensidad del campo magnético a 20 cm de distancia es inferior a 0,1 mT, por lo que no debería causar problemas.



ADVERTENCIA

Riesgo al manipular sustancias peligrosas.

Especialmente, cuando se trabaja con muestras corrosivas (soluciones salinas, ácidos, bases), los componentes y la cámara de la centrifuga deben limpiarse a fondo.

No centrifugue materiales o sustancias explosivos o inflamables.

La centrifuga no tiene protección inerte ni contra explosiones. Nunca utilice la centrifuga en un entorno con peligro de explosión.

No centrifugue materiales tóxicos ni radioactivos ni microorganismos patógenos sin los mecanismos de seguridad indicados.

Si centrifuga cualquier material peligroso, tenga en cuenta el manual «Laboratory Biosafety Manual» de la organización mundial de la salud (WHO) y las disposiciones de su país. Si van a centrifugarse pruebas del grupo de riesgo II (según el manual «Laboratory Biosafety Manual» de la organización mundial de la salud OMS), deben utilizarse biojuntas herméticas al aerosol. Busque en la página web de la OMS (Organización Mundial de la Salud), www.who.int el «Manual de bioseguridad en el laboratorio». Deben adoptarse medidas de seguridad adicionales para los materiales que estén en un grupo de riesgo superior. En caso de que en la centrifuga o en sus piezas hayan recalcado toxinas o sustancias patógenas, habrán de tomarse medidas adecuadas de desinfección. [→ 42]

Debe tenerse un cuidado extremo con las sustancias altamente corrosivas que puedan causar daños y perjudicar la estabilidad mecánica del rotor. Éstas solo deben centrifugarse en tubos completamente precintados.

En caso de que se produzca una situación de riesgo deberá desconectar el suministro de energía de la centrifuga o bien interrumpirla y alejarse del entorno de la centrifuga de inmediato.



ADVERTENCIA

Riesgo de contaminación.

Mientras la centrifuga esté en marcha, los potenciales contaminantes no permanecerán en el interior del dispositivo.

Tome medidas de protección adecuadas para evitar la propagación de los contaminantes.

Una centrifuga no es un componente de contención.



ADVERTENCIA

Pueden producirse lesiones graves si se toca un rotor girando con las manos o herramientas.

No debe abrirse nunca la tapa de la centrifuga hasta que el rotor se haya parado completamente y se haya confirmado en la pantalla táctil.

La liberación de emergencia de la tapa puede usarse en casos de emergencia, solo para extraer las muestras de la centrifuga, p. ej. en caso de fallo de corriente. [→ 45]

No abrir la centrifuga mientras esté en funcionamiento.

Si se produce un fallo mecánico grave, como una colisión del rotor o una cubeta, la centrifuga no es hermética a aerosol.

En caso de fallo del rotor, la centrifuga puede dañarse. Ventile y salga del local. Informe al servicio al cliente.



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por un resorte defectuoso de la puerta de la centrifuga.

Asegúrese de que la puerta de la centrifuga pueda abrirse por completo y de que permanezca fija en la posición correspondiente.

Compruebe de forma periódica que los resortes de la puerta de la centrifuga funcionen correctamente.

No use la centrifuga si un resorte de la puerta está defectuoso.

La sustitución de los resortes defectuosos de la puerta de la centrifuga debe encargarse a un técnico de servicio autorizado.



ADVERTENCIA

El uso de accesorios desgastados o cargados de forma incorrecta puede poner en riesgo la seguridad.

Usar solo un rotor instalado correctamente. [→ 26]

No utilice rotores y accesorios que tengan signos de corrosión, grietas o desprendimiento del revestimiento protector. Contacte con el servicio al cliente para obtener asesoramiento o inspecciones.

Trabaje solamente cuando el rotor esté montado según las especificaciones.

Nunca sobrecargue un rotor.

Debe tarar las pruebas continuamente.

Utilice para esta centrifuga únicamente rotores y componentes autorizados por Thermo Fisher Scientific. Como excepciones a esta regla, hay disponible comercialmente material de laboratorio para centrifugas de vidrio o plástico, siempre que se haya diseñado para adaptarse a las cavidades del adaptador o el rotor y esté aprobado para la velocidad o el valor RCF del rotor. Compruebe de que el rotor esté bloqueado con firmeza antes de poner en marcha la centrifuga.



ADVERTENCIA

Lesiones físicas por ignorar aspectos básicos de manejo.

La centrifuga no debe usarse nunca si tiene partes de su envuelta dañadas o ausentes.

No debe ponerse nunca en marcha la centrifuga con la tapa abierta.

No mueva la centrifuga estando en funcionamiento.

No se apoye sobre la centrifuga.

Durante la marcha no coloque nada encima de la centrifuga.

Aplique medidas que aseguren que nadie pueda acercarse a la centrifuga más tiempo del imprescindible mientras funcione.



ADVERTENCIA

El sistema contiene refrigerante a alta presión.

No manipule el sistema. Encargue el mantenimiento de la centrifuga únicamente a personal debidamente cualificado.



PRECAUCIÓN

La fricción del aire puede afectar a la integridad de las muestras.

Debido a la fricción del aire, la temperatura del rotor puede aumentar de manera significativa mientras la centrifuga está girando.

Las unidades con refrigeración tienen una capacidad de enfriamiento limitada.

La temperatura ajustada e indicada puede diferir de la de la muestra. La temperatura de la muestra puede sobrepasar la temperatura crítica de su aplicación.



AVISO

El uso de accesorios no aprobados puede afectar a la capacidad de protección.

Utilice únicamente accesorios aprobados por Thermo Fisher Scientific para esta centrifuga. Consulte la lista de accesorios aprobados. [→ 55]

Las excepciones a esta regla son los productos de laboratorio de vidrio o de plástico disponibles en el mercado para centrifugas, siempre que hayan sido diseñados para adaptarse a los alojamientos del adaptador o del rotor y que estén aprobados para la velocidad o el valor RCF del rotor. No debe utilizarse ningún producto de laboratorio que no se sepa con certeza que es seguro para el aparato. Use solo productos de laboratorio que no dañen el aparato. En caso de duda, consulte al fabricante del producto de laboratorio. En caso de dudas, consulte a Thermo Fisher Scientific.



AVISO

Para desconectar la centrifuga:

Pulse la tecla STOP para desconectar la centrifuga.

Desconecte la centrifuga mediante el interruptor de alimentación. La clavija de red debe ser fácilmente accesible en todo momento.

En caso de emergencia, extraiga la clavija de red y corte la alimentación eléctrica.



AVISO

La centrifuga lleva incorporado un sistema de refrigeración de alto rendimiento.

Pueden producirse superficies frías después de cada ciclo a bajas temperaturas.

1. Transporte y colocar

Se debe inspeccionar el volumen de suministro tras la recepción. Cuando reciba la entrega, examine cuidadosamente si se han producido daños durante el transporte antes de desembalar. Si se encuentran daños, el transportista los debe especificar y confirmar con su firma en su copia del comprobante de entrega.

Abra la caja con mucho cuidado y compruebe que no falte ninguna pieza antes de eliminar los materiales de embalaje.

Si se encuentran daños en el equipo después de desembalarlo, informe a la empresa de transportes y solicite una inspección de daños.

Importante: Si la inspección de daños no se solicita durante los días siguientes a la recepción del envío, la empresa de transportes quedará exenta de cualquier responsabilidad en relación con los daños. La inspección de daños se debe solicitar por teléfono.

AVISO Es su responsabilidad asegurarse de que la centrífuga esté correctamente instalada.

1.1. Desembalar

- Compruebe que la centrífuga y el embalaje no presentan desperfectos causados por el transporte.
- En caso de daños, informe inmediatamente a la empresa de transporte y a Thermo Fisher Scientific.
- Al desembalar el equipo, utilice la lista de los elementos suministrados para verificar que no falte nada en la unidad recibida [→ 7].
No deseche el material de embalaje hasta que haya verificado con la lista de los elementos suministrados que el volumen de suministro está completo.

1.2. Lugar

La centrífuga únicamente debe funcionar en interiores.

El lugar de montaje debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe mantenerse una zona de seguridad mínima de 30 cm alrededor de la centrífuga. [→ 15]
- Manténgase a una distancia prudencial de fuentes intensas de radiación electromagnética (por ejemplo, fuentes de alta frecuencia no apantalladas e intencionadas) que puedan interferir en el correcto funcionamiento de la centrífuga. Antes de utilizar el dispositivo hay que evaluar el entorno electromagnético.
- Proporcionar un plano de tierra estable, sólido y rígido que sea capaz de soportar el peso de la centrifugadora y libre de cualquier resonancia.
- Proporcionar una superficie completamente plana que permita una colocación perfectamente horizontal de la centrífuga sin necesidad de utilizar calzos o material similar debajo de la centrífuga.
- Libre de grasa y polvo.
- Bien ventilado.
- Proteja la centrífuga, sus accesorios y las muestras del calor y de la luz solar intensa.

PRECAUCIÓN La radiación UV disminuye la resistencia de los materiales plásticos. No exponga las centrifugas, los rotores y los accesorios que estén hechos de plástico a la radiación directa del sol.

- Permita en todo momento el libre acceso al interruptor de red y al enchufe de alimentación de la centrífuga.
- Proporcione una toma de corriente eléctrica con conexión a tierra segura, bien accesible y situada fuera de la zona de seguridad.

ADVERTENCIA Peligro de impacto. Si se produce una colisión, la centrífuga puede aplastar objetos y personas en un radio de 30 cm. Compruebe que la centrífuga esté apoyada sobre sus patas y no sobre las ruedas. Debe mantenerse una zona de seguridad de 30 cm en torno a la centrífuga para garantizar un funcionamiento seguro. Asegúrese de que no haya nadie ni sustancias peligrosas en la zona de seguridad mientras la centrífuga esté girando.

PRECAUCIÓN La centrífuga no se debe utilizar en carros o estantes independientes que pudieran moverse durante el funcionamiento o que no tengan un tamaño adecuado para la centrífuga.

PRECAUCIÓN Las centrifugas generan vibraciones. No coloque dispositivos sensibles u objetos o sustancias peligrosos en la zona de seguridad.

AVISO La zona de seguridad alrededor de la centrífuga se puede reducir a 10 cm si el equipo se atornilla al suelo con el kit de anclaje para movimientos sísmicos (75006500) [→ 15].

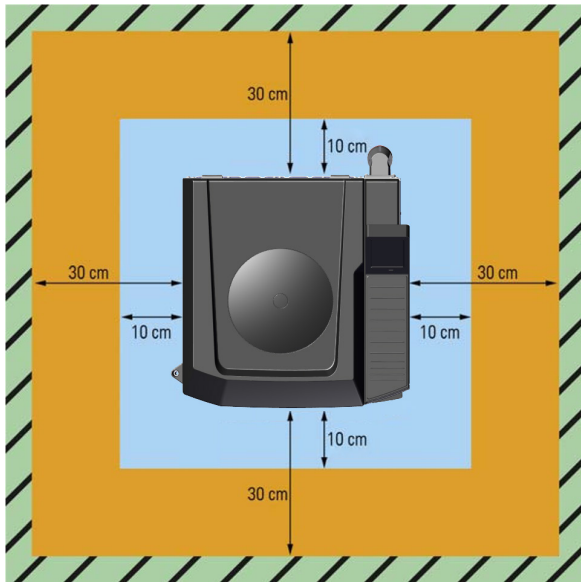


Figura 1: Zona de seguridad

1.3. Anclaje de la centrífuga (opcional)

La centrífuga se puede atornillar al suelo como medida de seguridad para las regiones con movimientos sísmicos o para cumplir con la normativa del laboratorio.

Si la centrífuga se atornilla al suelo, la zona de seguridad se reduce a 10 cm (kit de anclaje para movimientos sísmicos 75006500).

Para anclar la centrífuga, póngase en contacto con un técnico de servicio.

1.4. Transportar



ADVERTENCIA

No intente nunca detener una centrifuga fuera de control colocándose en su camino.

Si la centrifuga se coloca en una rampa u otra superficie inclinada, su propio peso podría hacerle ganar velocidad.

Una centrifugadora fuera de control puede aplastar a las personas a su paso e infligir lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Extraer siempre el rotor antes de transportar la centrifuga.

Si no se extrae el rotor, puede dañarse el accionamiento de la centrifuga o el eje motor.



PRECAUCIÓN

No apoye las manos en el panel de control para empujar la centrifuga, ya que podría dañar el tablero electrónico del panel de control.

AVISO

Eliminar el embalaje de la centrifuga.

AVISO

Asignar el transporte a una empresa transportista.

Informar del transporte al servicio posventa.

- Usar una carretilla elevadora para levantar una centrifuga que esté fijada a una paleta.
- El impacto puede dañar la centrifuga.
- Enviar la centrifuga vertical y, si es posible, en el embalaje.

1.5. Instalación

1.5.1. Herramientas necesarias

Figura	Elemento	Cantidad
	Llave (24 mm)	2
	Destornillador (par T20)	1
	Cuchilla	1

Tabla 1: Visión general de las herramientas necesarias para la instalación

AVISO Debido a su peso, para transportar la centrifuga se necesitan al menos dos personas.

Proceda tal como se explica a continuación para transportar la centrifuga hasta su emplazamiento definitivo:

1. Use una carretilla elevadora para transportar la centrifuga en posición vertical y con la puerta cerrada sobre el palé.
2. Coloque el palé con la centrifuga de manera que quede al menos 2 m de espacio en la parte trasera de la centrifuga.



3. Retire todo el material de embalaje, como el film retráctil y los flejes.

4. Levante la caja de transporte y retire el acolchado interior de la centrifuga.

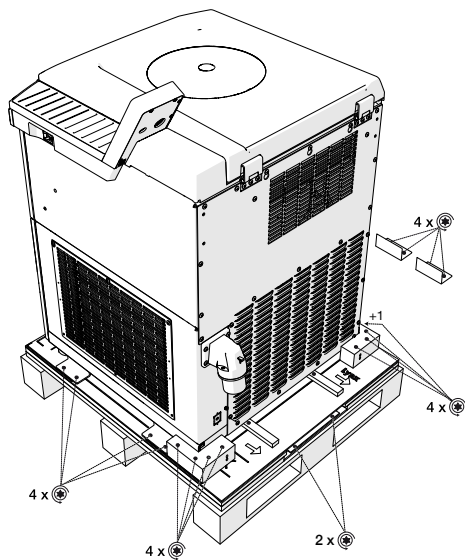
AVISO Deseche el material de embalaje de la centrifuga.

5. Diríjase a la parte trasera de la centrifuga, marcada con dos flechas y la etiqueta LYNX en el palet.

Las flechas indican la dirección en la que debe rodar la centrifuga fuera del palé.

6. Afloje los ocho tornillos (izquierda y derecha en la figura siguiente) que fijan los topes de madera al palé.

7. Afloje los dos tornillos (centro en la figura inferior) que fijan las rampas al palé.



✦ Tornillos Torx

Figura 2: Tornillos que fijan los topes de madera y las rampas para el transporte

8. Retire los dos topes de madera, los cuatro ángulos metálicos laterales y las rampas del palet, como se muestra a continuación.

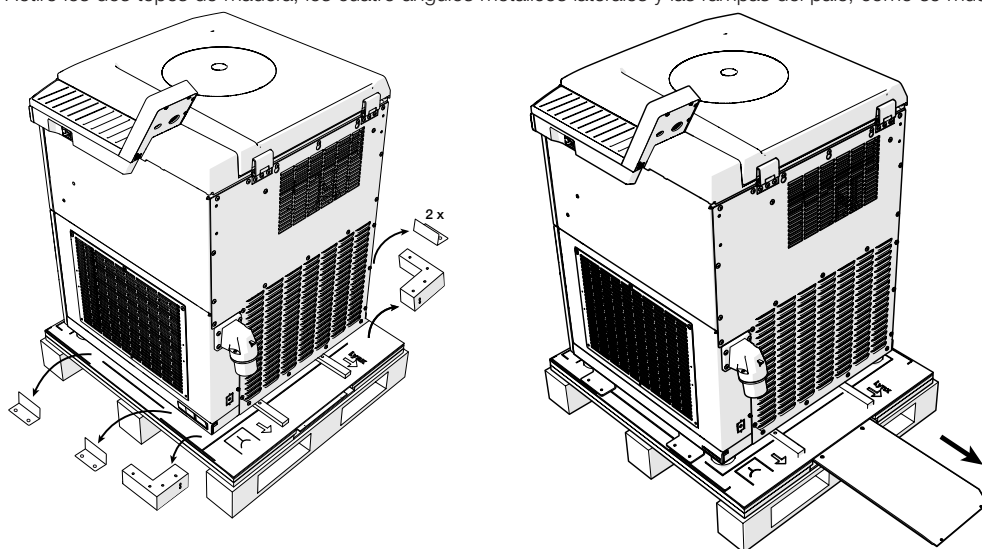


Figura 3: Retirada de los topes de madera, escuadras y rampas

9. Fije las rampas al palet utilizando cuatro de los tornillos TORX sobrantes que acaba de retirar, como se muestra en el lado izquierdo en la siguiente ilustración.
10. Coloque los dos topes de madera debajo de ambas rampas, como se muestra en el lado derecho en la siguiente ilustración. Esto mejora la estabilidad de las rampas al rodar la centrífuga fuera del palet.

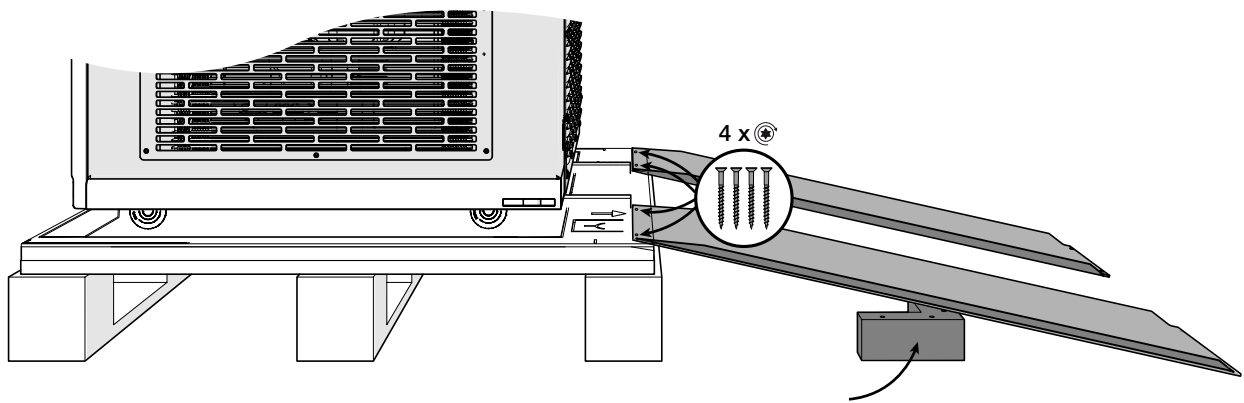


Figura 4: Fijación y soporte de las rampas para bajar la centrífuga

11. Coloque las cuatro ruedas orientables en posición paralela y mirando hacia los rieles para asegurarse de que la centrífuga no ruede hacia los costados del palé.
12. Asegúrese de que todas las personas despejen el camino de la centrífugadora fuera de la rampa.
13. Inspeccione el recorrido de la centrífugadora en busca de obstáculos y elimínelos, si los hubiera.
14. Dos personas deben hacer bajar la centrífuga con cuidado por la rampa hasta la posición definitiva.

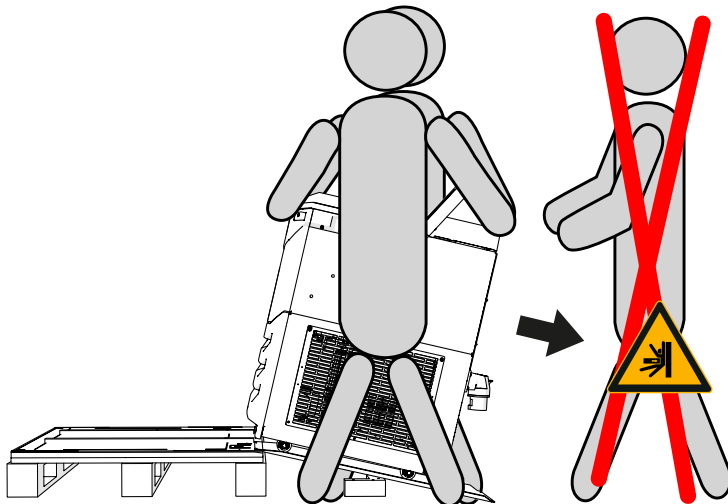


Figura 5: Descarga de la centrífuga del palé entre dos personas

15. Llevar la centrífugadora en su posición definitiva.
16. Antes de poner la centrífuga en servicio, asegúrese de que esté completamente nivelada, que sus cuatro ruedas orientables estén retraídos y que descansa sólidamente sobre sus cuatro patas niveladoras. Esto se explica en la siguiente sección.

1.6. Alinear

PRECAUCIÓN Riesgo de averías y daños graves en la centrífuga si no está bien nivelada. Si la centrífuga no se nivela correctamente usando las patas ajustables, podría desequilibrarse y causar daños graves en el husillo y el sistema de accionamiento. Es obligatorio asegurarse de que la centrífuga esté bien nivelada antes de usarla por primera vez.

PRECAUCIÓN No coloque suplementos niu otros objetos debajo de las patas de la centrífuga para nivelarla. Utilice siempre las patas ajustables para corregir la nivelación.

Es obligatorio nivelar la centrífuga antes de usarla por primera vez.

Hay que comprobar que la centrífuga esté bien nivelada en el plano horizontal siempre que se mueva a otro lugar.

No mueva la centrífuga con un rotor montado en el husillo, ya que se producirían daños en el accionamiento.

Alinear la centrífuga del modo siguiente:

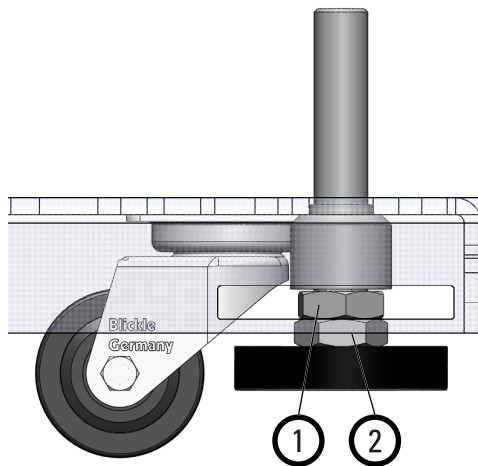
1. Coloque el nivel de burbuja que se incluye encima del adaptador Auto-Lock de la cámara del rotor.

2. Ajuste las patas de la centrífuga de manera que las cuatro estén apoyadas firmemente sobre el suelo y la burbuja del nivel esté totalmente dentro de la marca circular.
 3. Gire 360° el adaptador Auto-Lock con el nivel de burbuja y compruebe que la burbuja permanezca dentro de la marca circular.
- Si el 50 % de la burbuja permanece dentro de la marca circular, la nivelación de la centrífuga es aceptable. Si más del 50 % de la burbuja queda fuera de la marca del círculo, la centrífuga debe alinearse de nuevo.

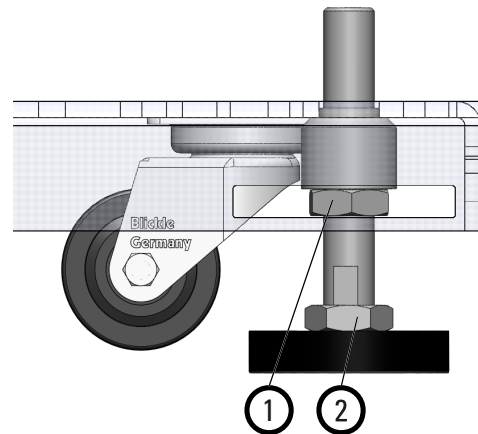


Figura 6: Posición de la burbuja en el nivel

4. Apriete las dos tuercas de bloqueo para asegurar el ajuste de las patas de la centrífuga.
5. Apriete suavemente la tuerca de bloqueo inferior contra la parte superior de la centrífuga y la tuerca de bloqueo superior contra la carcasa de la centrífuga.



Patas de la centrífuga en la posición de transporte
 ① Tuerca de bloqueo superior



Patas de la centrífuga en la posición de funcionamiento
 ② Tuerca de bloqueo inferior

Figura 7: Fijación de las patas de la centrífuga

1.7. Conexión de alimentación

PRECAUCIÓN Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado con la centrífuga. Un cable de alimentación inadecuado puede dañar la centrífuga.

AVISO La centrífuga solo se debe conectar a una toma de corriente con conexión a tierra.

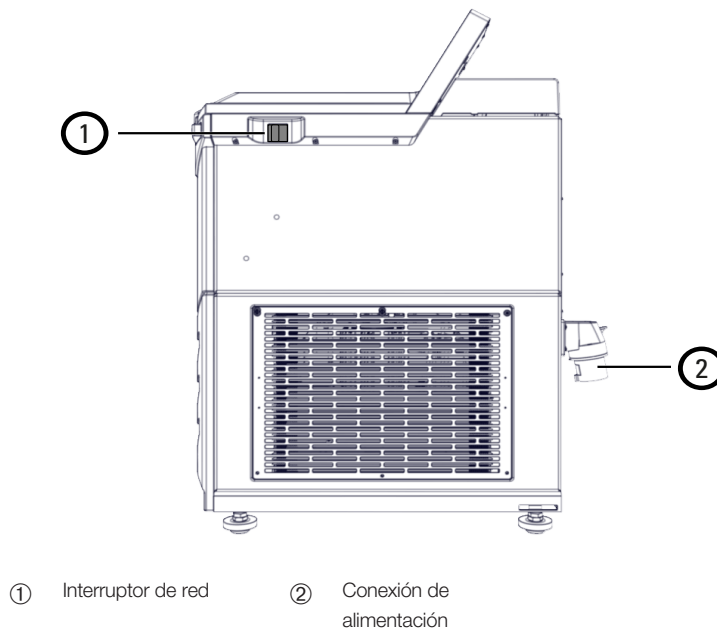


Figura 8: Interruptor de alimentación y conexión de alimentación

1. Apague el interruptor de alimentación del lado derecho (empuje el interruptor hacia la parte frontal de la centrífuga).
2. Compruebe que el cable de alimentación cumpla con las disposiciones de seguridad de su país.
3. Compruebe que la tensión y la frecuencia de red concuerdan con los datos que aparecen en la placa del aparato.
4. Enchufe el extremo del cable de alimentación del equipo en la conexión de alimentación de la centrífuga.
5. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra.

1.8. Almacenaje

ADVERTENCIA Cuando ponga fuera de servicio la centrífuga y los accesorios, limpie y, si es necesario, desinfecte o descontamine todo el sistema. Si no está seguro, consulte con el servicio posventa de Thermo Fisher Scientific.

Antes de trasladar la centrífuga y los accesorios al lugar de almacenamiento:

- Antes de guardar la centrífuga y los accesorios, deben limpiarse y, si procede, desinfectarse y descontaminarse.
- La centrífuga, los rotores y los accesorios deben estar totalmente secos antes de almacenarlos.
- Coloque la centrífuga en un lugar seco y libre de polvo.
- Mantener la centrífuga sobre sus patas y no sobre las ruedecillas.
- La centrífuga no debe exponerse a la luz solar directa.

1.9. Envío

ADVERTENCIA Antes de enviar o desechar las centrífugas y los accesorios, hay que limpiar y, si procede, desinfectar o descontaminar todo el sistema. Si no sabe con certeza qué debe hacer para preparar la centrífuga para el envío, consulte con el servicio de atención al cliente.

- Antes de enviar la centrífuga:
 - » La centrífuga deberá estar limpia y descontaminada.
 - » Debe confirmar la descontaminación por medio de un certificado.

2. Operación

2.1. Panel de control

La centrifugadora dispone de un panel de control con pantalla táctil que muestra los controles de funcionamiento y los datos operativos de la centrifugadora.

La pantalla táctil permite seleccionar y modificar todos los parámetros.

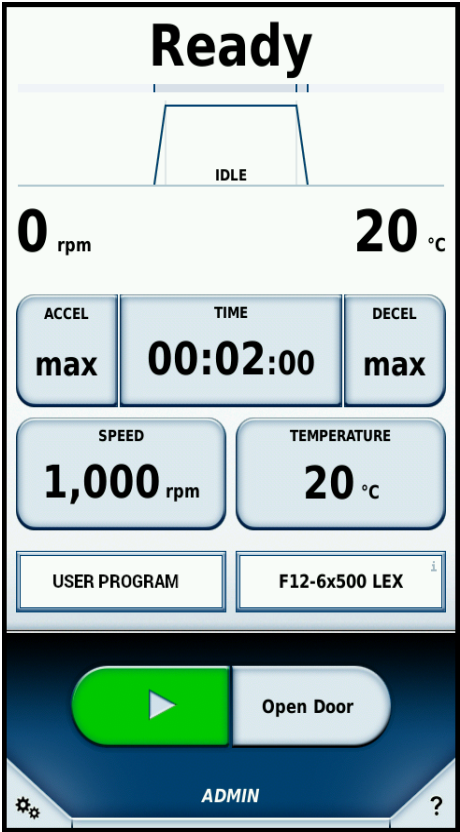


Figura 9: Panel de control con pantalla táctil

La pantalla principal está dividida en tres secciones:

- Estado (parte superior)
- Parámetros (parte central)
- Control y configuración (parte inferior)

2.2. Estado

En la parte superior del panel de control con pantalla táctil se muestra el estado de la centrífuga.

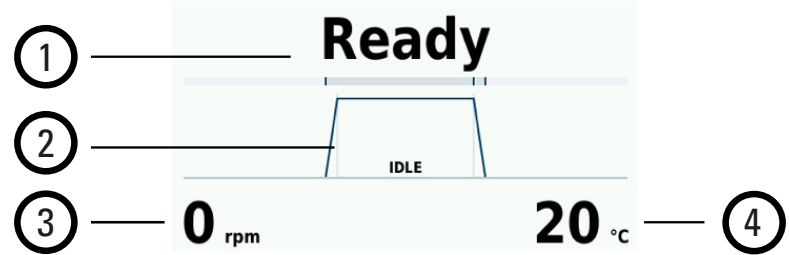


Figura 10: Panel de control con pantalla táctil: área de estado en el modo sin carga

Elemento	Descripción
1	Estado de la centrifuga (véase la tabla a continuación)
2	Visualización del progreso de centrifugado El diagrama de curvas está dividido en tres secciones: ▪ Rampa de aceleración ▪ Fase de centrifugado ▪ Rampa de frenado
3	Temperatura: Indica la temperatura actual de la muestra.
4	Velocidad: Muestra la velocidad actual del rotor.

Durante el proceso de centrifugado se indica el tiempo restante, y una barra de progreso y una curva animada muestran la fase actual del proceso.

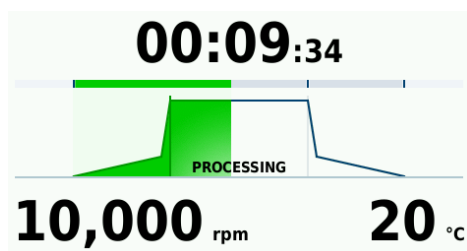


Figura 11: Panel de control con pantalla táctil: área de estado con la centrifuga en marcha

Estado	Descripción
Temporizador (ejemplo: 00:02:00)	Muestra el tiempo restante o transcurrido del proceso de centrifugado mientras la centrifuga está en marcha (según el modo seleccionado). ▪ El modo Time muestra el tiempo restante. ▪ El modo Retención muestra el tiempo transcurrido.
Disponible	Se puede iniciar la marcha de centrifugado.
Puerta abierta	La puerta de la centrifuga está abierta.
Puerta bloqueada	La puerta de la centrifuga está bloqueada y no se puede abrir.
Error	Se ha producido un fallo.
Cancelado	El centrifugado se ha detenido manualmente.
Completado	El centrifugado ha finalizado correctamente.
Preatemperación completada	La preatemperación se ha completado con éxito.
Sin rotor	No hay ningún rotor instalado en la centrifuga.
Sin carga	La centrifuga funciona sin carga.
Inicialización	La centrifuga se está preparando para funcionar.
Tiempo agotado	No se ha podido alcanzar la temperatura objetivo para preatemperar dentro del tiempo definido.

Tabla 2: Estados que se muestran en el panel de control con pantalla táctil

2. 2. 1. Parámetros del proceso

Los valores de ajuste del centrifugado se pueden configurar en el área de parámetros de la pantalla táctil.

Al tocar cualquiera de los botones del área de parámetros, se abre una ventana nueva en la que se puede introducir el valor de ajuste correspondiente.

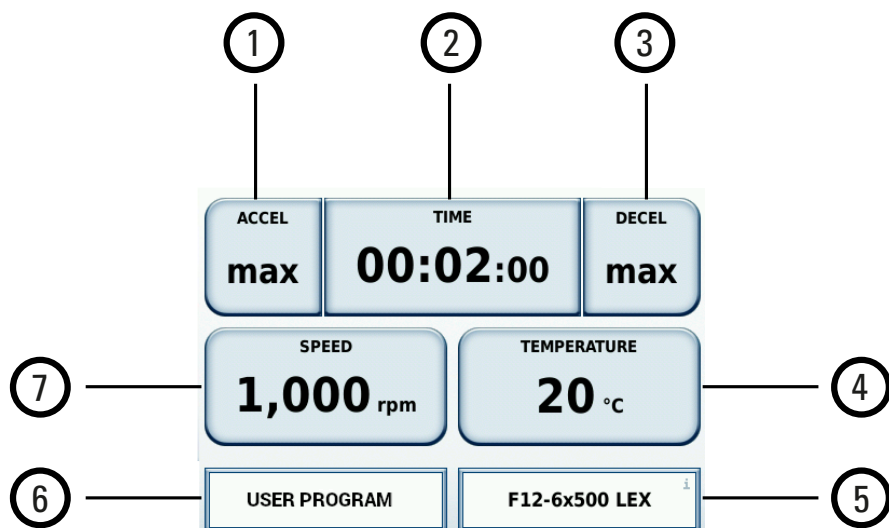


Figura 12: Panel de control con pantalla táctil: área de parámetros

Elemento	Descripción
1	ACEL.: Seleccionar un perfil de aceleración (niveles del 1 al 9)
2	TIEMPO: Ajustar la duración del ciclo de centrifugado y el modo Time
3	FRENADO: Seleccionar un perfil de frenado (niveles del 0 al 9)
4	TEMPERATURA: Ajustar la temperatura de la cámara del rotor
5	Identifica el rotor instalado; por ejemplo, F12-6x500 LEX
6	PROGRAMA: Seleccionar un programa de centrifugado personalizado. Muestra el último programa utilizado o NINGÚN PROGRAMA si el usuario todavía no ha definido ninguno.
7	VELOCIDAD: Ajustar la velocidad del rotor en RPM o RCF.

2. 2. 2. Control y configuración

El área de control y configuración del panel de control con pantalla táctil permite hacer lo siguiente:

- Iniciar y detener el centrifugado
- Realizar ajustes generales
- Crear y modificar programas de centrifugado

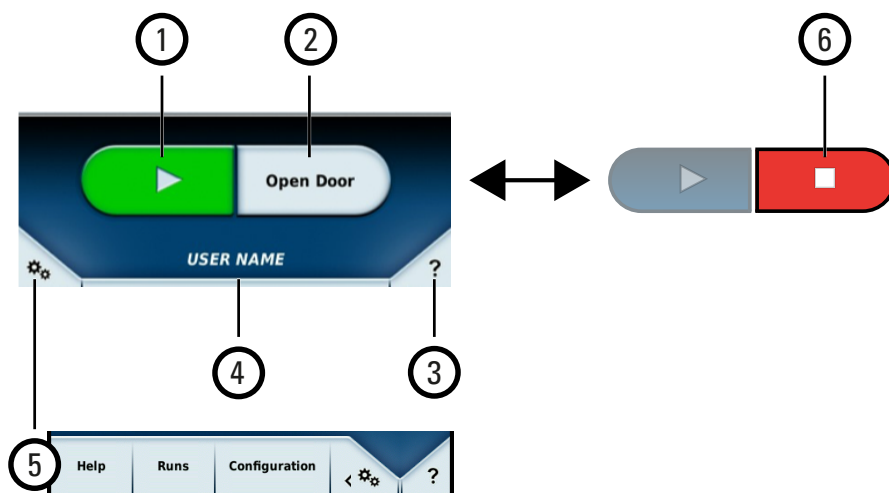


Figura 13: Panel de control con pantalla táctil: área de control y configuración

Elemento	Descripción
1	Botón Iniciar: Toque este botón para iniciar el centrifugado. Cuando la centrifuga se pone en marcha, el botón Iniciar se vuelve de color gris y se desactiva. Requisitos: Se ha instalado e identificado un rotor, todos los parámetros se han configurado correctamente y la puerta de la centrifuga está cerrada.
2	Botón Abrir puerta (con la centrifuga parada): Toque este botón para abrir la puerta de la centrifuga y acceder al rotor. Cuando la centrifuga se pone en marcha, el botón Abrir puerta se convierte en el botón Parar (ver punto 6 más abajo).
3	Botón Información sobre herramientas: Toque este botón para acceder al modo de información sobre herramientas. Este modo desactiva todos los botones y controles de la pantalla táctil. Cuando se toca un botón en el modo de información sobre herramientas, se muestra una pantalla con información sobre el elemento seleccionado. Vuelva a tocar el botón Información sobre herramientas para salir del modo.
4	Campo Nombre de usuario: Este botón le permite identificarse como el operador de la centrifuga. Esta acción es necesaria para determinadas aplicaciones.
5	Botón Configuración: Toque este botón para acceder al menú de configuración con opciones avanzadas.
6	Botón Parar (centrifuga en marcha): Toque este botón para detener la centrifugación en marcha. Cuando el rotor se detiene por completo, el botón Parar se convierte de nuevo en el botón Abrir puerta (punto 2 anterior).

2.3. Encendido y apagado de la centrifuga

2.3.1. Cómo encender la centrifuga

1. Encienda el interruptor de alimentación que hay en el lado derecho de la centrifuga.
El dispositivo realiza una autocomprobación de su software.
2. Cuando la centrifuga esté lista para funcionar y la puerta esté cerrada, en el área de estado de la pantalla táctil se mostrará **Listo**.

2.3.2. Cómo apagar la centrifuga

1. Apague el interruptor de alimentación que hay en el lado derecho de la centrifuga.

2.4. Apertura y cierre de la puerta de la centrifuga

Cuando se toca el botón **Abrir puerta** de la pantalla táctil, dos resortes de gas abren la puerta de la centrifuga.

2.4.1. Cómo abrir la puerta de la centrifuga

PRECAUCIÓN La puerta de la centrifuga no se debe abrir hasta que el rotor haya dejado de girar, es decir, hasta que se muestre 0 rpm en la pantalla. La pantalla muestra la velocidad actual incluso en caso de error. Durante un corte de corriente, el tiempo que tarda el rotor en detenerse depende de la velocidad a la que esté girando. El rotor puede tardar hasta 60 min en detenerse por completo.

PRECAUCIÓN Nunca introduzca las manos dentro de la cámara de centrifugado mientras el rotor esté girando.

AVISO Solo se podrá abrir la tapa de la centrifuga cuando la centrifuga esté conectada.

AVISO Si se produce un error (por ejemplo, un fallo eléctrico), es posible abrir la puerta de la centrifuga utilizando el mecanismo de desbloqueo. [→  45]

ADVERTENCIA La liberación mecánica de la puerta de emergencia no debe usarse como procedimiento normal para abrir la centrifuga. La apertura mecánica de emergencia de la puerta solo se debe usar si se produce una avería o un fallo eléctrico, y únicamente después de comprobar que el rotor haya dejado de girar. [→  45]

Apertura de la puerta de la centrifuga

Toque el botón Abrir puerta de la pantalla táctil [→  22] o pulse el botón de desbloqueo de la puerta que hay en la parte superior derecha de la parte frontal de la centrifuga, tal como se muestra a continuación.



Figura 14: Botón de desbloqueo de la puerta

2. 4. 2. Cómo cerrar la puerta de la centrifuga

PRECAUCIÓN Riesgo de lesiones. Mantenga las manos y los objetos bien alejados de la parte inferior y los lados de la puerta de la centrifuga mientras la puerta se está cerrando.

PRECAUCIÓN No coger por el hueco que hay entre la puerta de la centrifuga y la carcasa. La puerta de la centrifuga se cierra automáticamente. Coloque siempre las manos en la parte superior de la puerta de la centrifuga.

AVISO No cierre la tapa de golpe. Un exceso de fuerza podría causar daños o alterar las muestras.

1. Asegúrese de que no hay objetos en la plataforma de la centrifuga.
 2. Para cerrar la puerta de la centrifuga, presiónela con suavidad por el centro o por ambos lados.
- La puerta de la centrifuga se cierra automáticamente. El mecanismo de bloqueo hace clic y bloquea la puerta.

2. 4. 3. Resortes de gas de la puerta de la centrifuga

El rendimiento de los resortes de gas de la puerta de la centrifuga disminuye con el tiempo y la frecuencia de uso. Por este motivo, se recomienda comprobar con regularidad que los resortes de gas de la puerta de la centrifuga funcionen correctamente.

PRECAUCIÓN Pueden producirse lesiones cuando disminuye la presión del resorte de gas de la puerta de la centrifuga. Si la presión del resorte de gas de la puerta de la centrifuga no es suficiente, la puerta no permanecerá abierta y puede caer.

Cómo comprobar la funcionalidad del resorte de gas de la puerta de la centrifuga:

1. Abra la puerta de la centrifuga y compruebe si ésta permanece abierta. El resorte de gas equilibra el peso de la puerta de la centrifuga y la mantiene abierta. Si la puerta de la centrifuga no permanece abierta, póngase en contacto con el servicio al cliente.
2. Compruebe si el resorte de gas de la puerta de la centrifuga está dañado. Si la carcasa del resorte de gas de la puerta de la centrifuga está dañada, póngase en contacto con el servicio al cliente.

2.5. Funcionamiento de un rotor

AVISO La centrifuga únicamente se debe usar con rotores y accesorios de la lista de rotores aprobados. [→ 50]

2. 5. 1. Antes de instalar un rotor

PRECAUCIÓN No instale el rotor si la diferencia de temperatura entre el eje y el buje del rotor es $> 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. De lo contrario, el rotor puede atascarse.

- Si fuera necesario, elimine el polvo, los cuerpos extraños y los residuos del interior de la cámara.
- Limpiar con un paño el eje motor y el buje del rotor desde la parte inferior del rotor, usando un paño limpio.
- Revise el adaptador Auto-Lock y la junta tórica; ambos componentes deben estar limpios y en buenas condiciones.

2. 5. 2. Manipulación correcta del rotor

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

- Asegúrese siempre de que los rotores estén fijados con la función Auto-Lock.
- Compruebe que las cubetas estén asentadas correctamente en sus alojamientos.
- No deje caer el rotor ni que impacte sobre superficies duras.
- No coloque nada en el rotor que pueda arañar o dañar su superficie.
- Compruebe que todos los tubos, botellas y adaptadores se utilicen dentro de los límites especificados y de conformidad con las directrices del fabricante.

PRECAUCIÓN 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 centrifuga.

2. 5. 3. Montaje del rotor

Todos los rotores:

1. Toque el botón **Abrir puerta** de la pantalla táctil para abrir la puerta de la centrifuga. [→  24]
2. Coloque el rotor sobre el eje motor y deje que baje lentamente.
El rotor encaja automáticamente en su posición de forma audible.

Rotores de cubetas oscilantes:

3. Compruebe que el rotor esté instalado correctamente tirando suavemente hacia arriba por el asa. Si el rotor se levanta, debe fijarse de nuevo al eje motor.
4. Compruebe con la mano que el rotor gire libremente.
5. Antes de usar el rotor, compruebe que haya instalado un juego completo de cubetas. [→  29]

Rotores con tapas:

6. Coloque la tapa sobre el rotor.
7. Compruebe que la tapa esté bien centrada en el rotor.
8. Tapas de rotor con perilla: Gire la perilla del rotor en sentido horario para cerrar el rotor. (En sentido antihorario se abre el rotor).

AVISO No es necesario pulsar el botón Auto-Lock para abrir o cerrar el rotor.

9. Compruebe que el rotor esté instalado correctamente tirando suavemente hacia arriba por el asa. Si el rotor se levanta, debe fijarse de nuevo al eje motor.
10. Compruebe con la mano que el rotor gire libremente.

Todos los rotores:

11. Cierre la tapa de la centrifuga.

Información complementaria

ADVERTENCIA Si después de varios intentos, el rotor no puede ser fijado correctamente, ello significa que el sistema Auto-Lock está averiado y no está permitido utilizar el rotor. Tenga en cuenta posibles fallos en el rotor: ¡Esta prohibido utilizar rotores en mal estado! Mantenga la zona del eje motor del rotor libre de objetos.

PRECAUCIÓN Riesgo de quemadura sobre la superficie caliente. Cuando instale o extraiga el rotor puede tocar, accidentalmente, el husillo o la superficie del rotor. El eje motriz y el motor pueden estar calientes (>55 °C). Debe ser consciente de este riesgo y proceder, cuidadosamente, cuando cambie un rotor después de un ciclo o espere hasta que se enfríe el motor.

PRECAUCIÓN No presione violentamente el rotor sobre el eje motor. Si el rotor es muy ligero, podría tener que presionarlo con cuidado sobre el eje motor.

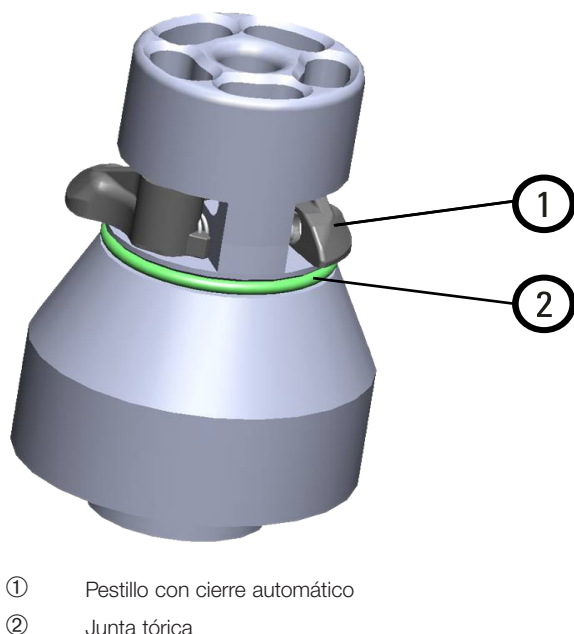
PRECAUCIÓN Antes de cada uso, verifique que el rotor esté correctamente bloqueado en el eje de transmisión tirando hacia arriba por el asa.

PRECAUCIÓN El uso de rotores y accesorios no autorizados o mal combinados puede causar daños graves en la centrífuga.

AVISO Compruebe que todos los componentes estén fijados de forma segura antes de cargar un rotor.

Utilice únicamente los rotores aprobados que se indican en este manual. [→ 50] La centrífuga únicamente se debe usar con los rotores y accesorios de la lista.

La centrífuga está equipada con una función de bloqueo Auto-Lock™ de Thermo Scientific™ que bloquea automáticamente el rotor al eje motor.



- ① Pestillo con cierre automático
- ② Junta tórica

Figura 15: Adaptador Auto-Lock

Rotores herméticos a los aerosoles

ADVERTENCIA Para las aplicaciones herméticas a los aerosoles, asegúrese de revisar todas las juntas antes de poner en marcha la centrífuga. Consulte la sección sobre las tapas herméticas a los aerosoles para obtener más detalles e instrucciones. [→ 35]

Si se utiliza una tapa hermética al aerosol, Ud. puede desmontar el rotor con su tapa cerrada. Ello se hace para garantizar su seguridad y la integridad de las muestras.

2.6. Carga del rotor

2. 6. 1. Antes de cargar un rotor

PRECAUCIÓN Utilice siempre tipos de cubeta idénticos en posiciones opuestas. Asegúrese de que las cubetas opuestas pertenezcan a la misma clase de peso (si se especifica una clase de peso en las cubetas).

PRECAUCIÓN Si los tubos no encajan correctamente en los alojamientos, podrían abrirse y romperse durante el centrifugado. Esto podría causar contaminación. Asegúrese de que la longitud y la anchura de los tubos sean adecuadas para el adaptador y los alojamientos. No utilice tubos demasiado cortos o gruesos para el adaptador y los alojamientos.

Antes de cargar un rotor:

1. Inspeccione el rotor y todos los accesorios para comprobar que no estén dañados (fisuras, arañazos o signos de corrosión).

2. Inspeccione si la cámara de centrifugado, el eje de transmisión y el adaptador Auto-Lock están dañados (fisuras, arañazos o signos de corrosión).
3. Compruebe la idoneidad del rotor y de los demás accesorios utilizados con ayuda de la Tabla de compatibilidad química. [→ 119]
4. Verifique que los tubos o las botellas sean adecuados para el rotor.

2. 6. 2. Equilibrado de la carga

Cargue los compartimentos de manera uniforme. Equilibrar las cargas opuestas.

Al utilizar rotores basculantes, también se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Peso del contenido de las cubetas (adaptador y tubo). Asegúrese de no exceder la carga máxima del compartimento ni tampoco el límite de diferencia de peso para las cubetas adyacentes.
- Asegúrese de instalar un juego completo de cubetas en todos los alojamientos si utiliza un rotor de cubetas basculantes.
- Asegúrese de que los tipos de cubeta idénticos se instalen en posiciones opuestas.

En caso de duda póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

Carga correcta ✓

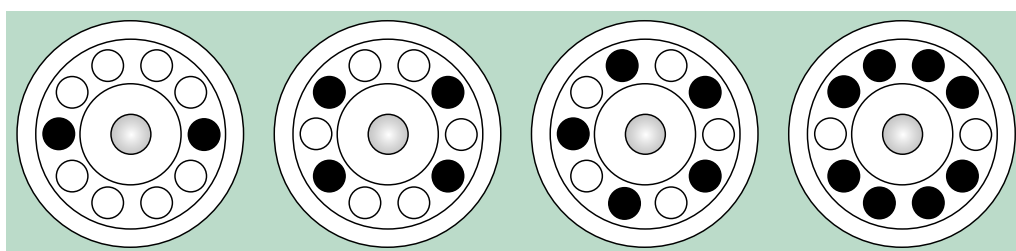


Figura 16: Ejemplos de carga correcta para rotores de ángulo fijo (vista superior simplificada)

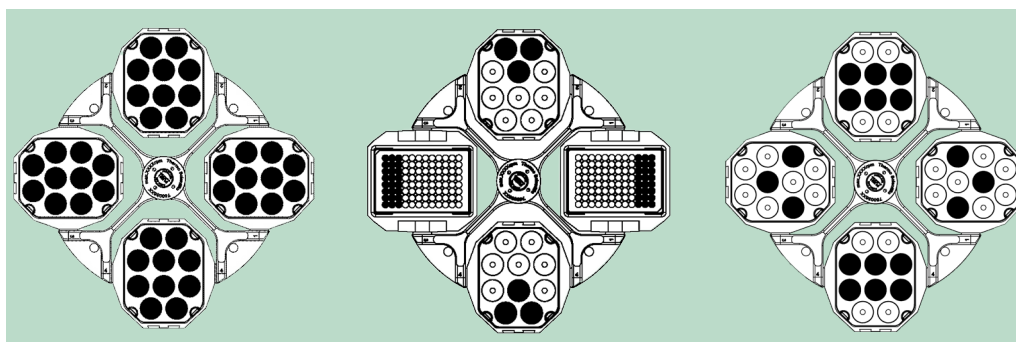


Figura 17: Ejemplos de carga correcta para rotores de cubetas basculantes (vista superior simplificada)

Carga incorrecta ✗

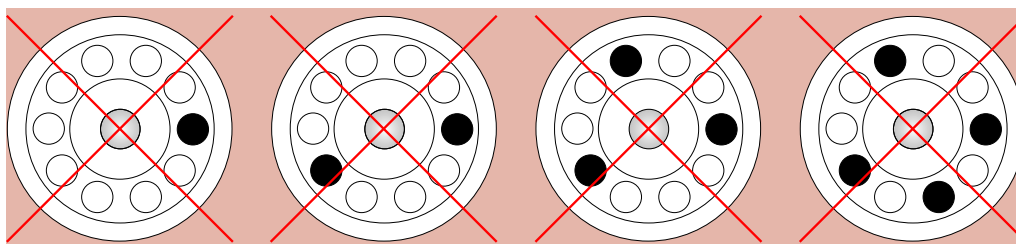


Figura 18: Ejemplos de carga incorrecta para rotores de ángulo fijo (vista superior simplificada)

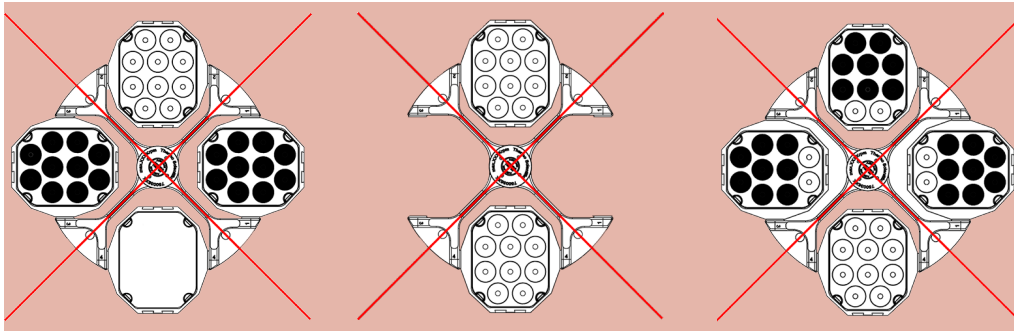


Figura 19: Ejemplos de carga incorrecta para rotores de cubetas basculantes (vista superior simplificada)

Carga máxima

Cada rotor está diseñado para funcionar con la carga máxima, a velocidad máxima. El sistema de seguridad de la centrifuga requiere que el rotor no esté sobrecargado.

Los rotores están diseñados para trabajar con mezclas de sustancias con una densidad de hasta 1,2 g/ml. Si se supera la carga máxima permitida, deben seguirse los pasos siguientes:

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

Utilice la siguiente fórmula para calcular la velocidad máxima admisible para una carga concreta:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{max}} \sqrt{\frac{w_{\text{max}}}{w_{\text{app}}}}$$

n_{adm} = velocidad de aplicación máxima permitida

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

w_{max} = carga nominal máxima

w_{app} = carga aplicada

Explicación del valor RCF

La aceleración centrífuga relativa (RCF) se establece como múltiplo de la aceleración de la tierra (g). Es un valor numérico sin unidad que establece la relación entre la potencia de división o de sedimentación de diferentes aparatos, ya que depende del tipo de aparato. Sólo comprende el radio de centrifugación y las revoluciones:

$$\text{RCF} = 11,18 \times \left(\frac{n}{1000} \right)^2 \times r$$

r = Radio de la centrífuga en cm

n = Número de revoluciones in r.p.m.

El valor RCF máximo se refiere al radio máximo del hueco del recipiente.

Tenga en cuenta que este valor podrá verse reducido en función de los tubos, las cubetas y los adaptadores que se utilicen.

Puede observarlo en el cálculo arriba indicado.

Uso de tubos y materiales fungibles

Al utilizar tubos y botellas en la centrifuga, debe asegurarse de lo siguiente:

- son adecuados para el tipo de rotor y homologados para el valor de RCF seleccionado y superior con que van a girar,
- no utilizar nunca por debajo de su volumen de llenado mínimo y nunca por encima del máximo,
- no se utilicen más allá de su vida útil (tiempo o número de ciclos),
- no están dañados,
- caben bien en los alojamientos.

Encontrará más información en las hojas de datos del fabricante.

2. 6. 3. Después de cargar un rotor

Cuando termine de cargarlo:

- Compruebe que los tubos o botellas no toquen la tapa del rotor ni las tapas de las cubetas.
- Compruebe que las cubetas o el soporte de microplacas giran libremente al moverlos cuidadosamente con la mano.

2.7. Introducción de parámetros de centrifugado

Los parámetros de configuración introducidos están disponibles siempre que se enciende la centrífuga.

2. 7. 1. Perfiles de aceleración / frenado

Existen 9 curvas (de la 1 a la 9) de aceleración y 10 de frenado (de la 0 a la 9).

El perfil de aceleración/frenado se puede seleccionar en el área de parámetros del panel de control con pantalla táctil.

El perfil 1 es el que tiene el número más bajo y la curva menos pronunciada (etiquetado mín.), mientras que el perfil 9 tiene la curva más pronunciada (etiquetado máx.).

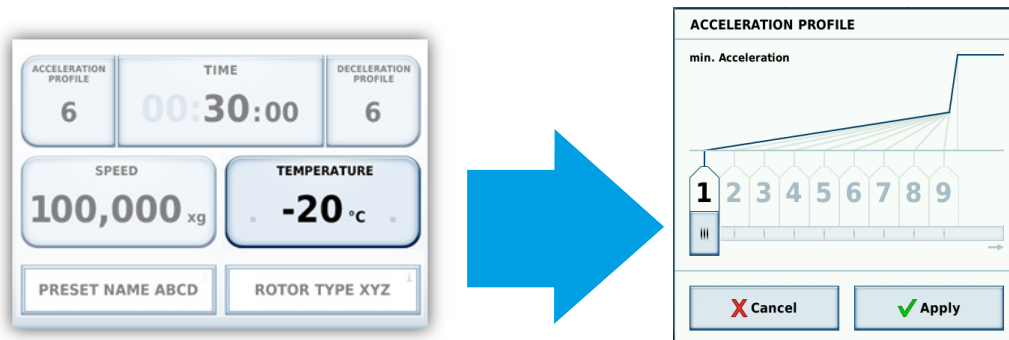


Figura 20: Selección de un perfil de aceleración o frenado

Elija un perfil de aceleración o frenado:

1. Toque el campo **ACEL.** o **DECEL.** para abrir un cuadro de selección.
2. Toque el número del perfil deseado o arrastre el control deslizante por los números de perfil.
3. Seleccionar **Aplicar** para confirmar esta selección para el siguiente proceso.

2. 7. 2. Preseleccionar la velocidad / el valor RCF

Preseleccione la velocidad y elija si quiere ajustar la velocidad de la centrífuga en RPM (revoluciones por minuto) o RCF (fuerza centrífuga relativa [$\rightarrow$ 30]):

1. Toque el campo **VELOCIDAD.**

Se mostrará el cuadro de diálogo VELOCIDAD.

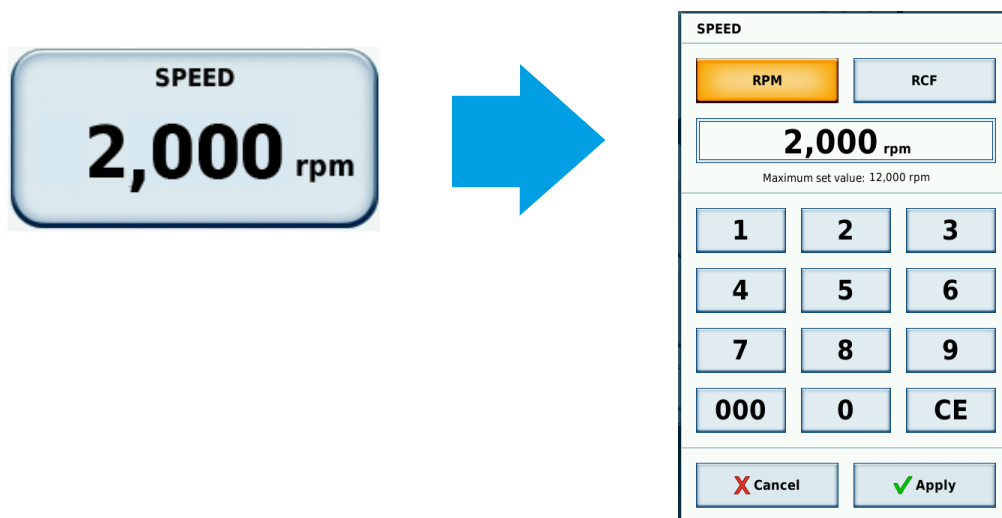


Figura 21: Cuadro de diálogo de Velocidad y el valor RPM/RCF.

2. Toque **RPM** o **RCF**, dependiendo de si quiere utilizar la centrífuga en modo RPM o RCF.

El formato seleccionado se resalta en color amarillo.

3. Introducir el valor deseado usando el teclado numérico.
Los dígitos se muestran en el orden en que se introducen.
4. Toque **Aplicar** para confirmar el valor introducido.

AVISO Los valores de RCF y de velocidad fuera de rango generan un mensaje de VALOR DE VELOCIDAD NO VÁLIDO que indica el límite que se sobrepasaría.

2. 7. 3. Preselección del tiempo de funcionamiento

Preseleccione el tiempo de funcionamiento que desea establecer como predeterminado:

1. Toque el campo **TIEMPO**.
Se mostrará el cuadro de diálogo TIEMPO.

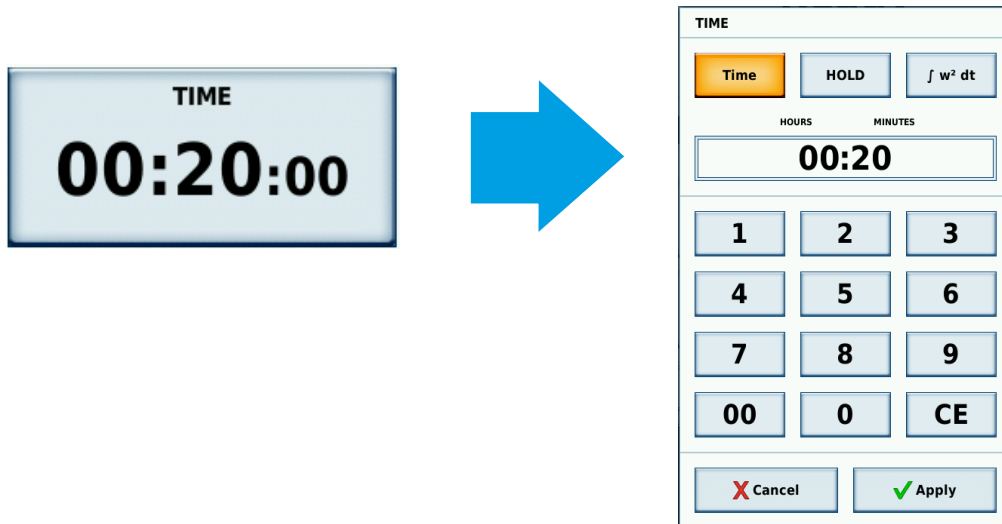


Figura 22: Preajuste del tiempo de funcionamiento

2. Toque **Tiempo**, **RETENCIÓN** o $\int w^2 dt$, dependiendo del valor que quiera cambiar.

Tiempo	Retención	ACE
Duración del proceso de centrifugado en el formato hh:mm. Durante el proceso de centrifugado, el tiempo introducido se cuenta hacia atrás. Valor inicial: Entrada en formato hh:mm.	Duración ilimitada de la centrifugación. Con centrifugado en marcha se muestra el tiempo transcurrido en la ventana principal. Valor inicial: 00:00:00	Introducir el Efecto Centrífuco Acumulado en x.y * 10z: x: Números enteros (primer campo de entrada) y: Decimales (segundo campo de entrada) z: Potencia (tercero campo de entrada)

3. Introducir el valor deseado usando el teclado numérico.
Los dígitos se muestran en el orden en que se introducen.
4. Toque **Aplicar** para confirmar el valor introducido.

AVISO La función Accumulated Centrifugal Effect™ (ACE) es una función de integración que calcula el efecto de la velocidad en relación con el tiempo y adapta el tiempo de funcionamiento para compensar las diferencias en la aceleración. ACE es un modelo matemático que facilita la transferencia de aplicaciones y configuraciones de parámetros entre centrifugas. Por ejemplo, cuando se transfiere una aplicación a una nueva centrifuga, la función ACE se asegura de que la aplicación se ejecute exactamente de la misma manera y dé los mismos resultados que en una centrifuga anterior.

2. 7. 4. Preajuste de la temperatura

La temperatura se puede preajustar dentro de los siguientes rangos para los diferentes modelos de centrifuga serie LYNX:

- LYNX 4000: -10° C y +40 °C

- LYNX 6000: -20 °C y +40 °C

AVISO Una temperatura fuera de rango genera un mensaje de VALOR DE TEMPERATURA NO VÁLIDO que indica el límite que se sobrepasaría.

Preseleccione la temperatura que desea establecer como predeterminada:

- Toque el campo **TEMPERATURA**.
- Se mostrará el cuadro de diálogo de ajustes TEMPERATURA.

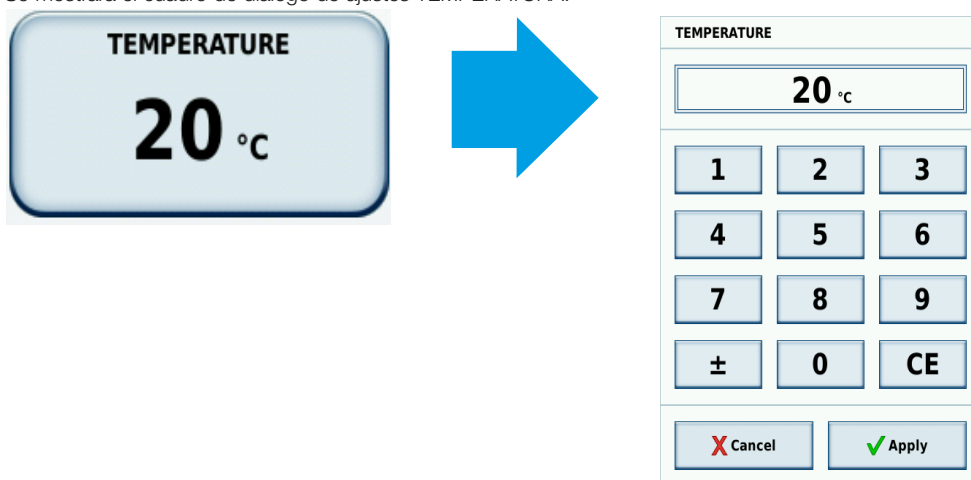


Figura 23: Preajuste de la temperatura

- Introduzca la temperatura que desee con el teclado numérico.
Los dígitos se muestran en el orden en que se introducen.
- Toque **Aplicar** para confirmar el valor introducido.

2. 7. 5. Precalentar o preenfriar la centrífuga

Para pretemperar la centrífuga, proceder del modo siguiente:

- Toque **Configuración** y, a continuación, **Marchas** para seleccionar un programa predefinido. [→ 34]
- Seleccione el programa **PREATEMPERACIÓN**.
El programa de preatemperado es una función predefinida de la centrífuga.
- Toque **Cargar** para seleccionar el programa.
- Vaya a la pantalla principal para ajustar la temperatura objetivo deseada.
- Toque el botón **Iniciar** para empezar la preatemperación.

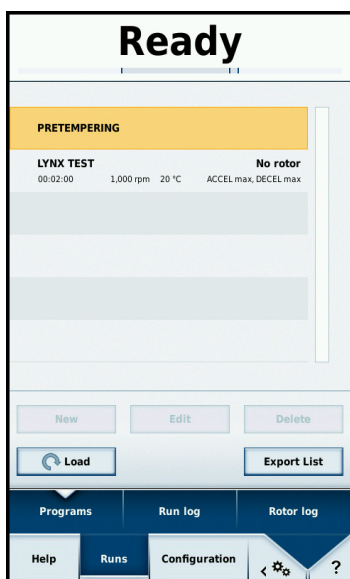


Figura 24: Selección del programa PREATEMPERACIÓN

2.8. Centrifugar

ADVERTENCIA Riesgo grave para la salud al centrifugar materiales o sustancias explosivos o inflamables. No centrifugue materiales o sustancias explosivos o inflamables.

PRECAUCIÓN La fricción del aire puede afectar a la integridad de las muestras. La temperatura del rotor puede aumentar de manera significativa mientras la centrifuga está girando. Asegúrese de que las funciones de control de temperatura de la centrifuga sean las adecuadas para la aplicación. Si fuera necesario, realice una prueba de funcionamiento.

Respete la zona de seguridad mínima de 30 cm alrededor de la centrifuga. [→  15] Durante el centrifugado no debe haber personas, ni sustancias peligrosas en el espacio de seguridad. Una vez que se ha instalado correctamente el rotor, se ha conectado el interruptor principal, se han ajustado los valores nominales tal como se explica en la sección anterior y se ha cerrado la puerta de la centrifuga, usted está listo para empezar.

2. 8. 1. Inicio del centrifugado

1. Toque el botón **Iniciar** del panel de control con pantalla táctil.

La centrifuga acelera al valor de velocidad ajustado previamente y el temporizador y los de estado de la pantalla táctil empiezan a mostrar el progreso del proceso de centrifugado.

2. 8. 2. Reconocimiento de descompensación

La centrifuga está equipada con un detector de desequilibrio para maximizar la seguridad. Si se detecta desequilibrio en el rotor con velocidades superiores a aproximadamente 300 rpm, se muestra el mensaje de error «Carga desequilibrada».

Si se produce una descompensación a alta velocidad, esto puede indicar la rotura de un tubo, fugas o la caída de un rotor. Por lo tanto, hay que extremar las precauciones de acuerdo con las muestras cargadas.

El proceso de centrifugado finalizará.

Una vez que se detenga el proceso, se debe comprobar el rotor y la carga y asegurarse de que todas las cubetas estén engrasadas, de que puedan girar libremente y de que los tubos estén equilibrados. [→  29]

Reinicie la centrifuga.

Para más información sobre la localización de averías: [→  45].

2. 8. 3. Detener el centrifugado

Con el tiempo de proceso preajustado

Si se ha preestablecido un tiempo de funcionamiento y se ha iniciado un proceso de centrifugado, la centrifuga funcionará a la velocidad seleccionada hasta que haya transcurrido el tiempo deseado. Después decelerará y se detendrá automáticamente. Una vez que la centrifuga haya dejado de girar y se haya detenido, en la pantalla táctil se mostrará el mensaje «FINALIZADO».

Si lo desea, también puede detener un proceso de centrifugado en cualquier momento:

1. Toque el botón **Parar** del panel de control con pantalla táctil.
2. Espere a que la centrifuga reduzca la velocidad designada especificada por el programa.
Cuando la centrifuga deje de girar y se haya detenido, en la pantalla se mostrará el mensaje «FINALIZADO».
3. Toque el botón **Abrir puerta** para abrir la puerta de la centrifuga o pulse el botón de desbloqueo de la puerta que hay en la parte superior derecha de la parte frontal de la centrifuga.
4. Retire el material centrifugado.

Funcionamiento continuo

Si se ha seleccionado el funcionamiento continuo, la centrifuga deberá detenerse manualmente.

El proceso es el mismo que se ha explicado para el funcionamiento con un tiempo preajustado.

2.9. Funcionamiento programado

La centrifuga LYNX 4000/6000 puede guardar hasta 120 programas personalizados.

Para obtener instrucciones sobre cómo crear y guardar programas, consulte el manual separado de la interfaz de usuario de la pantalla táctil de Thermo Scientific.

2. 9. 1. Iniciar un programa de la centrífuga

AVISO La tapa de la centrífuga no puede abrirse mientras está en funcionamiento.

1. Toque **Configuración** y, a continuación, **Marchas** para seleccionar un programa predefinido.
2. Utilice la barra de desplazamiento de la derecha para ver los programas disponibles.
Se muestran los parámetros de cada uno de los programas predefinidos.
3. Seleccione el programa que desee.
4. Toque **Cargar** para seleccionar el programa con los parámetros que necesita.
5. Toque el botón **Iniciar** en la pantalla táctil.

La centrífuga acelera hasta la velocidad preestablecida y el temporizador muestra el progreso.

2. 9. 2. Detener un programa de la centrífuga

Si desea detener un programa en marcha de la centrífuga antes de que finalice el tiempo predefinido de funcionamiento, deberá hacerlo de forma manual.

El proceso es el mismo que se ha explicado para los programas con tiempo preajustado. [→ 34]

2.10. Extraer un rotor

Para desmontar el rotor, proceda del siguiente modo:

1. Toque el botón **Abrir puerta** para abrir la puerta de la centrífuga. [→ 24]
2. Agarre el mango del rotor con una o ambas manos y pulse el botón de bloqueo automático con el pulgar.
3. Al mismo tiempo, tire del rotor verticalmente hacia arriba para sacarlo del husillo de la centrífuga.

AVISO No incline el rotor mientras lo saca del husillo.



Figura 25: Sujeción del rotor durante el desmontaje

2.11. Apagado de la centrífuga

Desconecte el interruptor de alimentación que hay en el lado derecho de la centrífuga.

2.12. Aplicación hermética a los aerosoles

2. 12. 1. Bases

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

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 cada aplicación, revise que las juntas de los rotores estén bien colocadas y que no estén desgastadas o deterioradas. ¡Sustituya las juntas deterioradas de forma inmediata! Se pueden obtener nuevas juntas pidiéndolas como piezas de repuesto.

[→ 55] Después de cargar el rotor, compruebe que la tapa del mismo quede cerrada firmemente. Si la tapa del rotor está dañada, sustitúyala de forma inmediata.

2. 12. 2. Volumen de llenado

Para evitar que la muestra llegue a la parte superior de los tubos durante el proceso de centrifugado, los tubos no se deben llenar por encima del nivel seguro. Por precaución, los tubos solo se deben llenar hasta 2/3 del nivel nominal.

2. 12. 3. Tapas de rotor herméticas a los aerosoles

Las tapas de rotor se utilizan con rotores de ángulo fijo.

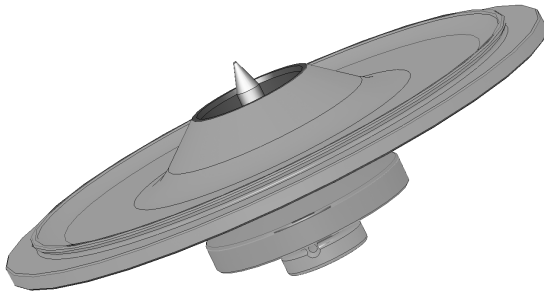


Figura 26: Tapa de un rotor hermético a los aerosoles con mandril

Colocación de la junta tórica

La junta tórica cumple mejor su función cuando no está tensada ni abultada, es decir, cuando la junta tórica está colocada por igual en la ranura de la tapa.

Coloque la junta tórica tal como se explica a continuación:

1. Ubique la junta tórica sobre la ranura.
2. Presione la junta tórica hacia dentro de la ranura por dos puntos opuestos. Compruebe que la junta tórica esté distribuida de manera uniforme.
3. Presione las partes sueltas hacia dentro de la ranura por el centro.
4. Empuje el resto de la junta tórica en su lugar.

AVISO Si parece que la junta tórica es demasiado larga o corta, extráigala de la tapa y repita el proceso.



PRECAUCIÓN

Cuando utilice una tapa de rotor hermética a los aerosoles, verifique que los tubos de muestras no interfieran con la tapa del rotor y que no pongan en riesgo la eficacia del sellado.



PRECAUCIÓN

Los rotores suministrados con una tapa para aplicaciones herméticas a los aerosoles tienen un mandril que pertenece al dispositivo Auto-Lock. Asegúrese de que la tapa no se coloque en este mandril, ya que podría resultar dañada.

Cierre hermético con ClickSeal

Los cubetas con cierre ClickSeal son para uso con rotores de cubeta oscilante

1. Si fuera necesario, engrase la junta de la tapa antes de cerrarla. Para ello, utilice grasa para tornillos y roscas (76003500).
2. Levante el pestillo.

Ahora se puede colocar fácilmente el tapón en el recipiente.

3. Baje el pestillo para cerrar herméticamente el recipiente; compruebe que el pestillo encaje correctamente.

Asegúrese de que los dos lados del enganche de la tapa de la cubeta estén cerrados y la bloqueen.

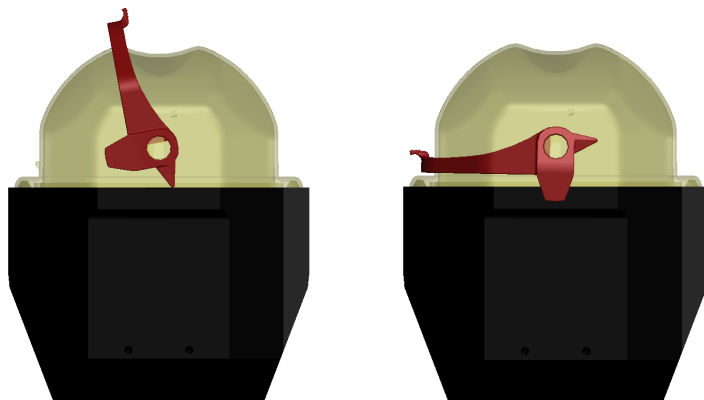


Figura 27: Cubeta con la tapa abierta (izquierda) y cerrada (derecha)

 PRECAUCIÓN	Si no se baja el pestillo, los tapones podrían resultar dañados durante el centrifugado. Si el pestillo no queda encajado, el recipiente no será hermético. No levante nunca la cubeta por el enganche.
 PRECAUCIÓN	Asegúrese de que la longitud de los tubos permita cerrar correctamente la tapa de la cubeta. De lo contrario, la cubeta no será hermética a los aerosoles.

2. 12. 4. Compruebe la hermeticidad ante aerosoles

La prueba de estanqueidad de los rotores y las cubetas depende del procedimiento de ensayo microbiológico de conformidad con EN 61010-2-020 Apéndice AA.

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

Compruebe que el rotor sea hermético a los aerosoles.

¡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!

Aplicaciones herméticas a aerosoles no se pueden ejecutar sin tapa del rotor.

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

Para hacer una comprobación rápida, compruebe la hermeticidad de la siguiente manera:

1. Engrase ligeramente todas las juntas.
Utilice siempre la grasa para tornillos y roscas (76003500) cuando lubrique las juntas.
2. Llene el recipiente con aprox. 10 ml de agua con gas.
3. Cierre el recipiente tal como se explica en las instrucciones.
4. Agítelo con fuerza con las manos.

El dióxido de carbono que hay en el agua se libera, generando una 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.

Seque la cubeta, la tapa de la cubeta 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. ¡Sustituya las juntas deterioradas de forma inmediata! Se pueden obtener nuevas juntas pidiéndolas como piezas de repuesto. [→ 55] Después de cargar el rotor, compruebe que la tapa del mismo quede cerrada firmemente. Si la tapa del rotor está dañada, sustitúyala de forma inmediata.

 PRECAUCIÓN	Esta prueba rápida no es adecuada para validar la estanqueidad a los aerosoles de un rotor. Revise minuciosamente las juntas y las superficies de sellado de la tapa.
---	--

2.13. Características útiles

La centrífuga dispone de características adicionales muy útiles que le ayuda en la manipulación de rotores y accesorios.



- ① Soporte de la tapa del rotor
- ② Almohadilla de apoyo del rotor

Figura 28: Características adicionales útiles

2. 13. 1. Almohadilla de apoyo del rotor

Puede colocar el rotor en el lado derecho de la centrífuga, delante de la pantalla táctil.

PRECAUCIÓN No coloque nada en la almohadilla de apoyo del rotor mientras la puerta de la centrífuga esté cerrada.

2. 13. 2. Soporte de la tapa del rotor

Puede colocar la tapa del rotor en el soporte que hay en el lado izquierdo de la centrífuga.

AVISO En la tapa de algunos rotores hay un mandril que forma parte del adaptador Auto-Lock. Guarde la tapa del rotor en el soporte correspondiente.



Figura 29: Utilización del soporte de la tapa del rotor Auto-Lock

PRECAUCIÓN No toque el mandril Auto-Lock que hay dentro de la tapa del rotor.

3. Mantenimiento y Cuidado

3.1. Intervalos de limpieza

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

Utilice únicamente productos de limpieza autorizados. En caso de duda, consulte Thermo Fisher Scientific.

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
Limpiar accesorio	A diario o según el nivel de suciedad
Limpiar carcasa	Una vez al mes
Limpiar filtro del condensador	Cada seis meses
Limpiar orificios de ventilación	Cada seis meses

Tabla 3: Intervalos de limpieza

3.2. Conceptos básicos de limpieza

- Utilice agua caliente con un producto de limpieza neutro que sea adecuado para los materiales. En caso de duda, consulte al fabricante del producto de limpieza.
- Utilice un paño suave para limpiar.
- No utilice nunca productos de limpieza cáusticos, como lejía de jabón o de blanqueo, ácido fosfórico o polvo abrasivo.
- Extraer el rotor y limpiar la cámara de centrifugado con un paño de limpieza humedecido con una pequeña cantidad de producto limpiador.
- Use un cepillo suave sin cerdas de metal para eliminar los restos persistentes.
- A continuación, enjuague con agua destilada y elimine los restos con paños absorbentes.
- Utilice únicamente productos de limpieza y desinfección con un valor de pH entre 6 y 8.
- Después de limpiar a fondo los rotores, deben inspeccionarse para ver si hay daños, desgaste y corrosión.
- Asegúrese de que los anillos obturadores estén todavía lisos, de que no estén quebradizos ni dañados de otra forma. Algunos anillos obturadores no son aptos para autoclave. Cambie inmediatamente los anillos obturadores frágiles o dañados.

PRECAUCIÓN Los procedimientos o productos no autorizados pueden dañar los materiales de la centrífuga y provocar un funcionamiento incorrecto. No debe utilizarse ningún otro procedimiento de limpieza o descontaminación, si no se está completamente convencido de que el procedimiento previsto es seguro para el aparato. Solo deben usarse productos limpiadores que no dañen el aparato. En caso de duda, consulte al fabricante del producto de limpieza. En caso de dudas, consulte a Thermo Fisher Scientific.

3.3. Cuidado del rotor y accesorios de inspección

Después de limpiar a fondo los rotores, deben inspeccionarse para ver si hay daños, desgaste y corrosión.

Los límites de ciclos de los rotores y las cubetas se indican en los propios rotores y cubetas y en la sección de datos técnicos de cada rotor.

[→  55]

La vida útil de los rotores y las cubetas depende de la carga a la que se sometan. Por este motivo, no debe sobrepasarse el número de ciclos indicado del rotor y de las cubetas. [→  55]

PRECAUCIÓN Si se sobrepasan los límites de carga mecánica y de ciclos, podrían producirse fallas en el rotor, pérdida de muestras o daños en la centrífuga.

PRECAUCIÓN No utilice ningún rotor o accesorio que presente signos de daños. Asegúrese de que el rotor, las cubetas y los accesorios no hayan llegado al número máximo de ciclos. Para garantizar la seguridad, se recomienda revisar los rotores y los accesorios en el marco de un mantenimiento rutinario anual.

3.3.1. Inspección de rutina del rotor

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. Con el tiempo, el esfuerzo mecánico causa fatiga del metal en los rotores de ángulo fijo.

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de cómo evaluar la capacidad de funcionamiento del rotor.

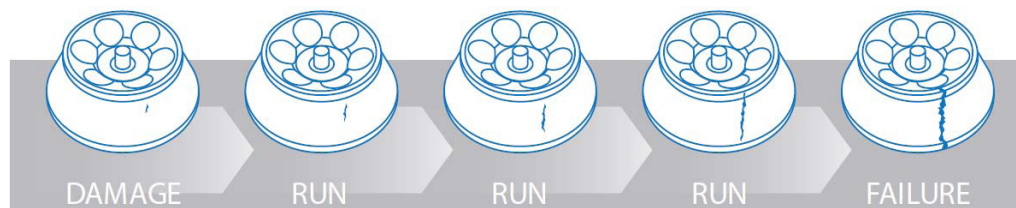


Figura 30: Evaluación de la capacidad de funcionamiento del rotor

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 alojamientos del rotor o de las superficies externas. La fuerte corrosión pueden influenciar negativamente la vida útil del rotor.
- Rasguños o abolladuras en el material base.
- Falta de eloxación o desgastada.
- Daños en los puntos de contacto con roscas, bujes o bien tornillos.

3. 3. 2. Piezas de metal

Debe comprobarse que el revestimiento protector esté completo. Puede sufrir desgaste y la acción de sustancias químicas, lo que puede provocar corrosión no visible. Si existe corrosión, como óxido o picadura blanca / metálica, el rotor o los accesorios deben retirarse del servicio inmediatamente. Se debe prestar especial atención a la parte inferior de las cubetas de los rotores basculantes y a los alojamientos de los tubos en los rotores de ángulo fijo.

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.

3. 3. 3. Rotores con recubrimiento de deslizamiento

Las crucetas de rotor poseen un acabado antifricción y resistente a la corrosión.

El procedimiento que se explica a continuación es para los pernos de las crucetas y los muñones de los rotores:

- Se recomienda limpiar de forma periódica la zona de contacto entre el rotor y las cubetas (muñones de las crucetas del rotor y ranuras de las cubetas) utilizando un detergente suave (cada 300-500 ciclos).
- La cruceta del rotor está tratada con un recubrimiento protector y lubricante avanzado y especial, por lo que no se debe engrasar.
- Sin embargo, la presencia de partículas contaminantes (suciedad, polvo o residuos) en la cruceta del rotor y en las ranuras de las cubetas puede causar desequilibrio, por lo que estas partículas se deben limpiar.
- El recubrimiento lubricante se puede desgastar con el paso del tiempo o como consecuencia de las cargas pesadas. Si esto sucede, se deberá aplicar una pequeña cantidad de grasa para pernos en los muñones de la cruceta del rotor (75003786).

3. 3. 4. Piezas de plástico

Revise si el plástico presenta indicios de fisuras, desgaste, estrías y rajaduras. Si existen daños, el elemento inspeccionado debe retirarse de servicio inmediatamente.

3. 3. 5. Juntas tórica

Compruebe que las juntas tóricas continúen siendo lisas y que no se hayan vuelto quebradizas ni estén dañadas. Algunas juntas tóricas no se pueden tratar en autoclave.

Las juntas tóricas quebradizas o dañadas se deben sustituir inmediatamente.

3. 3. 6. Ciclos de los rotores y las cubetas

Debe contar los ciclos los rotores y las cubetas usando un método propio. La centrífuga no puede detectar el cambio o la sustitución de los rotores o las cubetas del mismo tipo.

La vida útil de un rotor y sus cubetas depende de la cantidad de carga física. No deben usarse rotores ni cubetas que superen el número máximo de ciclos.

El número máximo de ciclos para los rotores y las cubetas se puede consultar en el capítulo de especificaciones del rotor. [→ 55] Tenga en cuenta el número máx. de ciclos indicado en el vaso.

3.4. Limpieza

Para la limpieza, proceda del siguiente modo:

1. Limpiar el rotor, las cubetas y los accesorios fuera de la cámara de centrifugado.
2. Separe el rotor, las cubetas, las tapas, los tubos y los anillos obturadores para permitir una limpieza a fondo. Si hay tapas en los rotores, las cubetas y los tubos, retírelas. No utilice herramientas ni una fuerza excesiva para desmontar los accesorios.
3. Enjuague el rotor y los accesorios con agua caliente y un producto de limpieza neutro adecuado para los materiales. En caso de duda, consulte al fabricante del producto de limpieza. Limpiar la grasa de los muñones del rotor (punto de pivotamiento para las cubetas oscilantes).
4. Use un cepillo suave sin cerdas de metal para eliminar los restos persistentes.
5. Limpie el rotor y todos los accesorios con agua destilada.
6. Colocar el rotor sobre una rejilla de plástico con sus cavidades apuntando hacia abajo, para permitir que las cavidades se drenen y sequen completamente. Si el flujo de aire natural no es suficiente para evitar la acumulación de condensación en la cavidad o en el fondo del cubo, coloque el rotor en un estante ventilado.
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. El empleo de armarios de secado únicamente está permitido con temperaturas inferiores a 50 °C. Las temperaturas altas pueden dañar el material y reducir la vida útil de las piezas.
8. Inspeccionar el rotor y los accesorios para detectar posibles daños.
9. Después de limpiar, frote las piezas de aluminio (incluidos los orificios) con un paño suave y aceite de protección contra la corrosión (70009824).
10. Si fuera necesario, lubrique los pernos de los rotores basculantes con grasa para pernos (75003786).

PRECAUCIÓN Antes de utilizar cualquier método de limpieza, se debe comprobar con el fabricante de los productos de limpieza que el método propuesto no dañará el equipo.

PRECAUCIÓN Si entra líquido, el accionamiento y el bloqueo de la tapa podrían resultar dañados. No debe permitirse que entren líquidos, en especial disolventes orgánicos, al eje de accionamiento y al rodamiento de bolas de la centrifuga. Los disolventes orgánicos descomponen el lubricante del soporte del motor. El eje motor puede quedar bloqueado.

3.5. Limpieza de la pantalla táctil

1. Desconecte el cable de alimentación.
2. Limpiar la pantalla táctil usando un paño de microfibra seco.
3. Si es necesario, humedecer el paño de microfibra y limpiar de nuevo la pantalla táctil.

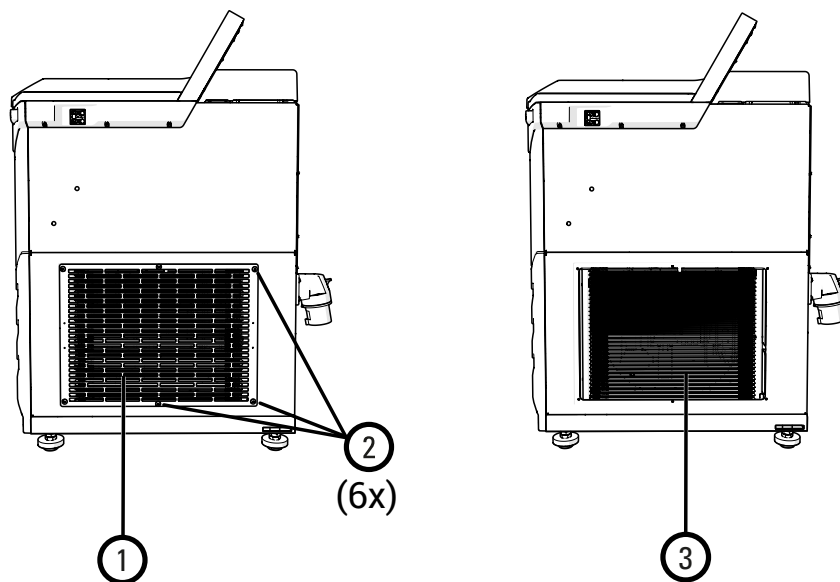
3.6. Limpieza del filtro del condensador

PRECAUCIÓN Los bordes de las aletas del condensador están muy afilados. Utilice guantes de protección siempre para desmontar y volver a instalar la esterilla filtrante.

La centrifuga LYNX 4000/6000 tiene una esterilla filtrante que impide que entre polvo a la centrifuga.

Para limpiar la esterilla, proceder del modo siguiente:

1. Afloje los seis tornillos de la rejilla de ventilación en el lado derecho de la centrifuga.
2. Retirar la rejilla y la esterilla filtrante.
3. Usar una aspiradora en ambos lados de la esterilla filtrante.
4. Vuelva a instalar la esterilla filtrante.
5. Vuelva a instalar la rejilla de ventilación.
6. Fije la rejilla de ventilación con los seis tornillos.



- ① Rejilla de ventilación
- ② Tornillos (6 en total)
- ③ Esterilla filtrante

Figura 31: Rejilla de ventilación y estera filtrante

3.7. Desinfección

Es su responsabilidad garantizar que se alcance el nivel de desinfección requerido.

ADVERTENCIA No tocar las piezas contaminadas. Si se toca el rotor y piezas de la centrífuga contaminados puede producirse una infección peligrosa. El material infeccioso puede caer en la centrífuga en caso de que se rompa un recipiente o haya un derramamiento. En caso de contaminación debe comprobarse que no haya nadie en riesgo. Desinfecte las partes afectadas inmediatamente.

PRECAUCIÓN Daños en aparatos por productos de limpieza o métodos de desinfección inadecuados. Debe comprobarse que ni el producto desinfectante ni el método puedan dañar el aparato. En caso de duda debe consultarse con el fabricante del producto desinfectante. Observar las precauciones de seguridad y las instrucciones de manejo de los productos desinfectantes utilizados.

Después de la desinfección:

1. Enjuagar la centrífuga y todos los accesorios afectados con agua.
2. Dejar que drene completamente y secar.
3. Después de desinfectar, tratar toda la superficie de las piezas de aluminio, incluidas las cavidades, con aceite protector contra la corrosión (70009824).

Si fuera necesario, lubrique los pernos de los rotores basculantes con grasa para pernos (75003786).

3.8. Descontaminación

Es su responsabilidad garantizar que se alcance el nivel de descontaminación requerido.

Según la naturaleza de las muestras centrifugadas en un rotor, no se puede excluir por completo el riesgo de una contaminación biológica o radioactiva.

Para esterilizar los rotores con contaminación biológica, se recomienda utilizar una solución de glutaraldehído al 2 %, óxido de etileno o radiación ultravioleta para la esterilización.

Para los rotores contaminados por una muestra radiactiva, utilice una solución en partes iguales de etanol al 70 %, SDS al 10 % y agua.

Además:

- No tratar nunca los rotores de aluminio con lejía clorada.
- Para el autoclave, hay que separar los componentes del rotor.
- 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, luego enjuagar con agua y a continuación secar bien con un paño suave.
- No sumergir los rotores Fiberlite de Thermo Scientific en líquidos; Dejar girar los rotores para eliminar el líquido.
- El óxido de etileno no es apto para los rotores Fiberlite de material compuesto.

ADVERTENCIA No tocar las piezas contaminadas. Puede producirse exposición a la radiación si se toca el rotor contaminado y las piezas de la centrífuga. Si se rompe un tubo o se produce un derrame, podría entrar material contaminado en la centrífuga. En caso de contaminación debe comprobarse que no haya nadie en riesgo. Descontamine inmediatamente las piezas afectadas.

PRECAUCIÓN Daños en aparatos por productos de limpieza o métodos de descontaminación inadecuados. Debe comprobarse que ni el producto descontaminante ni el método puedan dañar el aparato. En caso de duda debe consultarse con el fabricante del producto descontaminante. Observar las precauciones de seguridad y las instrucciones de manejo de los productos descontaminantes utilizados.

Después de la descontaminación:

1. Enjuagar la centrífuga y todos los accesorios afectados con agua.
2. Dejar que drene completamente y secar.
3. Después de descontaminar, tratar toda la superficie de las piezas de aluminio, incluidas las cavidades, con aceite protector contra la corrosión (70009824).
4. Si fuera necesario, lubrique los pernos de los rotores basculantes con grasa para pernos (75003786).

3.9. Esterilizar en autoclave

Como preparación, separe siempre el rotor, las cubetas, las tapas, los tubos y los anillos de sellado para garantizar una limpieza a fondo. Si hay tapas en los rotores, las cubetas y los tubos, retírelas.

Si no se indica lo contrario en las propias piezas, consulte la información indicada para cada rotor individual. [→ 55]

Después de tratar en autoclave, tratar toda la superficie de las piezas de aluminio, incluidas las cavidades, con aceite protector contra la corrosión (70009824).

Si fuera necesario, lubrique los pernos de los rotores basculantes con grasa para pernos (75003786).

PRECAUCIÓN Nunca rebase los valores referentes a la temperatura y la duración de la esterilización en autoclave.

AVISO: No está permitido añadir sustancias químicas al vapor.

Las piezas del rotor no autoclavables son:

- Juntas tóricas para las tapas de los cubetas BIOFlex HC/HS (20058488; 20058483)
- Rodamientos del sistema de flujo continuo para el rotor TCF-20 (13006)

3.10. Mantenimiento

3. 10. 1. Mantenimiento preventivo

Para que este producto siga funcionando de forma fiable y segura, es necesario sustituir las paletas de la bomba de vacío cada 4000 h o cada 5 años.

3. 10. 2. Servicio

Se recomienda que las paletas de la bomba de vacío sean sustituidas por un servicio técnico autorizado cada 4000 h o 5 años. Si no se reemplazan las paletas de la bomba de vacío en dicho plazo, puede reducirse el rendimiento de la centrífuga.

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:

- el equipamiento eléctrico
- la idoneidad del lugar de montaje
- cierre de la puerta de la centrífuga y sistema de seguridad
- el rotor
- integridad del rotor y de los rodamientos del eje de transmisión
- carcasa protectora

Antes de empezar los trabajos de mantenimiento, es obligatorio limpiar a fondo y descontaminar la centrífuga y los rotores para garantizar que se pueda completar una inspección completa y segura.

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 únicamente es válido si las intervenciones en la centrífuga han sido realizadas únicamente por los empleados del servicio de asistencia técnica de Thermo Fisher Scientific. Se recomienda someter la centrífuga a un proceso de validación, el cual se puede solicitar a través del servicio de atención al cliente.

3.11. Vida útil

La centrífuga tiene una vida útil de 10 años. Se recomienda poner fuera de servicio la centrífuga cuando se alcance este límite. La vida útil de los rotores se basa en los ciclos y se define individualmente para cada rotor. [→  55] Otros accesorios no tienen una vida útil específica y solo se deben sustituir cuando están gastados o dañados.

3.12. Eliminación

Para la evacuación de la centrífuga tenga en cuenta las disposiciones de su país. Para obtener información sobre la eliminación de la centrífuga, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Encontrará la información de contacto en la contraportada de estas instrucciones o en Internet, en la página www.thermofisher.com/centrifuge.

Para los Estados Miembros de la Unión Europea, la eliminación está regulada por la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE) 2012/19/CE.

Tenga en cuenta la información sobre el transporte y envío. [→  16] [→  21]

ADVERTENCIA Si pone fuera de servicio la centrífuga y su accesorio para evacuarla, deberá limpiar el sistema completo y en caso necesario desinfectarla o descontaminada. En caso de duda póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

4. Diagnóstico de fallos

4.1. Bloqueo mecánico de emergencia de la tapa

Durante un fallo de corriente, no podrá abrir la puerta de la centrífuga con la apertura eléctrica normal de la misma. Se proporciona una liberación mecánica para permitir la recuperación de muestras en caso de emergencia. Sin embargo, esta función solo debe usarse en casos de emergencia y **después de que el rotor se haya detenido completamente**.

PRECAUCIÓN El rotor podría estar girando a alta velocidad. Si se toca, puede causar lesiones graves.

Espere siempre a que el rotor se haya detenido por completo. El freno no funciona durante un corte de corriente. El rotor tarda mucho más de lo habitual en desacelerar y detenerse.

Proceda de la siguiente manera:

1. **Espere hasta que se haya detenido el rotor.** Podría tardar 60 minutos o incluso más.
 2. Utilice la mirilla para confirmar visualmente que el rotor se haya detenido por completo.
 3. Localice los dos tapones de plástico blancos que hay en el panel izquierdo de la carcasa de la centrífuga.
 4. Sáquelos del panel lateral haciendo palanca con cuidado con un pequeño destornillador plano.
- Después de quitar el tapón, se podrán ver los cordones de desbloqueo.
5. Tire de los cordones de desbloqueo al mismo tiempo para activar el desbloqueo mecánico de la puerta de la centrífuga.

Se abrirá la puerta de la centrífuga y podrá retirar las muestras.

PRECAUCIÓN Nunca intente frenar el rotor con la mano o una herramienta.

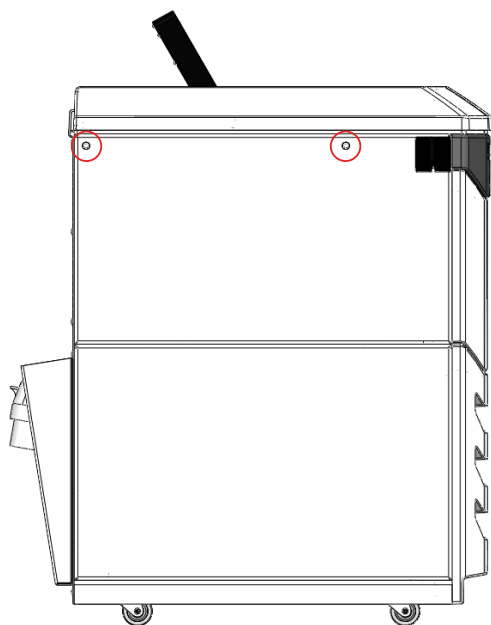


Figura 32: Desbloqueo de emergencia de la puerta

6. Vuelva a introducir los cordones de desbloqueo en la centrífuga y a colocar los tapones.
7. Cuando se haya restablecido la alimentación, vuelva a conectar la centrífuga.
8. Conecte la centrífuga.

Los bloqueos se volverán a activar cuando se restablezca la alimentación de la centrífuga.

9. Toque el botón **Iniciar** de la pantalla táctil o pulse el botón de desbloqueo de la puerta ubicado en la parte superior derecha en el frente de la centrífuga. [→ 26]

4.2. Formación de hielo

La combinación del aire húmedo y cálido con la cámara de centrifugado fría puede formar hielo. Para eliminar la escarcha de la cámara de centrifugado, proceda de la siguiente manera:

1. Abra la tapa de la centrífuga.
2. Extraer un rotor. [→ 35]
3. Deje que el hielo se funda.

AVISO No utilice herramientas afiladas, líquidos abrasivos ni fuego para acelerar el proceso de fusión. Si es necesario, use agua tibia para acelerar el proceso de fusión.

4. Retire el agua de la cámara de centrifugado.
5. Limpie la cámara de centrifugado. [→ 41]

4.3. Guía de solución de problemas

Cuando la centrífuga detecta un error, la pantalla táctil se pone de color rojo y aparece un mensaje de error encima del contenido estándar de la pantalla.



Figura 33: Ejemplo de un mensaje de error

4.3.1. Solución de problemas en la centrífuga

AVISO Si se muestra un mensaje de error que no aparece en esta tabla, deberá contactar con un técnico de servicio.

Error	Descripción	Soluciones
E-1 a E-97	Lea el manual	Reinicie la centrífuga. Si el mensaje de error persiste, llame a un técnico de servicio.
E-98	La centrífuga no puede utilizarse. El ciclo no se inicia o la centrífuga se frena y detiene el proceso.	Se ha detectado desequilibrio. Compruebe la carga colocada en el rotor. Compruebe que los tornillos del rotor estén bien engrasados. Reinicie la centrífuga. Si el mensaje de error persiste, llame a un técnico de servicio.
E-99		Reinicie la centrífuga. Si el mensaje de error persiste, llame a un técnico de servicio.

Error	Descripción	Soluciones
E-86	A velocidades muy altas, la centrifuga LYNX 6000 crea un vacío parcial. Cuando se produce un problema relacionado con la bomba de vacío o un fallo en una junta, la centrifuga LYNX 6000 muestra un mensaje de error.	Contacte con un técnico de servicio. La centrifuga LYNX 6000 se puede seguir usando a baja velocidad hasta que se haya solucionado el problema. Confirme las velocidades especificadas para la centrifuga LYNX 4000 en el capítulo de especificaciones del rotor.

Tabla 4: Solución de los mensajes de error de la centrifuga

4. 3. 2. Solución de problemas en el rotor

PRECAUCIÓN Tome medidas preventivas y realice las acciones recomendadas para garantizar la seguridad del personal del laboratorio. Si tiene dudas sobre si un rotor es apto para funcionar, llame al servicio de atención al cliente para una inspección.

AVISO Las medidas preventivas protegen el rotor contra daños o fallo total y garantizan el máximo rendimiento de la centrifuga.

En la siguiente tabla se detallan algunos daños visibles en el rotor y se recomiendan medidas preventivas y acciones para la resolución de problemas.

Riesgo de daños	Medidas preventivas	Medidas recomendadas
Daños en el módulo de tapa	▪ Lubrique periódicamente con la grasa suministrada. ▪ Engrase el conjunto de la tapa con la grasa suministrada. ▪ No dejar que se caiga, evitar los golpes. ▪ Desmontar las juntas tóricas con precaución. ▪ Limpiar con un paño blando y detergente suave.	Contacte con un técnico de servicio.
Daños en el sellado bio	▪ Desmontar las juntas tóricas con precaución. ▪ Inspeccionar y, si procede, 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)	▪ Colocar el rotor con precaución sobre el husillo de la centrifuga. ▪ Limpiar con un paño blando y detergente suave. ▪ Controlar si las piezas de centrifuga correspondientes presentan rebabas y eliminar todos los restos de la cámara de la centrifuga. ▪ Depositar el rotor en el soporte del rotor o sobre una base blanda.	Contacte con un técnico de servicio. Enviar el rotor para su evaluación o sustitución al fabricante.
Daños en los pasadores de accionamiento del rotor	▪ Colocar el rotor con precaución sobre el husillo de la centrifuga. ▪ Controlar el asiento seguro del rotor en el accionamiento de centrifuga.	Contacte con un técnico de servicio. 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 tubo (rotores metálicos)	▪ 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.	Contacte con un técnico de servicio. Enviar el rotor para su evaluación al fabricante.
Fisuras en el rotor o deslaminación parcial	▪ 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.	Contacte con un técnico de servicio. Enviar el rotor para su evaluación al fabricante.

Riesgo de daños	Medidas preventivas	Medidas recomendadas
Daños en los alojamientos de los vasos	- Engrasar los vasos periódicamente. - Colocar los vasos en posición con cuidado y sin ejercer fuerzas excesivas, prestando atención a que no caigan al suelo.	Reponer el juego de vasos de rotor.
Daños en la caperuza de vaso	- No apretar torcidas las roscas. - Para su limpieza no utilice nunca objetos de metal. - Limpiar y engrasar periódicamente.	Cambiar las caperuzas de vasos (y se es aplicable) enviarlos para su recalibración.
Daños en el vaso del rotor	- No dejar que se caiga, evitar los golpes. - Observar de no sobrepasar la carga máxima del rotor. - Retirar todos los restos del vaso.	Cambiar el vaso del rotor o el juego de vasos; si es necesario, enviarlo a reequilibrar.
Abolladuras o corrosión en la superficie del rotor	Controlar antes de cada marcha.	Contacte con un técnico de servicio. Enviar el rotor para su evaluación o sustitución al fabricante.
Pequeños rasguños en la superficie	- No dejar que se caiga, evitar los golpes. - No sujetar nunca usando como medio auxiliar objetos de metal.	Inspeccionar respecto a huellas de corrosión.
Husillo de centrífuga doblado	- Extraer el rotor lo más recto posible hacia arriba. - Prestar atención a que la carga de muestra tarada.	Póngase en contacto con un técnico de servicio para que sustituya el husillo de la centrífuga.

Tabla 5: Instrucciones para la inspección del rotor

4.4. Información para el servicio posventa

Si necesita contactar con el servicio al cliente, proporcione los números de pedido y de serie de su centrífuga. Esta información se puede consultar en la placa de características, en la parte trasera, cerca de la conexión de alimentación.

El servicio de atención al cliente también necesita el ID del software. **Esta información se puede consultar en el menú del sistema.**

Si necesita ponerse en contacto con un técnico de servicio, indique el número de pedido y el número de serie de la centrífuga. Esta información está en la parte trasera, cerca de la entrada del cable de alimentación.

Para saber la versión de software, proceder del modo siguiente:

1. Conecte la centrífuga.
2. Abrir el menú de **Configuración**. [→  24]
3. Seleccionar **Configuración**.
4. Seleccionar **Dispositivo**.
5. Lea y anote los datos relevantes.
6. Comunique la versión de software al técnico de servicio.

5. Especificaciones técnicas

5.1. Características del producto

Las centrífugas son compatibles con múltiples rotores y una amplia gama de tubos. [→  55]

La velocidad establecida se alcanza en cuestión de segundos. El motor de inducción sin mantenimiento funciona de forma silenciosa y sin vibraciones, incluso a alta velocidad, y posee una vida útil prolongada.

El panel de control es muy intuitivo y permite preajustar fácilmente la velocidad, el valor RCF, el tiempo de funcionamiento, la temperatura y el perfil de funcionamiento (curvas de aceleración y frenado). La velocidad se puede mostrar en RPM o RCF.

Estos ajustes se pueden cambiar incluso mientras la centrífuga está en funcionamiento.

Las centrífugas tienen las siguientes características:

- La carcasa y la cámara del rotor están hechas de chapa de acero inoxidable, con el interior de acero reforzado, y el panel frontal está fabricado en plásticos muy resistentes a los impactos.
- La puerta de la centrífuga está equipada con un mecanismo de bloqueo.
- La puerta de la centrífuga solo se puede abrir cuando la centrífuga está encendida y el rotor está totalmente quieto. La centrífuga no se puede poner en marcha hasta que la puerta esté bien cerrada.
- El accionamiento consiste en un motor de inducción sin escobillas de carbono.
- El sistema automático de detección identifica el rotor al introducirlo y evita así una velocidad demasiado alta y facilita la configuración del proceso.
- El sistema electrónico de detección de desequilibrio está diseñado para evitar que el husillo de la centrífuga resulte dañado.
- Desbloqueo de emergencia de la puerta de la centrífuga: Solo para situaciones de emergencia (por ejemplo, para sacar las muestras si se produce un fallo en el suministro eléctrico). [→  45]
- De forma opcional, la centrífuga LYNX 6000 se puede equipar con un filtro HEPA (kit de filtro HEPA 75000011).
- De forma opcional, la centrífuga LYNX 4000/6000 se puede anclar al suelo (kit opcional de anclaje para movimientos sísmicos 75006500). [→  15]

5.2. Características del producto y materiales utilizados

Componente / Función	Descripción / Características
Estructura/carcasa	Armazón de acero galvanizado con revestimiento reforzado
Cámara del rotor	Acero inoxidable
Accionamiento	Accionamiento de inducción sin escobillas de carbono
Pantalla táctil y panel de visualización	Panel de visualización y pantalla táctil fáciles de limpiar
Controles	Control por microprocesador
Memoria interna	Se guardan los datos más recientes
Funciones	Selección de RCF, temperatura y pretemperación
Perfiles de aceleración / frenado	9 curvas de aceleración y 10 de frenado
Identificación del rotor	Automática e instantánea al introducir el rotor
Detección de desequilibrio	Electrónico, según el rotor y la velocidad
Bloqueo de la puerta de la centrífuga	Cierre y bloqueo automáticos de la puerta de la centrífuga partiendo de una posición de mantenimiento inicial
Soporte de la tapa del rotor	Lado izquierdo de la centrífuga
Almohadilla de apoyo del rotor	Lado derecho de la centrífuga, junto a la pantalla táctil

Tabla 6: Características del producto y materiales utilizados

5.3. Lista de centrifugas

Núm. de art.	Descripción
75008580	LYNX 4000 Centrifuga Superspeed, 200-240 V $\pm$ 10 %
75008581	LYNX 4000 Centrifuga Superspeed, 220(380)-240(415) V $\pm$ 10 %
75008590	LYNX 6000 Centrifuga Superspeed, 200-208 / 220-240 V $\pm$ 10 %
75008591	LYNX 6000 Centrifuga Superspeed, 220(380)-240(415) V $\pm$ 10 %
75008592	LYNX 6000 Centrifuga Superspeed, 220-240 V $\pm$ 10 %

Tabla 7: Lista de centrifugas

5.4. Lista de rotores

Núm. de art.	Descripción
75003000	BIOFlex HC
75003002	BIOFlex HS
75003010	TH13-6x50
096-061075	F9-6x1000 LEX
096-041075	F10-4x1000 LEX
096-062375	F12-6x500 LEX
096-062075	F14-6x250y
096-145075	F14-14x50cy
096-124375	F20-12x50 LEX
096-084275	F21-8x50y
096-484075	F23-48x1,5
75003013	TCF-20 zonal
75003012	TCF-20 Flujo continuo
75003009	T29-8x50
75003008	A27-8x50
75003007	A27-6x50
75003005	A22-24x16
75003004	A21-24x15c
75003006	A23-6x100

Tabla 8: Lista de rotores

Para obtener más información, visite nuestro sitio web en www.thermofisher.com/rotors

5.5. Especificaciones técnicas

Thermo Scientific LYNX 4000	
Tiempo de marcha	99 h 59 min 59 s, continuo
Número máx. de revoluciones $n_{\text{máx}}$	24 000 r.p.m. (según el rotor)
Revoluciones mínimas $n_{\text{mín}}$	500 r.p.m.
Valor RCF máximo en $n_{\text{máx}}$	68 905 x g
Máxima energía cinética	< 203 kJ
Nivel de ruido para los rotores de cubetas oscilantes a velocidad máxima	< 61 dB (A)***
Nivel de ruido para los rotores de ángulo fijo a velocidad máxima	< 58 dB (A)***
Rango de ajuste de la temperatura	-10 °C a +40 °C
Condiciones ambientales	
Almacenamiento y transporte	Temperatura: -10 °C a 55 °C Humedad: 15 % hasta 85 %
Operación	Uso en interiores Altitudes de hasta 3 000 m sobre el nivel del mar Máx. humedad relativa del 85 % a 31 °C Temperatura ambiente admisible: +2 °C a +35 °C
Grado de polución	2
Categoría de sobretensión	II
Disipación del calor:	
- Rotores de cubeta oscilante*	2,5 kWh
- Rotores de ángulo fijo**	2,25 kWh
IP (grado de protección según IEC 60529)	20
Dimensiones	
Altura con la puerta cerrada (incluida la GUI)	1 045 mm
Altura con la puerta abierta	1 530 mm
Anchura	735 mm
Profundidad	810 mm
Peso sin rotor	
256 kg	
* Aplicación típica: Rotor BIOFlex HC, 4 °C, 5500 r.p.m., 4 pasadas por hora.	
** Aplicación típica: Rotor A-27-8x50, 4 °C, 24000 r.p.m., 4 pasadas por hora.	
*** Medición a 1 m de distancia y a 1,6 m de altura (rotor de cubeta oscilante BIOFlex HC, 4 x 1000 ml, 5500 r.p.m.; rotor de ángulo fijo T29, 8 x 50 ml, 24000 r.p.m.)	

Tabla 9: Especificaciones técnicas LYNX 4000



Thermo Scientific LYNX 6000



Tiempo de marcha	99 h 59 min 59 s, continuo
Número máx. de revoluciones $n_{\text{máx}}$	29000 r.p.m. (según el rotor)
Revoluciones mínimas $n_{\text{mín}}$	500 r.p.m.
Valor RCF máximo en $n_{\text{máx}}$	100000 x g
Máxima energía cinética	< 203 kJ
Nivel de ruido para los rotores de cubetas oscilantes a velocidad máxima	< 61 dB (A)***
Nivel de ruido para los rotores de ángulo fijo a velocidad máxima	< 57 dB (A)***
Rango de ajuste de la temperatura	-20 °C a +40 °C

Condiciones ambientales

Almacenamiento y transporte	Temperatura: -10 °C a 55 °C Humedad: 15 % hasta 85 %
Operación	Uso en interiores Altitudes de hasta 3 000 m sobre el nivel del mar Máx. humedad relativa del 85 % a 31 °C Temperatura ambiente admisible: +2 °C a +35 °C
Grado de polución	2
Categoría de sobretensión	II
Disipación del calor:	
- Rotores de cubeta oscilante*	2,5 kWh
- Rotores de ángulo fijo**	1,5 kWh
IP (grado de protección según IEC 60529)	20

Dimensiones

Altura con la puerta cerrada (incluida la GUI)	1 045 mm
Altura con la puerta abierta	1 530 mm
Anchura	735 mm
Profundidad	810 mm

Peso sin rotor	266 kg
-----------------------	--------

* Aplicación típica: Rotor BIOFlex HC, 4 °C, 5500 r.p.m., 4 pasadas por hora.

** Aplicación típica: Rotor A-27-8x50, 4 °C, 24000 r.p.m., 4 pasadas por hora.

*** Medición a 1 m de distancia y a 1,6 m de altura (rotor de cubeta oscilante BIOFlex HC, 4 x 1000 ml, 5500 r.p.m.; rotor de ángulo fijo T29, 8 x 50 ml, 29000 r.p.m.)

Tabla 10: Especificaciones técnicas LYNX 6000

5.6. Directivas, normas y directrices

Tensión / Frecuencia	Directivas y directrices	Normas
Europa 220-240 V, 50 / 60 Hz 380-415 V, 50 / 60 Hz	<u>2006/42/CE</u> Directiva de máquinas <u>2014/35/UE</u> Baja tensión (objetivos de protección) <u>2014/30/CE</u> Compatibilidad Electromagnética (CEM) <u>2011/65/CE RoHS</u> y todas las enmiendas y adiciones aplicables Directrice UE RoHS Restricción en el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 Clase B EN ISO 14971 ISO 9001
EEUU & Canadá 208 V, 60 Hz 240 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Parte 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 9001
Japón 200 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61326-1, Clase B
China 220-240 V, 50 / 60 Hz 380-415 V, 50 / 60 Hz		EN ISO 14971 ISO 9001

Tabla 11: Directivas, normas y directrices

AVISO Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha determinado que cumple con las limitaciones establecidas para los dispositivos digitales de Clase B, con arreglo a la parte 15 de la reglamentación de la FCC. Estos límites están pensados para proporcionar una protección razonable contra interferencias que perjudiquen una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de conformidad con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no puede garantizarse que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias que afectan la recepción de radio o televisión, lo que se puede verificar apagando y volviendo a encender el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las medidas siguientes:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de un circuito diferente al que esté conectado el receptor.
- Consulte con su distribuidor o con un técnico de radio/TV competente para obtener ayuda.

5.7. Alimentación de corriente

Tensión de red [V]	Frecuencia [Hz]	Corriente asignada [A]	Consumo de energía [W]	Fusible del edificio [A]	Fusible del aparato [A]
200-240	50/60	22	4200	30 ^{1) 2)}	30
200-208 / 220-240	50/60	22	4200	30 ^{1) 2)}	30
220-240	50/60	22	4200	22	30
220(380)-240(415) (3-fases)	50/60	14,5	4200	16 ³⁾	16

- 1) Usar un disyuntor de 32 A car. de disparo B o C (también puede ser D o K).
2) Para Norteamérica: usar, por ejemplo, GES-9888 30 A.
3) Para trifásico (carga desequilibrada, sin L3) usar un disyuntor de 32 A car. de disparo B o C (también puede ser D o K).

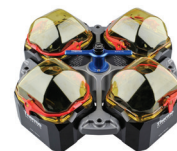
Tabla 12: Alimentación de corriente

5.8. Refrigerantes

Núm. de art.	Centrífuga	Refrigerante	Cantidad	Presión máx. en los lados bajo	Presión máx. en los lados alto	GWP	CO2e
75008580	LYNX 4000	R-744	1,2 kg	95 bar	140 bar	1	1,2 kg
75008581	LYNX 4000	R-744	1,2 kg	95 bar	140 bar	1	1,2 kg
75008590	LYNX 6000	R-744	1,2 kg	95 bar	140 bar	1	1,2 kg
75008591	LYNX 6000	R-744	1,2 kg	95 bar	140 bar	1	1,2 kg
75008592	LYNX 6000	R-744	1,2 kg	95 bar	140 bar	1	1,2 kg

Tabla 13: Refrigerantes

6. Especificaciones del rotor



6.1. BIOFlex HC

6.1.1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor BIOFlex HC con 4 recipientes	75003000	1
Botella biológica de boca ancha de polipropileno de 1000 ml	75007300	4
Adaptadores de 1000 ml	75007301	4
Grasa para pernos	75003786	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1

Tabla 14: Volumen de suministro del rotor BIOFlex HC

6.1.2. Datos técnicos

Tipo	Cubeta oscilante
Material	Acero inoxidable con cubetas de aluminio
Dim. de los tubos Ø x L	126 x 140 mm
Peso neto	5,35 kg (cuerpo del rotor) 10,2 kg (cruceta con cubetas)
Capacidad	4 x 1000 ml
Carga máxima permitida	4 x 1500 g
Número máximo de ciclos	14 000
Radio (máx./mín.)	209 mm / 108 mm
Ángulo de inclinación	90°
Temperatura máxima en autoclave*	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

* No autoclavable: Tapa ClickSeal con junta tórica (20058488).

Tabla 15: Datos técnicos del rotor BIOFlex HC

6.1.3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	5 500 r.p.m.	5 500 r.p.m.
Valor RCF máximo	7 068 x g	7 068 x g
Valor K con $n_{máx}$	5522	5522
Tiempo de aceleración / frenado	80 s / 105 s	80 s / 110 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	5 500 r.p.m.	5 500 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-10 °C	-10 °C

Tabla 16: Datos de rendimiento del rotor BIOFlex HC

6. 1. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. (x g)
Tapas de contención biológica ClickSeal Thermo Scientific (4x)	75007309	-	-
Kit de sustitución de juntas tóricas para tapas ClickSeal (4x)	75007001	-	-
Soporte de rotor	75003711	-	-
Juego de 4 cubetas de repuesto BIOFlex HC	75003021	-	-
Tapón de contención biológica de repuesto para doble recipiente de contención biológica, tubo cónico de 50 ml (cant.: 1)	50129119	-	-
Juntas tóricas de repuesto para cubo de 50 ml (juego de 12)	75003789	-	-
Almohadilla portamicroplacas de recambio	20056846	-	-

Tabla 17: Accesorios del rotor BIOFlex HC

6. 1. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
1000,0	1000,0	Botella biológica de boca ancha de polipropileno	75007300	4	4	5500	7068	126 x 140	Adaptador	75007301	4	1 puesto por adaptador
750,0	750,0	Botella biológica de boca ancha de polipropileno	75006443	1	4	3600	3028	98 x 133	Adaptador	75007304	4	1 puesto por adaptador
500,0	500,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1493	6	4	5500	7068	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
500,0	500,0	Botella Fiberlite PC	010-1494	6	4	5500	7068	70 x 160	Cierre	Incluido	36	Tapa PPGF con tapón de PP
500,0	450,0	Botella Nalgene PP	3141-0500	24	4	5500	7068	70 x 160	Adaptador	75004253	4	1 puesto por adaptador
500,0	450,0	Botella Nalgene PC	3140-0500	24	4	5500	7068	70 x 160	Adaptador	75004253	4	1 puesto por adaptador
500,0	450,0	Botella cónica Corning™	-	-	4	5500	7068	98 x 133	Adaptador	75007302	4	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1495	6	8	5500	7068	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
250,0	250,0	Botella Fiberlite PC	010-1496	6	8	5500	7068	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
250,0	250,0	Botella Nalgene PP	3141-0250	36	8	5500	7068	62 x 130	Adaptador	75007305	4	2 puestos por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PC	3140-0250	36	8	5500	7068	62 x 130	Adaptador	75007305	4	2 puestos por adaptador
250,0	250,0	Botella cónica de boca ancha Nalgene	-	-	4	5500	7068	26 x 145	Adaptador	75005392	4	1 puesto por adaptador
250,0	-	Botella cónica Corning™	-	-	4	5500	7068	26 x 145	Adaptador	75005392	4	1 puesto por adaptador
225,0	-	Botella cónica Falcon™	-	-	8	5500	7068	62 x 130	Adaptador	75007305	4	2 puestos por adaptador
									Adaptador	BD 352090	Comprar por separado	1 puesto por adaptador
200,0	-	Botella cónica Nunc	376813	48	8	5500	7068	26.5 x 139	Adaptador	75007305	4	2 puestos por adaptador
									Adaptador	Nunc 377585	-	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
175,0	175,0	Botella cónica de boca ancha Nalgene PP	3143-0175	36	8	5500	7 068	62 x 130	Adaptador	75007305	4	2 puestos por adaptador
									Adaptador	Nalgene DS3126-0175	2	1 puesto por adaptador
175,0	175,0	Botella cónica de boca ancha Nalgene PP	3144-0175	36	8	5500	7 068	62 x 130	Adaptador	75007305	4	2 puestos por adaptador
									Adaptador	Nalgene DS3126-0175	2	1 puesto por adaptador
100,0	-	Tubo abierto de fondo redondo	-	-	30	4500	4732	45 x 123	Adaptador	75101073	4	2 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
50,0	-	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	40	5500	7 068	29,5 x 116	Adaptador	75003674	4	10 puestos por adaptador
50,0	-	Recipientes dobles de contención biológica para tubo cónico de 50 ml	-	-	20	5500	7 068	29,5 x 116	Adaptador	75004255	2	5 puestos por adaptador
									Recipiente	75003787	1	(10 incluidos por 2 adaptadores)
		Tubo Nalgene Oak Ridge	-	-	20	5500	7 068	1 x 30	Adaptador	75005802	2	1 puesto por adaptador
		Tubo Nalgene Oak Ridge	-	-	20	5500	7 068	1 x 16	Adaptador	75005803	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	20	5500	7 068	1 x 15	Adaptador	75005808	2	1 puesto por adaptador
		Tubo Nalgene Oak Ridge	-	-	20	5500	7 068	1 x 16	Adaptador	75005803	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de muestras de sangre	-	-	20	5500	7 068	1 x 10	Adaptador	75005804	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de muestras de sangre	-	-	20	5500	7 068	1 x 7	Adaptador	75005805	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de muestras de sangre (11)	-	-	40	5500	7 068	2 x 3.5	Adaptador	75005806	2	1 puesto por adaptador
		Tubito	-	-	40	5500	7 068	2 x 1.5/2	Adaptador	75005807	2	1 puesto por adaptador
50,0	42,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0050	100	48	5500	7 068	29,5 x 120	Adaptador	75004252	4	1 puesto por adaptador
50,0	42,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3138-0050	100	48	5500	7 068	29,5 x 120	Adaptador	75004252	4	12 puestos por adaptador
50,0	50,0	Tubo cónico o acampanado	-	-	20	5500	7 068	29,5 x 120	Adaptador	75003824	4	12 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
25,0	25,0	Tubo universal cónico o acampanado	-	-	28	4500	4732	29,5 x 120	Adaptador	75003716	4	7 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
25,0	25,0	Tubo universal cónico o acampanado	-	-	28	4500	4732	29,5 x 120	Adaptador	75003716	4	7 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
16,0	16,0	Tubo de base redonda Nalgene PP	3139-0016	50	48	4500	4732	18 x 134	Adaptador	75003718	4	12 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
16,0	16,0	Tubo de base redonda Nalgene PC	3138-0016	50	48	4500	4732	18 x 134	Adaptador	75003718	4	12 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
15,0	-	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	96	5500	7068	17.5 x 121	Adaptador	75007306	4	24 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo de muestras de sangre	-	-	32	4500	4732	17 x 125	Adaptador	75003719	4	8 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
10	-	Tubo de muestras de sangre o tubo Corex™/Kimble™	-	-	148	4500	4732	17 x 110	Adaptador	75003672	4	37 puestos por adaptador
3	-	Tubo de base redonda o RIA (sin tapón)	-	-	148	4500	4732	13 x 116	Adaptador	75003724	4	37 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
4,5-6 ml		Tubo de muestras de sangre (Greiner™)	-	-	164	5500	7068	14 x 110	Adaptador	75003709	4	41 puestos por adaptador
5/7 ml		Tubo de muestras de sangre (BD)	-	-	196	4500	4732	14 x 110	Adaptador	75003671	4	49 puestos por adaptador
1.5-2.0		Microtubo cónico	-	-	192	5500	7068		Adaptador	75003733	4	48 puestos por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
Micro-placas		Microplaca estándar	-	-	24	5500	7068	86 x 128	Adaptador	75007303		6 puestos por adaptador
Micro-placas		Microplaca profunda	-	-	8	5500	7068	86 x 128	Adaptador	75007303		2 puestos por adaptador
Matraces		Matraz T-75 Nunc Easy	-	-	4	2925	2000	11 x 50	Adaptador	75008383	4	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
Matraces		Matraz T-25 Nunc Easy	-	-	8	2925	2000		Adaptador	75008384	4	1 puesto por adaptador
									Adaptador BIOLink	75007304	4	-
Bolsas de sangre	-	Bolsa de sangre pequeña / bolsas de cultivo celular	-	-	-	3600	3028		Adaptador	75003829	4	2 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 18: Material de laboratorio para el rotor BIOFlex HC

6. 1. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor BioFlex HC in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 G

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

Test Summary

A BioFlex HC rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 5,500 rpm, 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 Susan Macken 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.

6.2. BIOFlex HS



6. 2. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor BIOFlex HS Rotor con 4 recipientes	75003002	1
Botella biológica de boca ancha de polipropileno de 400 ml (cantidad 4)	75007585	1
Grasa para pernos	75003786	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1

Tabla 19: Volumen de suministro del rotor BIOFlex HS

6. 2. 2. Datos técnicos

Tipo	Cubeta oscilante
Material	Acero inoxidable con cubetas de aluminio
Peso neto	4,36 kg (cuerpo del rotor) 7,64 kg (cruceta con cubetas)
Capacidad	4 x 1000 ml
Carga máxima permitida	4 x 600 g
Dim. de los tubos Ø x L	80 x 125 mm
Número máximo de ciclos	30 000
Radio (máx./mín.)	183 mm / 71 mm
Ángulo de inclinación	90°
Temperatura máxima en autoclave*	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

* No autoclavable: Tapa ClickSeal con junta tórica (20058483).

Tabla 20: Datos técnicos del rotor BIOFlex HS

6. 2. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Tipo	Cubeta oscilante	Cubeta oscilante
Material	Acero inoxidable con cubetas de aluminio	Acero inoxidable con cubetas de aluminio
Revoluciones máximas	7 000 r.p.m.	7 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	10 025 x g	10 025 x g
Valor K con $n_{máx}$	4 889	4 889
Tiempo de aceleración / frenado	40 s / 65 s	40 s / 65 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	7 000 r.p.m.	7 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	< 4 °C	-10 °C

Tabla 21: Datos de rendimiento del rotor BIOFlex HS

6. 2. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Tapas de contención biológica ClickSeal (cant. 4)	75003656	-	-
Kit de sustitución de juntas tóricas para tapas ClickSeal (cant. 4)	75003657	-	-
Soporte de rotor	75003711	-	-
Juego de 4 cubetas de repuesto BIOFlex HS	75003040	-	-
Junta tórica de repuesto para tapón de contención biológica para doble recipiente de contención biológica, tubo cónico de 50 ml (cant.: 6)	75003789	-	-

Tabla 22: Accesorios del rotor BIOFlex HS

6. 2. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
400,0	400,0	Botella biológica de polipropileno	75007585	12	4	7 000	10 025	80 x 125	-	-	-	-
250,0	250,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1495	6	4	7 000	10 025	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
250,0	250,0	Botella Fiberlite PC	010-1496	6	4	7 000	10 025	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
250,0	250,0	Botella cónica de boca ancha Nunc	376814	40	4	7 000	10 025	60x144	Adaptador	75004258	4	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene pp	3141-0250	36	4	7 000	10 025	62 x 135	Adaptador	75004257	4	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PC	3140-0250	36	4	7 000	10 025	62 x 135	Adaptador	75004257	4	1 puesto por adaptador
225,0	-	Botella cónica Falcon™	-	-	4	4 800	4 700	62 x 130	Adaptador	75004257	4	1 puesto por adaptador
									Adaptador	BD 352090	Comprar por separado	1 puesto por adaptador
200,0	200,0	Botella cónica Nunc PP	376813	48	4	7 000	10 025	62 x 125	Adaptador	75004258	4	1 puesto por adaptador
175,0	175,0	Botella cónica de boca ancha Nalgene PP	3143-0175	36	4	7 000	10 025	62 x 125	Adaptador	75004258	4	1 puesto por adaptador
175,0	175,0	Botella cónica de boca ancha Nalgene PC	3144-0175	36	4	7 000	10 025	62 x 125	Adaptador	75004258	4	1 puesto por adaptador
100,0	-	Tubo abierto de fondo redondo	-	-	4	4 800	4 700	45 x 117	Adaptador	75003708	4	1 puesto por adaptador
50,0	-	Tubo de base redonda DIN	-	-	12	4 800	4 700	34,5 x 105	Adaptador	75003707	4	3 puestos por adaptador
50,0	42,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0050	100	16	7 000	10 025	28.5 x 114	Adaptador	75003799	4	4 puestos por adaptador
50,0	42,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	100	16	7 000	10 025	28.5 x 114	Adaptador	75003799	4	4 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	16	4 800	4 700	29,5 x 116	Adaptador	75003683	4	4 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	12	7 000	10 025	29,5 x 116	Adaptador	75005393	4	3 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	-	Recipientes dobles de contención biológica para tubo cónico de 50 ml	-	-	12	7 000	10 025	29,5 x 116	Adaptador	75004259	2	2 puestos por adaptador
									Recipiente	75003787	1	(2 incluidos por 2 adaptadores)
		Tubo Nalgene Oak Ridge	-	-	12	7 000	10 025	1 x 30	Adaptador	75005802	2	1 puesto por adaptador
		Tubo Nalgene Oak Ridge	-	-	12	7 000	10 025	1 x 16	Adaptador	75005803	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	12	7 000	10 025	1 x 15	Adaptador	75005808	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de muestras de sangre	-	-	12	7 000	10 025	1 x 10	Adaptador	75005804	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de muestras de sangre	-	-	12	7 000	10 025	1 x 7	Adaptador	75005805	2	1 puesto por adaptador
		Tubo de muestras de sangre (11 mm)	-	-	24	7 000	10 025	2 x 3.5	Adaptador	75005806	2	2 puestos por adaptador
		Tubito	-	-	24	7 000	10 025	2 x 1.5/2	Adaptador	75005807	2	2 puestos por adaptador
30,0	-	Tubo de base redonda/plana DIN	-	-	20	7 000	10 025	25.5 x 108	Adaptador	75003703	4	5 puestos por adaptador
20,0	-	Tubo redondo	-	-	12	4 800	4 700	25 x 110	Adaptador	75003706	4	3 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo de base redonda Nalgene PP	3139-0016	50	28	7 000	10 025	18 x 112	Adaptador	75003798	4	7 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo de base redonda Nalgene PC	3138-0016	50	28	7 000	10 025	18 x 112	Adaptador	75003798	4	7 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	36	7 000	10 025	17 x 121	Adaptador	75005394	4	9 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo de muestras de sangre (17 x 125 mm)	-	-	16	4 800	4 700	15.5 x 131	Adaptador	75003794	4	4 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo de fondo redondo (Sarstedt™)	-	-	40	4 800	4 700	17 x 105	Adaptador	75003704	4	10 puestos por adaptador
10/15 ml	-	Tubo Corex®/ Kimble® o de muestras de sangre de 10 ml (BD Vacutainer™/ Vacuette™)	-	-	56	7 000	10 025	17 x 113	Adaptador	75003681	4	14 puestos por adaptador
5/7 ml	-	Tubo de muestras de sangre (Vacutainer)	-	-	76	4 800	4 700	13 x 110	Adaptador	75003680	4	19 puestos por adaptador
4,5-6 ml	-	Tubo de muestras de sangre (Greiner™)	-	-	64	7 000	10 025	13 x 110	Adaptador	75003825	4	16 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
3/5 ml	-	Tubo de base redonda o RIA (sin tapón)	-	-	76	7000	10025	11 x 110	Adaptador	75003793	4	19 puestos por adaptador
1,5-2 ml	-	Microtubo cónico/redondo	-	-	136	7000	10025	11 x 45	Adaptador	75003700	4	34 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 23: Material de laboratorio para el rotor BIOFlex HS

6. 2. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

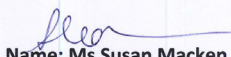
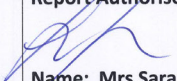
Containment Testing of Rotor BioFlex HS in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 F

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

Test Summary

A BioFlex HS rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 7,000 rpm, 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 Susan Macken 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.

6.3. TH13-6x50



6. 3. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor TH13-6x50 y cubiertas de biocontención	75003010	1
Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge de 50 ml con tapón de cierre	3139-0050	1
Grasa para pernos	75003786	1
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007002	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1

Tabla 24: Volumen de suministro del rotor TH13-6x50

6. 3. 2. Datos técnicos

Tipo	Cubeta oscilante
Material	Cubetas con aluminio y titanio
Peso neto	7,2 kg
Capacidad	6 x 50 ml
Carga máxima permitida	6 x 80 g
Dim. de los tubos Ø x L	29 x 104 mm
Número máximo de ciclos	30 000
Radio (máx./mín.)	158 mm / 57 mm
Ángulo de inclinación	90°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 25: Datos técnicos del rotor TH13-6x50

6. 3. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	13 100 r.p.m.	13 100 r.p.m.
Valor RCF máximo (radio de 158 mm)	30 314 x g	30 314 x g
Valor RCF mínimo (radio de 57 mm)	10 936 x g	10 936 x g
Valor K con $n_{\text{máx}}$	1 503	1 503
Tiempo de aceleración / frenado	50 s / 70 s	45 s / 75 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	13 100 r.p.m.	13 100 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	0 °C	-2 °C

Tabla 26: Datos de rendimiento del rotor TH13-6x50

6. 3. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Tapa de contención biológica de repuesto (cada una)	50129119	-	-
Juntas tóricas de repuesto cubetras TH13-6x50, juego de 6	75007002	-	-

Tabla 27: Accesorios del rotor TH13-6x50

6. 3. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0		Tubo de paredes delgadas de PA	03139	25	6	13100	30314	28 x 104	-	-	-	-
50,0	50,0	Tubo Nunc PP, cónico	339650	25	6	-	-	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo Falcon™ PP, cónico	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo cónico Corning™	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo cónico Sarstedt™	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo cónico Sterilin™ PP	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo filtrante cónico (por ejemplo, Amicon™)	-	-	6	-	-	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo Greiner™, cónico	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75004264	1	1 puesto por adaptador
50,0	48,0	Tubo de brida PC	03146	25	6	13100	30314	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	46,0	Tubo de brida PP	03147	25	6	13100	30314	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3118-0050	100	6	13100	30314	29 x 107	Cierre	Incluido	100	Tapón roscado de PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3119-0050	50	6	13100	30314	29 x 107	Cierre	Incluido	100	Tapón roscado de PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	6	13100	30314	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	6	13100	30314	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
16,0	16,0	Tubo de brida PP	03244	50	6	13100	30314	18 x 100	Cierre	03299	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo Nunc PP, cónico	339650	50	6	-	-	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo Greiner™, cónico	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo Falcon™ PP, cónico	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo cónico Corning™	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo cónico Sarstedt PP	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
15,0	15,0	Tubo cónico Sterilin™ PP	-	-	6	13100	30314	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo filtrante cónico (por ejemplo, Amicon™)	-	-	6	-	-	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
14,0	11,0	Tubo de brida PC	03246	50	12	13100	30314	18 x 75	Cierre	03269	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003025	2	1 puesto por adaptador
12,0	12,0	Tubo de brida PP	03116	50	6	13100	30314	16 x 100	Cierre	03266	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003028	2	1 puesto por adaptador
12,0	12,0	Tubo de brida PC	03115	50	6	13100	30314	16 x 100	Cierre	75003028	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00367	2	1 puesto por adaptador
10,0	-	Tubo cónico graduado Pyrex™	-	-	6	5000	4416	18 x 100	Adaptador	00367	1	1 puesto por adaptador
10,0	9,7	Tubo PC Oak Ridge	03020	50	6	13100	30314	16 x 83	Cierre	03279	25	Junta PP
									Cierre	03924	25	Tapón roscado de PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo Oak Ridge de PP	03929	50	6	13100	30314	16 x 83	Cierre	03279	25	Junta PP
									Cierre	03924	25	Tapón roscado de PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
7,0	7,0	Tubo de brida PC	03120	50	6	13100	30314	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
7,0	7,0	Tubo de brida PP	03121	50	6	13100	30314	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
4,0	4,0	Tubo de brida PP	03105	50	12	13100	30314	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
4,0	4,0	Tubo de brida PC	03104	50	12	13100	30314	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	18	10100	18112	11 x 40	Adaptador	75003029	2	3 puestos por adaptador
1,0	1,0	Tubo de celulosa (acetato butirato)	03103	50	24	13100	30314	7 x 50	Adaptador	00408	1	4 puestos por adaptador
Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.												

Tabla 28: Material de laboratorio para el rotor TH13-6x50

6. 3. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor TH13-6x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 E

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

Test Summary

A TH13-6x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 13,100 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 Susan Macken 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.

6.4. T29-8x50



6. 4. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor T29-8x50	75003009	1
Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge de 50 ml con tapón de cierre	3139-0050	8
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1
Grasa para pernos	75003786	1
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007009	1
Pinza de anillos de retención	65614	1

Tabla 29: Volumen de suministro del rotor T29-8x50

6. 4. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Titanio
Peso neto	8,4 kg
Capacidad	8 x 50 ml
Carga máxima permitida	8 x 75 g
Número máximo de ciclos	50 000
Radio (máx./mín.)	107 mm / 33 mm
Ángulo de inclinación	34°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 30: Datos técnicos del rotor T29-8x50

6. 4. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	24 000 r.p.m.	29 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	68 905 x g	100 605 x g
Valor K con $n_{\text{máx}}$	354	354
Tiempo de aceleración / frenado	90 s / 105 s	70 s / 110 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	22 500 r.p.m.	24 200 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	7 °C	19 °C

Tabla 31: Datos de rendimiento del rotor T29-8x50

6. 4. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Herramienta de sellado Ultracrimp y pinza de crimp	03920	-	-
Pinza Ultracrimp de repuesto	03919	-	-
Tapones y capuchones ultracrimp adicionales	03999	-	-
Tapa del rotor	03538	-	-
Soporte de rotor	75003711	-	-

Tabla 32: Accesorios del rotor T29-8x50

6. 4. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	50,0	Tubo PA Ultracrimp	03528	25	8	29000	100605	29 x 108	Cierre	Incluido	25	Tapas y tapones de aluminio
									Accesorio	03538	1	Tapa del rotor
									Accesorio	03529	2	Soportes para tubos
									Accesorio	03920	1	Herramienta de sellado de engarces
50,0	37,0	Tubo de brida PP	03147	25	8	29000	100605	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	36,0	Tubo de brida PC	03146	25	8	29000	100605	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	46,0	Tubo de paredes delgadas de PA	03139	25	8	21000	52755	28 x 104	-	-	-	-
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	8	21000	52755	28 x 108	Cierre	Incluido	10	Junta de FEP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	8	29000	100605	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	8	29000	100605	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
30,0	28,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	8	29000	100605	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	75003027	2	1 puesto por adaptador
30,0	28,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0030	50	8	29000	100605	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	75003027	2	1 puesto por adaptador
30,0	-	Tubo de vidrio	-	-	8	-	-	24 x 106	Adaptador	00368	1	Tapas opcionales
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	8	29000	100605	-	Cierre	Incluido	1	Junta PA
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0016	50	8	29000	100605	-	Cierre	Incluido	1	Junta PA
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
16,0	13,0	Tubo de brida PP	03244	50	8	29 000	100 605	18 x 100	Cierre	03299	50	Junta HDPE
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo cónico	-	-	8	-	-	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
14,0	11,0	Tubo de brida PC	03246	50	12	29 000	100 605	18 x 75	Cierre	03269	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003025	2	1 puesto por adaptador
12,0	10,0	Tubo de brida PP	03116	50	8	29 000	100 605	16 x 100	Cierre	03266	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003028	2	1 puesto por adaptador
12,0	11,0	Tubo de brida PC	03115	50	8	29 000	100 605	16 x 100	Cierre	03266	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003028	2	1 puesto por adaptador
10,0	10,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	8	29 000	100 605	-	Cierre	Incluido	1	Junta PA
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	10,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0010	50	8	29 000	100 605	-	Cierre	Incluido	1	Junta PA
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo Oak Ridge de PP	03929	50	8	29 000	100 605	16 x 80	Cierre	03279	25	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo PC Oak Ridge	03020	25	8	29 000	100 605	16 x 80	Cierre	03279	25	Junta PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PC	03120	50	8	21 000	52 755	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PP	03121	50	8	21 000	52 755	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PP	03105	50	8	29 000	100 605	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubos de brida PC	03104	50	16	29 000	100 605	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	24	22 600	61 492	11 x 40	Adaptador	75003029	2	3 puestos por adaptador
Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.												

Tabla 33: Material de laboratorio para el rotor T29-8x50

6. 4. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

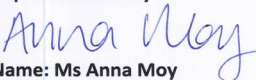
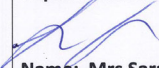
Containment Testing of Rotor T29-8x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

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.

6.5. A21-24x15c

6. 5. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor A21-24x15	75003004	1
Grasa para pernos	75003786	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007003	1
Pinza de anillos de retención	65614	1

Tabla 34: Volumen de suministro del rotor A21-24x15c



6. 5. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Aluminio
Peso neto	8,7 kg
Capacidad	24 x 15 ml
Carga máxima permitida	24 x 27 g
Dim. de los tubos Ø x L	121,5 x 16,5 mm
Número máximo de ciclos	50 000
Radio de la fila interior (máx./mín.)	122 mm / 44 mm
Radio de la fila exterior (máx./mín.)	122 mm / 61 mm
Ángulo de la fila interior	42°
Ángulo de la fila exterior	30°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 35: Datos técnicos del rotor A21-24x15c

6. 5. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	19 500 r.p.m.	21 500 r.p.m.
Valor RCF máximo	51 865 x g	63 049 x g
Valor K con $n_{máx}$	379	379
Tiempo de aceleración / frenado	95 s / 100 s	80 s / 95 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	18 000 r.p.m.	20 500 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	7 °C	10 °C

Tabla 36: Datos de rendimiento del rotor A21-24x15c

6. 5. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Soporte de rotor	75003711	-	-
Junta tórica de repuesto	75007003	-	-

Tabla 37: Accesorios del rotor A21-24x15c

6. 5. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
15,0	15,0	Tubo desechable Nunc PP, cónico ¹	339651	500	24	11 600	18 500	-	Cierre	Incluido	-	-
15,0	15,0	Tubo desechable Greiner™ PP, cónico ¹	-	-	24	21 500	63 049	-	Cierre	Incluido	-	-
15,0	15,0	Tubo desechable Greiner™, cónico ¹	-	-	24	21 500	63 049	-	Cierre	Incluido	-	-
15,0	15,0	Tubo desechable Falcon™ PP, cónico ¹	-	-	24	21 500	63 049	-	Cierre	Incluido	-	-
15,0	15,0	Tubo desechable Corning™ PP, cónico ¹	-	-	24	21 500	63 049	-	Cierre	Incluido	-	-
15,0	15,0	Tubo desechable Corning™ PET, cónico ¹	-	-	24	21 500	63 049	-	Cierre	Incluido	-	-
15,0	15,0	Tubo desechable Sarstedt™ PP, cónico ¹	-	-	24	21 500	63 049	-	Cierre	Incluido	-	-

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 38: Material de laboratorio para el rotor A21-24x15c

6. 5. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A21-24x15c in a Thermo Scientific Centrifuge

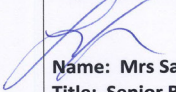
Report No. 170-12 B

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 10th October 2012

Test Summary

An A21-24x15c rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 21,500 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 Susan Macken 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.

6.6. A22-24x16



6.6.1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor A22-24x16	75003005	1
Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge de 16 ml con tapón de cierre	3139-0016	24
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007003	1
Grasa para pernos	75003786	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1
Pinza de anillos de retención	65614	1

Tabla 39: Volumen de suministro del rotor A22-24x16

6.6.2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Aluminio
Peso neto	7,7 kg
Capacidad	24 x 16 ml
Carga máxima permitida	24 x 16 g
Número máximo de ciclos	50 000
Radio de la fila interior (máx./mín.)	111 mm / 39 mm
Radio de la fila exterior (máx./mín.)	111 mm / 54 mm
Ángulo de la fila interior	28°
Ángulo de la fila exterior	42°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 40: Datos técnicos del rotor A22-24x16

6.6.3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	22 000 r.p.m.	22 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	60 063 x g	60 063 x g
Valor K con $n_{máx}$	377	377
Tiempo de aceleración / frenado	85 s / 90 s	60 s / 85 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	20 500 r.p.m.	21 800 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	9 °C	5 °C

Tabla 41: Datos de rendimiento del rotor A22-24x16

6. 6. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Soporte de rotor	75003711	-	-

Tabla 42: Accesorios del rotor A22-24x16

6. 6. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
16,0	13,0	Tubo de brida PP	03244	50	24	22000	60063	18 x 100	Cierre	03299	50	Cierre rápido PP
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	24	22000	60063	18 x 107	Cierre	Incluido	-	Junta PP
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	24	22000	60063	18 x 107	Cierre	Incluido	-	Junta PP
7,0	6,0	Tubo de brida PC	03120	50	24	22000	60063	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00416	1	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PP	03121	50	24	22000	60063	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00416	1	1 puesto por adaptador
5,0	5,0	Tubito Pyrex™	03102	50	24	5000	3102	12 x 75	Adaptador	00376	1	1 puesto por adaptador
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	24	22000	60063	11 x 40	Adaptador	00376	1	1 puesto por adaptador
Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.												

Tabla 43: Material de laboratorio para el rotor A22-24x16

6. 6. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A22-24x16 in a Thermo Scientific Centrifuge

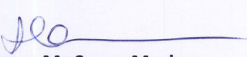
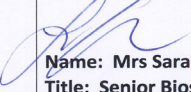
Report No. 170-12 A

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 10th October 2012

Test Summary

An A22-24x16 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 22,000 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 Susan Macken 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.

6.7. A23-6x100



6.7.1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor A23-6x100	75003006	1
Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge de 85 ml con tapón de cierre	3118-0085	6
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007004	1
Grasa para pernos	75003786	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1
Pinza de anillos de retención	65614	1

Tabla 44: Volumen de suministro del rotor A23-6x100

6.7.2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Aluminio
Peso neto	7,2 kg
Capacidad	6 x 100 ml
Carga máxima permitida	6 x 150 g
Dim. de los tubos Ø x L	38,0 x 105,0 mm
Número máximo de ciclos	50 000
Radio (máx./mín.)	102 mm / 34 mm
Ángulo de inclinación	25°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 45: Datos técnicos del rotor A23-6x100

6.7.3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	21 000 r.p.m.	23 500 r.p.m.
Valor RCF máximo	50 290 x g	63 513 x g
Valor K con $n_{máx}$	503	503
Tiempo de aceleración / frenado	60 s / 80 s	60 s / 85 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	21 000 r.p.m.	23 500 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-1 °C	3 °C

Tabla 46: Datos de rendimiento del rotor A23-6x100

6. 7. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Soporte de rotor	75003711	-	-

Tabla 47: Accesorios del rotor A23-6x100

6. 7. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
94,0	70,0	Tubo de pared gruesa de PP	76002872	1	6	23500	62976	38 x 105	Cierre	75001568	1	Tapa de sellado
94,0	70,0	Tubo de rosca PC	75002829	1	6	23500	62976	38 x 105	Cierre	75001540	1	Tapa de sellado
94,0	70,0	Tubo de rosca PC	75002810	1	6	23500	62976	38 x 105	Cierre	75001568	1	Tapa de sellado
85,0	71,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3118-0085	100	6	23500	62976	29 x 114	Cierre	Incluido	100	Tapa de sellado de PP
50,0	37,0	Tubo de brida PP	03147	25	6	23500	62976	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
50,0	36,0	Tubo de brida PC	03146	25	6	23500	62976	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	6	23500	62976	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Junta de FEP
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
50,0	43,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	6	23500	62976	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
50,0	43,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0050	50	6	23500	62976	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
50,0	45,0	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	6	17000	32956	30 x 121	Adaptador	75003103	-	1 puesto por adaptador
50,0	43,0	Tubo redondo	-	-	6	23500	62976	30 x 117	Adaptador	75003102	-	1 puesto por adaptador
38,0	35,0	Tubo redondo	-	-	6	23500	62976	26 x 110	Adaptador	75003094	-	1 puesto por adaptador
30,0	28,0	Tubo PC Oak Ridge	314348	25	6	23500	62976	25 x 94	Cierre	314347	1	Conjunto de sellado de aluminio
									Adaptador	75003027	1	1 puesto por adaptador
									Adaptador	75003102	-	1 puesto por adaptador
									Herramienta	314353	1	Extractor de tubos

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
30,0	28,0	Tubo Oak Ridge de PP	314349	25	8	23500	62976	25 x 94	Cierre	314347	1	Conjunto de sellado de aluminio
									Adaptador	75003027	1	1 puesto por adaptador
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
									Herramienta	314353	1	Extractor de tubos
30,0	28,0	Tubo PP	75002951	10	6	23500	62976	18 x 100	Cierre	75002957	10	Tope de PP
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	6	23500	62976	18 x 123	Adaptador	76002906	-	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0016	50	6	23500	62976	18 x 123	Adaptador	76002906	-	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo de cultivo de tejidos cónico	-	-	6	17000	32956	17 x 123	Adaptador	75003095	-	1 puesto por adaptador
12,0	11,0	Tubo de brida PC	03115	50	6	23500	62976	16 x 100	Cierre	03266	50	PP no sellante
									Adaptador	00402	1	1 puesto por adaptador
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
12,0	12,0	Tubo redondo	-	-	12	23500	62976	16 x 95	Adaptador	75003093	-	2 puestos por adaptador
10,0	9,1	Tubo Oak Ridge de PP	03929	50	6	23500	62976	16 x 80	Cierre	03279	25	Junta PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo PC Oak Ridge	03020	25	6	23500	62976	16 x 80	Cierre	03279	25	Junta PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PC	03120	50	6	23500	62976	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
6,5	6,5	Tubo redondo	-	-	12	23500	62976	13 x 114	Adaptador	75003092	-	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PC	03104	50	12	23500	62976	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
									Adaptador	75003102	1	1 puesto por adaptador
3,5	3,5	Tubo redondo	-	-	24	23500	62976	11 x 100	Adaptador	75003091		4 puestos por adaptador
1.5/2.0	-	Microtubo cónico	-	-	24	23500	62976	11 x 40	Adaptador	76002905	-	4 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 48: Material de laboratorio para el rotor A23-6x100

6. 7. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A23-6x100 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 H

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

Test Summary

An A23-6x100 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 23,000 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 <i>Anna Moy</i> Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By <i>Sara Speight</i> Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

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

6.8. A27-6x50

6.8.1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor A27-6x50	75003007	1
Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge de 50 ml con tapón de cierre	3139-0050	6
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007006	1
Pinza de anillos de retención	65614	1
Grasa para pernos	75003786	1
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1

Tabla 49: Volumen de suministro del rotor A27-6x50



6.8.2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Aluminio
Peso neto	5,58 kg
Capacidad	6 x 50 ml
Carga máxima permitida	6 x 75 g
Dim. de los tubos Ø x L	29 x 108 mm
Número máximo de ciclos	50 000
Radio (máx./mín.)	97 mm / 24 mm
Ángulo de inclinación	34°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 50: Datos técnicos del rotor A27-6x50

6.8.3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	24 000 r.p.m.	27 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	62 465 x g	79 057 x g
Valor K con $n_{máx}$	485	485
Tiempo de aceleración / frenado	55 s / 75 s	50 s / 80 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	24 000 r.p.m.	25 500 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	2 °C	7 °C

Tabla 51: Datos de rendimiento del rotor A27-6x50

6. 8. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Herramienta de sellado Ultracrimp y pinza de crimp	03920	-	-
Pinza Ultracrimp de repuesto	03919	-	-
Tapas y tapones Ultracrimp adicionales	03999	-	-
Tapa del rotor	03538	-	-

Tabla 52: Accesorios del rotor A27-6x50

6. 8. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	50,0	Tubo PA Ultracrimp	03528	25	6	27 000	79 057	29 x 108	Cierre	Incluido	25	Tapas y tapones de aluminio
									Accesorio	03538	1	Tapa del rotor
									Accesorio	03529	1	Soportes para tubos
									Accesorio	03920	1	Herramienta de sellado
50,0	43,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	6	27 000	79 057	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	6	27 000	79 057	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	46,0	Tubo FEP Oak Ridge	3114-0050	10	6	21 500	50 129	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapa roscada FEP
50,0	37,0	Tubo de brida PP	03147	25	6	27 000	79 057	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	36,0	Tubo de brida PC	03146	25	6	27 000	79 057	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	46,0	Tubo con bridas PA	03139	25	6	27 000	79 057	28 x 104	-	-	-	-
30,0	28,0	Tubo PC Oak Ridge	314348	25	6	27 000	79 057	25 x 94	Cierre	314347	1	Junta de aluminio
									Adaptador	75003027	2	1 puesto por adaptador
									Herramienta	314353	1	Extractor de tubos
30,0	28,0	Tubo Oak Ridge de PP	314349	25	6	27 000	79 057	25 x 94	Cierre	314347	1	Junta de aluminio
									Adaptador	75003027	2	1 puesto por adaptador
									Herramienta	314353	1	Extractor de tubos
30,0	-	Tubo de vidrio	-	6	6	-	-	24 x 106	Adaptador	00368	1	Tapas opcionales
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	-	27 000	79 057	18 x 107	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
16,0	16,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0016	50	-	27 000	79 057	18 x 107	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
16,0	13,0	Tubo de brida PP	03244	50	6	27 000	79 057	18 x 100	Cierre	03299	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo de vidrio	-	-	6	11 000	13 122	18 x 102	Adaptador	00363	1	1 puesto por adaptador
14,0	11,0	Tubo de brida PC	03246	50	6	27 000	79 057	18 x 75	Cierre	03269	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003025	2	1 puesto por adaptador
12,0	10,0	Tubo de brida PP	03116	50	6	27 000	79 057	16 x 100	Cierre	03266	50	PP no sellante
									Adaptador	75003028	2	1 puesto por adaptador
12,0	11,0	Tubo de brida PC	03115	50	6	27 000	79 057	16 x 100	Cierre	03266	50	PP no sellante
									Adaptador	75003028	2	1 puesto por adaptador
10,0	10,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0010	50	6	27 000	79 057	16 x 83	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo PP Oak Ridge ²	03929	50	6	27 000	79 057	16 x 80	Cierre	03279	25	Junta PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo PC Oak Ridge	03020	25	6	27 000	79 057	16 x 80	Cierre	03279	25	Junta PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	10,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	6	27 000	79 057	16 x 83	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PC	03120	50	12	24 000	62 465	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	2	2 puestos por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PP	03121	50	12	21 000	47 825	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PP	03105	50	12	27 000	79 057	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PC	03104	50	12	27 000	79 057	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	18	20300	44826	11 x 40	Adaptador	75003029	2	3 puestos por adaptador

² Velocidad nominal de 21 000 r.p.m. con llenado parcial.
Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 53: Material de laboratorio para el rotor A27-6x50

6. 8. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

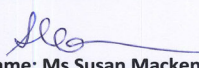
Containment Testing of Rotor A27-6x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 D

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

Test Summary

An A27-6x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 27,000 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 Susan Macken 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.

6.9. A27-8x50



6.9.1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor A27-8x50	75003008	1
Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge de 50 ml con tapón de cierre	3139-0050	8
Aceite de protección anticorrosivo	70009824	1
Grasa para pernos	75003786	1
Kit de sustitución de juntas tóricas (incluye grasa para pernos y roscas 76003500)	75007009	1
Pinza de anillos de retención	65614	1

Tabla 54: Volumen de suministro del rotor A27-8x50

6.9.2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Aluminio
Peso neto	6,8 kg
Capacidad	8 x 50 ml
Carga máxima permitida	8 x 75 g
Dim. de los tubos Ø x L	29 x 108 mm
Número máximo de ciclos	50 000
Radio (máx./mín.)	107 mm / 33 mm
Ángulo de inclinación	34°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C
Impermeable a aerosoles	Sí

Tabla 55: Datos técnicos del rotor A27-8x50

6.9.3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	24 000 r.p.m.	27 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	68 905 x g	87 207 x g
Valor K con $n_{máx}$	408	408
Tiempo de aceleración / frenado	85 s / 95 s	55 s / 85 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	22 000 r.p.m.	23 500 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	13 °C	17 °C

Tabla 56: Datos de rendimiento del rotor A27-8x50

6. 9. 4. Accesorios

Descripción	Núm. de art.	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)
Herramienta de sellado Ultracrimp y pinza de crimp	03920	-	-
Pinza Ultracrimp de repuesto	03919	-	-
Tapas y tapones Ultracrimp adicionales	03999	-	-
Tapa del rotor	03538	-	-

Tabla 57: Accesorios del rotor A27-8x50

6. 9. 5. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	50,0	Tubo PA Ultracrimp	03528	25	8	27 000	87 207	29 x 108	Cierre	Incluido	25	Tapas y tapones de aluminio
									Accesorio	03538	1	Tapa del rotor
									Accesorio	03529	2	Soportes para tubos
									Accesorio	03920	1	Herramienta de sellado de engarces
50,0	37,0	Tubo de brida PP	03147	25	8	27 000	87 207	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	36,0	Tubo de brida PC	03146	25	8	27 000	87 207	29 x 102	Cierre	03268	25	Cierre rápido PP
50,0	46,0	Tubo de paredes delgadas de PA	03139	25	8	21 000	52 755	28 x 104	-	-	-	-
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	8	21 000	52 755	28 x 104	Cierre	Incluido	10	Junta de FEP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	8	27 000	87 207	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	43,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	8	27 000	87 207	29 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
30,0	28,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	8	27 000	87 207	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
										75003027	2	1 puesto por adaptador
30,0	28,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0030	50	8	27 000	87 207	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
										75003027	2	1 puesto por adaptador
30,0	-	Tubo de vidrio	-	-	8	-	-	24 x 106	Adaptador	00368	1	Tapas opcionales
16,0	16,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0016	50	8	27 000	87 207	18 x 107	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
16,0	13,0	Tubo de brida PP	03244	50	8	27 000	87 207	18 x 100	Cierre	03299	50	Junta HDPE
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	8	27 000	87 207	18 x 107	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003026	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo cónico	-	-	8	-	-	-	Adaptador	75007321	2	1 puesto por adaptador
14,0	11,0	Tubo de brida PC	03246	50	8	27 000	87 207	18 x 75	Cierre	03269	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003025	2	1 puesto por adaptador
12,0	10,0	Tubo de brida PP	03116	50	8	27 000	87 207	16 x 100	Cierre	03266	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00402	2	1 puesto por adaptador
12,0	11,0	Tubo de brida PC	03115	50	8	27 000	87 207	16 x 100	Cierre	03266	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00402	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo Oak Ridge de PP	03929	50	8	27 000	87 207	16 x 80	Cierre	03279	25	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	10,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	8	27 000	87 207	16 x 83	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	10,0	Tubo Nalgene PP Oak Ridge	3139-0010	50	8	27 000	87 207	16 x 83	Cierre	Incluido	-	Junta PA
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
10,0	9,1	Tubo PC Oak Ridge	03020	25	8	27 000	87 207	16 x 80	Cierre	03279	25	Junta PP
									Adaptador	75003024	2	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PC	03120	50	8	21 000	52 755	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
7,0	6,0	Tubo de brida PP	03121	50	8	21 000	52 755	13 x 100	Cierre	03265	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	00473	1	1 puesto por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PP	03105	50	8	27 000	87 207	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubos de brida PC	03104	50	16	27 000	87 207	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	24	21 000	53 302	11 x 40	Adaptador	75003029	1	3 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 58: Material de laboratorio para el rotor A27-8x50

6. 9. 6. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A27-8x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

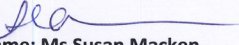
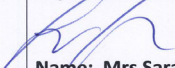
Report No. 170-12 C

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 10th October 2012

Test Summary

An A27-8x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 27,000 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 Susan Macken 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.

6.10. Fiberlite F9-6x1000 LEX



6. 10. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F9-6x1000 LEX	096-061075	1
Kit de cuidado del rotor	020-0621075	1
Cierre de botella de 1000 ml	010-1471	6
Forro de cierre de 1000 ml	010-1462	6
Junta tórica de cierre 1000mL (4-PK)	001-0298	6
Botella de centrifuga PPCO de 1L sin	010-1407	6

Tabla 59: Volumen de suministro del rotor F9-6x1000 LEX

6. 10. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	15,7 kg
Capacidad	6 x 1000 ml
Carga máxima permitida	6 x 1460 g
Dim. de los tubos Ø x L	98 x 195 mm
Radio (máx./mín.)	194 mm / 77 mm
Ángulo de inclinación	20°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 60: Datos técnicos del rotor F9-6x1000 LEX

6. 10. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	-	9 000 r.p.m.
Valor RCF máximo (radio de 194 mm)	-	17 568 x g
Valor RCF mínimo (radio de 77 mm)	-	6 973 x g
Valor K con $n_{\text{máx}}$	-	2 886
Tiempo de aceleración / frenado	-	135 s / 140 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	-	9 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-	-10 °C

Tabla 61: Datos de rendimiento del rotor F9-6x1000 LEX

6. 10. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
1000,0	1000,0	Botella Thermo Scientific™ Fiberlite™ PPCO ⁴	010-1491	2	6	9000	17568	98 x 195	Cierre	Incluido	2	Tapa de nailon con tapón de PP
1000,0	1000,0	Botella Thermo Scientific™ Fiberlite PC ⁴	010-1492	2	6	9000	17568	98 x 195	Cierre	Incluido	2	Tapa de nailon con tapón de PP
1000,0	1000,0	Botella de alta perf. ^{2, 4} Thermo Scientific™ Sorvall™ PPCO	010-1456	2	6	9000	17568	98 x 195	Cierre	75003511 Incluido	2	Tapa de aluminio de alto rendimiento con tapón de PP
1000,0	1000,0	Botella de alto rendimiento ^{3, 4} Sorvall PPCO	010-1459	2	6	9000	17568	98 x 195	Cierre	75003511 Incluido	2	Tapa de aluminio de alto rendimiento con tapón de PP
500,0	400,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1493	6	6	9000	17568	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
500,0	400,0	Botella Fiberlite PC	010-1494	6	6	9000	17568	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
500,0	450,0	Botella Thermo Scientific™ Nalgene™ PPCO	3141-0500	24	6	7950	13700	70 x 160	Cierre	Incluido	24	Junta PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
500,0	450,0	Botella Thermo Scientific™ Nalgene™ PC	3140-0500	24	6	7950	13700	70 x 160	Cierre	Incluido	24	Junta PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1495	6	6	9000	17568	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Fiberlite PC	010-1496	6	6	9000	17568	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PPCO	3141-0250	36	6	9000	17568	61 x 133	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PC	3140-0250	36	6	9000	17568	61 x 135	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	6	9000	17568	-	Adaptador	010-1096	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
175,0	175,0	Tubo cónico con cuello ancho Thermo Scientific™ Nalgene™ PPCO	3143-0175	36	6	9000	17568	61 x 144	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-1132	2	1 puesto por adaptador
175,0	175,0	Tubo cónico con cuello ancho Thermo Scientific™ Nalgene™ PC	3144-0175	36	6	9000	17568	61 x 144	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-1132	2	1 puesto por adaptador
100	100	Tubito Pyrex™	-	-	12	-	-	43 x 139	Adaptador	010-1425	2	2 puestos por adaptador
80,0	76,0	Tubo PPCO Oak Ridge	010-1280	6	18	9000	17568	38 x 109	Cierre	Incluido	6	Junta PP
									Adaptador	010-1093	2	3 puestos por adaptador
85,0	81,0	Tubo Oak Ridge Thermo Scientific™ Nalgene™ PC	3118-0085	100	18	9000	17568	38 x 109	Cierre	Incluido	100	Tapón roscado de PP
									Adaptador	010-1093	2	3 puestos por adaptador
50,0	50,0	Tubo cónico desechable Thermo Scientific™ Nunc™	339653	25	18	9000	17568		Cierre	Incluido	25	Junta PP
									Adaptador	010-0180	2	5 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	30	-	-	-	Adaptador	010-0180	2	5 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	30	-	-	-	Adaptador	010-0180	2	5 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	30	9000	17568	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	36	9000	17568	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	36	9000	17568	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	36	9000	17568	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
30,0	30,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	42	9000	17 568	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1095	2	7 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0030	50	42	9000	17 568	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1095	2	7 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	10	42	9000	17 568	26 x 102	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1095	2	7 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	84	9000	17 568	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1087	2	14 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	84	9000	17 568	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1087	2	14 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	72	-	-	-	Adaptador	010-1079	2	12 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	72	-	-	-	Adaptador	010-1079	2	12 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	108	9000	17 568	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1307	2	18 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	108	9000	17 568	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1307	2	18 puestos por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	108	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1415	2	18 puestos por adaptador
6,0	6,0	Tubo BD Vacutainer	-	-	132	-	-	13 x 100	Adaptador	010-1416	2	22 puestos por adaptador
2,0	2,0	Tubo de filtro y tubo de 1,5 ml, cónico	-	-	72	-	-	13 x 45	Adaptador	010-1417	2	12 puestos por adaptador
1.8-2.7	-	Tubo BD Vacutainer	-	-	180	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1419	2	30 puestos por adaptador

² Botella de PPCO de repuesto sin cierre, juego de 2 unidades, 010-1455.

³ Botella de PC de repuesto sin cierre, juego de 2 unidades, 010-1458.

⁴ Siga todas las limitaciones de compatibilidad química.

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.



PRECAUCIÓN

Sólo el material de laboratorio indicado está autorizado por Thermo Fisher Scientific. El uso de productos de laboratorio distintos de los indicados puede provocar daños personales, daños en el rotor y la centrifuga y pérdida de muestras.

Tabla 62: Material de laboratorio para el rotor F9-6x1000 LEX

6. 10. 5. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor F9-6x1000 LEX in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 195-12 A

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 18th October 2012

Test Summary

A F9-6x1000 LEX rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 9,000 rpm at partial vacuum, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (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.

6.11. Fiberlite F10-4x1000 LEX



6. 11. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F10-4x1000 LEX	096-041075	1
Kit de cuidado del rotor	020-041075	1
Cierre de botella de 1000 ml	010-1471	4
Forro de cierre de 1000 ml	010-1462	4
Junta tórica de cierre 1000mL (4-PK)	001-0298	4
Botella de centrifuga PPCO de 1L sin cierre	010-1407	4

Tabla 63: Volumen de suministro del rotor F10-4x1000 LEX

6. 11. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	10,9 kg
Capacidad	4 x 1000 ml
Carga máxima permitida	6 x 1460 g
Dim. de los tubos Ø x L	98 x 195 mm
Radio (máx./mín.)	167 mm / 500 mm
Ángulo de inclinación	20°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 64: Datos técnicos del rotor F10-4x1000 LEX

6. 11. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	10 500 r.p.m.	10 500 r.p.m.
Valor RCF máximo (radio de 167 mm)	20 584 x g	20 584 x g
Valor RCF mínimo (radio de 50 mm)	6 163 x g	6 163 x g
Valor K con $n_{\text{máx}}$	2 767	2 767
Tiempo de aceleración / frenado	100 s / 110 s	100 s / 110 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	10 500 r.p.m.	10 500 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-6 °C	-6 °C

Tabla 65: Datos de rendimiento del rotor F10-4x1000 LEX

6. 11. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
1000,0	1000,0	Botella Fiberlite PPCO ⁴	010-1491	2	4	10500	20584	98 x 195	Cierre	Incluido	2	Tapa de nailon con tapón de PP
1000,0	1000,0	Botella Fiberlite PC ⁴	010-1492	2	4	10500	20584	98 x 195	Cierre	Incluido	2	Tapa de nailon con tapón de PP
1000,0	1000,0	Botella de alto rendimiento de Sorvall PPCO ⁴	010-1456	2	4	10500	20584	98 x 195	Cierre	75003511 Incluido	2	Tapa de aluminio de alto rendimiento con tapón de PP
1000,0	1000,0	Botella de alto rendimiento de Sorvall PC ^{3,4}	010-1459	2	4	10500	20584	98 x 195	Cierre	75003511 Incluido	2	Tapa de aluminio de alto rendimiento con tapón de PP
500,0	400,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1493	6	6	10500	18859	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador		2	1 puesto por adaptador
500,0	400,0	Botella Fiberlite PC	010-1494	6	6	10500	18859	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
500,0	450,0	Botella Nalgene PPCO	3141-0500	24	4	8550	13700	70 x 160	Tapón de cierre de aluminio	Incluido	24	Junta PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
500,0	450,0	Botella Nalgene PC	3140-0500	24	4	8550	13700	70 x 160	Cierre	Incluido	24	Junta PP
									Adaptador	010-0145	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1495	6	4	10500	18366	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Fiberlite PC	010-1496	6	4	10500	18366	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PPCO	3141-0250	36	4	10500	18366	61 x 133	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PC	3140-0250	36	4	10500	18366	61 x 133	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0150	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	4	10500	18366	-	Adaptador	010-1096	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
175,0	-	Botella de centrífuga de PPCO Nalgene, cónica, cuello ancho	3143-0175	36	4	10500	15777	61 x 144	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-1132	2	1 puesto por adaptador
175,0	-	Tubo Nalgene PC, cónico, cuello ancho	3144-0175	36	4	10500	15777	61 x 144	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-1132	2	1 puesto por adaptador
100	100	Tubito Pyrex™	-	-	20	-	-	43 x 139	Adaptador	010-1425	2	2 puestos por adaptador
85,0	81,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3118-0085	100	12	10500	19352	38 x 109	Cierre	Incluido	100	Junta PP
									Adaptador	010-1093	2	3 puestos por adaptador
80,0	76,0	Tubo Oak Ridge de PP	010-1280	6	12	10500	19352	38 x 109	Cierre	Incluido	6	Junta PP
									Adaptador	010-1093	2	3 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Nunc, cónico	339653	25	20	-	-	30 x 115	Cierre	Incluido	25	Junta PP
									Adaptador	010-0180	2	5 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	20	-	-	-	Adaptador	010-0180	2	5 puestos por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	20	-	-	-	Adaptador	010-0180	2	5 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	28	10500	18119	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	28	10500	18119	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	28	10500	18119	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	28	10500	18119	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1091	2	7 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	28	10500	18119	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1095	2	7 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
30,0	30,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0030	50	28	10500	18 119	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1095	2	7 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	10	28	10500	18 119	26 x 102	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1095	2	7 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	60	10500	18 119	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1087	2	15 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	60	10500	18 119	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1087	2	15 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	48	-	-	-	Adaptador	010-1079	2	12 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	48	-	-	-	Adaptador	010-1079	2	12 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	72	10500	20584	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1307	2	18 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	72	10500	20584	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1307	2	18 puestos por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	72	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1415	2	18 puestos por adaptador
6,0	6,0	Tubo BD Vacutainer	-	-	88	-	-	13 x 100	Adaptador	010-1416	2	22 puestos por adaptador
2,0	2,0	Tubo de filtro y tubo de 1,5 ml, cónico	-	-	48	-	-	13 x 45	Adaptador	010-1417	2	12 puestos por adaptador
1.8-2.7	-	Tubo BD Vacutainer	-	-	120	-	-	10 x 64	Adaptador	010-1419	2	30 puestos por adaptador

³ Botella de PC de repuesto sin cierre, juego de 2 unidades, 010-1458.

⁴ Siga todas las limitaciones de compatibilidad química.

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.



PRECAUCIÓN

Sólo el material de laboratorio indicado está autorizado por Thermo Fisher Scientific. El uso de productos de laboratorio distintos de los indicados puede provocar daños personales, daños en el rotor y la centrifuga y pérdida de muestras.

Tabla 66: Material de laboratorio para el rotor F10-4x1000 LEX

6. 11. 5. Certificado de biocontención

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F10-4x1000y LEX Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 74-10A

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 17th January 2011

Test Summary

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F10-4x1000y LEX (max speed 10,500rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 10,500rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

Anna May

Report Authorised By

[Signature]

6.12. Fiberlite F12-6x500 LEX

6. 12. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F12-6x500 LEX	096-062375	1
Kit de cuidado del rotor	020-062375	1
Cierre de botella de 500 ml	010-1473	6
Forro de cierre de 500 ml	010-1474	6
Junta tórica de cierre 500 ml (12-PK)	001-0299	6
Botella de centrifuga PPCO de 500 ml sin cierre	010-1406	6

Tabla 67: Volumen de suministro del rotor F12-6x500 LEX



6. 12. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	9,1 kg
Capacidad	6 x 500 ml
Carga máxima permitida	6 x 675 g
Dim. de los tubos Ø x L	70 x 160 mm
Radio (máx./mín.)	152 mm / 69 mm
Ángulo de inclinación	20°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 68: Datos técnicos del rotor F12-6x500 LEX

6. 12. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	12 000 r.p.m.	12 000 r.p.m.
Valor RCF máximo (radio de 152 mm)	24 471 x g	24 471 x g
Valor RCF mínimo (radio de 69 mm)	11 108 x g	11 108 x g
Valor K con $n_{\text{máx}}$	1 388	1 388
Tiempo de aceleración / frenado	85 s / 95 s	85 s / 95 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	12 000 r.p.m.	12 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-7 °C	-3 °C

Tabla 69: Datos de rendimiento del rotor F12-6x500 LEX

6. 12. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
500,0	400,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1493	6	6	12000	24471	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
500,0	400,0	Botella Fiberlite PC	010-1494	6	6	12000	24471	70 x 160	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
500,0	450,0	Botella Nalgene PPCO	3141-0500	24	6	9000	13700	70 x 160	Cierre	Incluido	24	Junta PP
500,0	450,0	Botella Nalgene PC	3140-0500	24	6	9000	13700	70 x 160	Cierre	Incluido	24	Junta PP
250,0	250,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1495	6	6	12000	22260	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0151	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Fiberlite PC	010-1496	6	6	12000	22260	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
									Adaptador	010-0151	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PPCO	3141-0250	36	6	12000	22260	61 x 124	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0151	2	1 puesto por adaptador
250,0	250,0	Botella Nalgene PC	3140-0250	36	6	12000	22260	61 x 124	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0151	2	1 puesto por adaptador
250,0	-	Botella desechable Corning™, cónica	-	-	6	-	-	-	Adaptador	010-1135	2	1 puesto por adaptador
175,0	-	Botella de centrifuga de PPCO Nalgene, cónica, cuello ancho	3143-0175	36	6	-	-	61 x 144	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0152	2	1 puesto por adaptador
175,0	-	Botella Nalgene PC, cónica, cuello ancho	3144-0175	36	6	-	-	61 x 144	Cierre	Incluido	36	Junta PP
									Adaptador	010-0152	2	1 puesto por adaptador
80,0	73,0	Tubo PC Oak Ridge	010-0515	6	6	12000	19190	38 x 109	Cierre	Incluido	6	Junta PP
									Adaptador	010-1114	2	1 puesto por adaptador
80,0	76,0	Tubo PPCO Oak Ridge	010-1280	6	6	12000	19190	38 x 109	Cierre	Incluido	25	Tapón roscado de PP
									Adaptador	010-1114	2	1 puesto por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Nunc, cónico	339653	25	6	-	-	30 x 115	Cierre	Incluido	25	Junta PP
									Adaptador	010-1102	2	1 puesto por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	6	-	-	-	Adaptador	010-1102	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	6	-	-	-	Adaptador	010-1102	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	12	12000	22580	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1112	2	2 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	12	12000	22580	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1112	2	2 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	12	12000	22580	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1112	2	2 puestos por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	12	12000	22580	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1112	2	2 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	18	12000	20640	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1115	2	3 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0030	50	18	12000	20640	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1115	2	3 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	10	18	12000	20640	26 x 102	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1115	2	3 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	42	12000	20640	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1105	2	7 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	42	12000	20640	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1105	2	7 puestos por adaptador
15,0	15,0	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	36	-	-	-	Adaptador	010-1099	2	6 puestos por adaptador
15,0	15,0	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	36	-	-	-	Adaptador	010-1099	2	6 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	42	12000	20640	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1308	2	7 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	42	12000	20640	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
									Adaptador	010-1308	2	7 puestos por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	42	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1103	2	7 puestos por adaptador
3,0	-	Tubo BD Vacutainer	-	-	84	-	-	10 x 64	Adaptador	010-1137	2	14 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.



PRECAUCIÓN

Sólo el material de laboratorio indicado está autorizado por Thermo Fisher Scientific. El uso de productos de laboratorio distintos de los indicados puede provocar daños personales, daños en el rotor y la centrifuga y pérdida de muestras.

Tabla 70: Material de laboratorio para el rotor F12-6x500 LEX

6. 12. 5. Certificado de biocontención

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F12-6x500y LEX Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 74-10B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 17th January 2011

Test Summary

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F12-6x500y LEX (max speed 12,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 12,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By
Anna May

Report Authorised By
[Signature]

6.13. Fiberlite F14-6x250y

6. 13. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Fiberlite F14-6x250y Rotor	096-062075	1
Kit de cuidado del rotor	020-062075	1
Cierre de botella de 250 ml	010-1475	6
Forro de cierre de 250 ml	010-1476	6
Junta tórica de cierre 250 ml (12-PK)	001-0303	6
Botella de centrifuga PPCO de 250 ml sin cierre	010-1405	6

Tabla 71: Volumen de suministro del rotor F14-6x250y



6. 13. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	8,0 kg
Capacidad	6 x 250 ml
Carga máxima permitida	6 x 420 g
Dim. de los tubos Ø x L	62 x 135 mm
Radio (máx./mín.)	138 mm / 61 mm
Ángulo de inclinación	23°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 72: Datos técnicos del rotor F14-6x250y

6. 13. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	14 000 r.p.m.	14 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	30 240 x g	30 240 x g
Valor K con $n_{\text{máx}}$	1 699	1 699
Tiempo de aceleración / frenado	90 s / 95 s	90 s / 100 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	14 000 r.p.m.	14 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-2 °C	-2 °C

Tabla 73: Datos de rendimiento del rotor F14-6x250y

6. 13. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
250,0	250,0	Botella Fiberlite PPCO	010-1495	6	6	14000	30240	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
250,0	250,0	Botella Fiberlite PC	010-1496	6	6	14000	30240	61 x 124	Cierre	Incluido	6	Tapa PPGF con tapón de PP
250,0	250,0	Botella Nalgene PPCO	3141-0250	36	6	13350	27500	61 x 124	Cierre	Incluido	36	Junta PP
250,0	250,0	Botella Nalgene PC	3140-0250	36	6	13350	27500	61 x 124	Cierre	Incluido	36	Junta PP
85,0	81,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3118-0085	100	6	14000	30240	38 x 106	Cierre	Incluido	100	Tapón roscado de PP
									Adaptador	010-1119	2	1 puesto por adaptador
80,0	76,0	Tubo PPCO Oak Ridge	010-1280	6	6	14000	30240	38 x 109	Cierre	Incluido	6	Junta PP
									Adaptador	010-1119	2	1 puesto por adaptador
50,0	50,0	Tubo desechable Nunc, cónico	339653	25	6	9000	12497	30 x 115	Cierre	Incluido	25	Junta PP
									Adaptador	75100136	2	1 puesto por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	6	9000	12497	-	Adaptador	75100136	2	1 puesto por adaptador
50,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	6	9000	12497	-	Adaptador	75100136	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubos Nalgene PC Oak Ridge con tapa roscada	3138-0050	50	6	14000	30240	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0138	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	6	14000	30240	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0138	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	8	14000	30240	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0138	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubos de FEP Nalgene Oak Ridge con tapa roscada	3114-0050	10	6	14000	30240	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-0138	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubos Nalgene PC Oak Ridge con tapa roscada	3138-0030	50	12	14000	30240	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1072	2	2 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
30,0	30,0	Tubo de PPCO Nalgene Oak Ridge con tapa roscada	3139-0030	50	12	14000	30240	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1072	2	2 puestos por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	10	12	14000	30240	26 x 102	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1072	2	2 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	30	14000	30240	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1074	2	5 puestos por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	30	14000	30240	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1074	2	5 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	30	-	-	-	Adaptador	75101073	2	5 puestos por adaptador
15,0	15,0	Tubo Nunc, cónico	339650	25	30	-	-	-	Adaptador	75101073	2	5 puestos por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	30	-	-	-	Adaptador	010-1410	2	5 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	42	14000	30240	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1309	2	7 puestos por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	42	14000	30240	16 x 100	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1309	2	7 puestos por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	42	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1117	2	7 puestos por adaptador
3,0	-	Tubo BD Vacutainer	-	-	60	-	-	10 x 64	Adaptador	010-1138	2	7 puestos por adaptador
Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.												



PRECAUCIÓN

Sólo el material de laboratorio indicado está autorizado por Thermo Fisher Scientific. El uso de productos de laboratorio distintos de los indicados puede provocar daños personales, daños en el rotor y la centrifuga y pérdida de muestras.

Tabla 74: Material de laboratorio para el rotor F14-6x250y

6. 13. 5. Certificado de biocontención

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F14-6X250y Rotor in the Thermo Sorvall RC6 plus Centrifuge

Report No. 46-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd July 2009

Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F14-6X250y (max speed 14,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Sorvall RC6 Plus centrifuge at 14,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "G. V. S.", written over a horizontal line.

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. P. H.", written over a horizontal line.

6.14. Fiberlite F14-14x50cy

6. 14. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F14-14x50cy	096-145075	1
Kit de cuidado del rotor	020-145075	1

Tabla 75: Volumen de suministro del rotor F14-14x50cy



6. 14. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	7,7 kg
Capacidad	14 x 50 ml
Carga máxima permitida	14 x 75 g
Dim. de los tubos Ø x L	29 x 115 mm
Radio (máx./mín.)	154 mm / 83 mm
Ángulo de inclinación	34°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 76: Datos técnicos del rotor F14-14x50cy

6. 14. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	13 000 r.p.m.	14 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	29 097 x g	33 746 x g
Valor K con $n_{máx}$	798	798
Tiempo de aceleración / frenado	80 s / 90 s	80 s / 90 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	13 000 r.p.m.	14 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-3 °C	0 °C

Tabla 77: Datos de rendimiento del rotor F14-14x50cy

6. 14. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	45,0	Tubo desechable Corning™, cónica ²	-	-	14	14 000	33 746	-	-	-	-	-
50,0	45,0	Tubo desechable Falcon™, cónico ²	-	-	14	14 000	33 746	-	-	-	-	-
50,0	45,0	Tubo desechable Nunc, cónico ²	339653	25	14	8690	13 000	30 x 115	Cierre	Incluido	25	Junta PP

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	-	Tubo de filtro Amicon™	-	-	14	5000	4304	-	-	-	-	-
50,0	46,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	4	14000	33746	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0377	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	14	14000	33527	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0377	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	14	14000	33527	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0377	2	1 puesto por adaptador
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	14	14000	33527	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-0377	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	14	14000	33527	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1147	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0030	50	14	14000	33527	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1147	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	50	14	14000	33527	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-1147	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3139-0016	50	14	14000	33527	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0376	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3138-0016	50	14	14000	33527	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0376	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Corning™, cónico	-	-	14	14000	33527	-	Adaptador	75100378	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico	-	-	14	-	-	-	Adaptador	75100378	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Dispositivo de filtración Amicon	-	-	14	5400	4988	-	Adaptador	010-1340	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo Nunc EZ Flip™, cónico	362694	50	14	9000	13855	-	Adaptador	010-1340	2	1 puesto por adaptador
15,0	15,0	Tubo desechable Nunc, cónico	339650	50	14	9000	13855	17 x 120	Cierre	Incluido	25	Junta PP
									Adaptador	010-1340	2	1 puesto por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	14	14000	33527	16 x 100	Cierre	Incluido	10	Junta PP
									Adaptador	010-1311 2	2	1 puesto por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	14	14000	33527	16 x 100	Cierre	Incluido	10	Junta PP
									Adaptador	010-1311	2	1 puesto por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	14	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1124	2	1 puesto por adaptador
5,0	-	Tubito Eppendorf, 5 ml	-	-	14	12000	25000	-	Adaptador	75005770	1	1 puesto por adaptador

² Las revoluciones máximas indicadas para tubitos desechables cónicos pueden superar las especificaciones del OEM para los tubitos y pueden provocar la formación de fisuras y otros daños cosméticos en los tubitos. Utilice siempre estos tubitos solo una vez.
Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 78: Material de laboratorio para el rotor F14-14x50cy

6. 14. 5. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor F14-14x50cy in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 195-12 B

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 10th October 2012

Test Summary

A F14-14x50cy rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 14,000 rpm at partial vacuum, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (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.

6.15. Fiberlite F20-12x50 LEX

6. 15. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F20-12x50 LEX	096-124375	1
Kit de cuidado del rotor	020-124375	1
Tubos PPCO Nalgene 50 ml	010-1358	12

Tabla 79: Volumen de suministro del rotor F20-12x50 LEX



6. 15. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	5,25 kg
Capacidad	12 x 50 ml
Carga máxima permitida	12 x 75 g
Dim. de los tubos Ø x L	29 x 115 mm
Radio (máx./mín.)	115 mm / 56 mm
Ángulo de inclinación	25°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 80: Datos técnicos del rotor F20-12x50 LEX

6. 15. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	18 000 r.p.m.	20 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	41 657 x g	51 428 x g
Valor K con $n_{máx}$	562	455
Tiempo de aceleración / frenado	60 s / 80 s	60 s / 80 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	18 000 r.p.m.	20 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	2 °C	5 °C

Tabla 81: Datos de rendimiento del rotor F20-12x50 LEX

6. 15. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	46,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	12	20 000	51 428	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	12	20 000	51 428	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	12	20 000	51 428	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	12	20 000	51 428	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
30,0	30,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	12	20 000	51 428	29 x 108	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0167	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0030	50	12	20 000	51 428	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0167	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	10	12	20 000	51 428	26 x 102	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-0167	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	12	20 000	51 428	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0382	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	12	20 000	51 428	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0382	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico ³	-	-	12	-	-	-	Cierre	Incluido	-	Junta PP
									Adaptador	010-1123	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico ³	-	-	12	-	-	-	Adaptador	010-1123	2	1 puesto por adaptador
14,0	11,0	Tubo de brida PC	03246	50	12	20 000	51 428	18 x 75	Cierre	03269	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003025	2	1 puesto por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	12	20 000	51 428	16 x 82	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1306	2	1 puesto por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	12	20 000	51 428	16 x 82	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1306	2	1 puesto por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	12	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1068	2	1 puesto por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PP	03105	50	24	19 200	47 850	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PC	03104	50	24	19 200	47 850	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
3,0	-	Tubo BD Vacutainer	-	-	12	-	-	10 x 64	Adaptador	010-1128	2	1 puesto por adaptador
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	36	16600	35776	11 x 40	Adaptador	75003029	2	3 puestos por adaptador
1,0	1,0	Tubo BD Microtainer™	-	-	36	-	-	8 x 48	Adaptador	010-1127	2	3 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 82: Material de laboratorio para el rotor F20-12x50 LEX

6. 15. 5. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor F20-12x50 LEX in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 195-12 D

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

Test Summary

A F20-12x50 LEX rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 20,000 rpm at partial vacuum, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (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.

6.16. Fiberlite F21-8x50y

6. 16. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F21-8x50y	096-084275	1
Kit de cuidado del rotor	020-084275	1
Tubos PPCO Nalgene 50 ml	010-1358	8

Tabla 83: Volumen de suministro del rotor F21-8x50y



6. 16. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	4,8 kg
Capacidad	8 x 50 ml
Carga máxima permitida	8 x 75 g
Dim. de los tubos Ø x L	29 x 115 mm
Radio (máx./mín.)	107 mm / 33 mm
Ángulo de inclinación	34°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 84: Datos técnicos del rotor F21-8x50y

6. 16. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	18 000 r.p.m.	20 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	38 759 x g	47 850 x g
Valor K con $n_{máx}$	919	744
Tiempo de aceleración / frenado	40 s / 65 s	40 s / 65 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	18 000 r.p.m.	20 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-7 °C	-2 °C

Tabla 85: Datos de rendimiento del rotor F21-8x50y

6. 16. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
50,0	46,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0050	50	8	20000	47850	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	46,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0050	50	8	20000	47850	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	46,0	Tubo Nalgene PSF Oak Ridge	3137-0050	50	8	20000	47850	29 x 115	Cierre	Incluido	50	Junta PP
50,0	46,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0050	10	8	20000	47850	29 x 108	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
30,0	30,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0030	50	8	20000	47850	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0167	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0030	50	8	20000	47850	26 x 102	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0167	2	1 puesto por adaptador
30,0	30,0	Tubo Nalgene FEP Oak Ridge	3114-0030	10	8	20000	47850	26 x 102	Cierre	Incluido	10	Tapón roscado de ETFE
									Adaptador	010-0167	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0016	50	8	20000	47850	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0382	2	1 puesto por adaptador
16,0	16,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0016	50	8	20000	47850	18 x 107	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-0382	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Corning™, cónica ³	-	-	8	-	-	-	Adaptador	010-1123	2	1 puesto por adaptador
15,0	-	Tubo desechable Falcon™, cónico ³	-	-	8	-	-	-	Adaptador	010-1123	2	1 puesto por adaptador
14,0	11,0	Tubo de brida PC	03246	50	8	20000	47850	18 x 75	Cierre	03269	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003025	2	1 puesto por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PPCO Oak Ridge	3139-0010	50	8	20000	47850	16 x 82	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1306	2	1 puesto por adaptador
10,0	8,0	Tubo Nalgene PC Oak Ridge	3138-0010	50	8	20000	47850	16 x 82	Cierre	Incluido	50	Junta PP
									Adaptador	010-1306	2	1 puesto por adaptador
10,0	-	Tubo BD Vacutainer™	-	-	8	-	-	16 x 100	Adaptador	010-1068	2	1 puesto por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PP	03105	50	16	20000	47850	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
4,0	3,0	Tubo de brida PC	03104	50	16	20000	47 850	11 x 75	Cierre	03264	50	Cierre rápido PP
									Adaptador	75003023	2	2 puestos por adaptador
3,0	-	Tubo BD Vacutainer	-	-	8	-	-	10 x 64	Adaptador	010-1128	2	1 puesto por adaptador
1,0	-	Tubo BD Microtainer™	-	-	24	-	-	8 x 48	Adaptador	010-1127	2	3 puestos por adaptador

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 86: Material de laboratorio para el rotor F21-8x50y

6. 16. 5. Certificado de biocontención

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



Certificate of Containment Testing

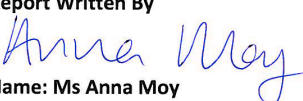
Containment Testing of Rotor F21-8x50y in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 195-12 C

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 17th October 2012

Test Summary

A F21-8x50y rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 20,000 rpm at partial vacuum, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (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.

6.17. Fiberlite F23-48x1.5



6. 17. 1. Volumen de suministro

Elemento	Núm. de art.	Cantidad
Rotor Fiberlite F23-48x1.5	096-484075	1
Kit de cuidado del rotor	020-484075	1
Tubos himac-1,5 ml de la marca Hitachi	010-1216	48

Tabla 87: Volumen de suministro del rotor F23-48x1.5

6. 17. 2. Datos técnicos

Tipo	Angulo fijo
Material	Compuesto de fibra de carbono
Peso neto	4,54 kg
Capacidad	48 x 1.5 ml
Carga máxima permitida	48 x 3.2 g
Dim. de los tubos Ø x L	11 x 40 mm
Radio (máx./mín.)	97 mm / 64 mm
Ángulo de inclinación	45°
Temperatura máxima en autoclave	121 °C

Tabla 88: Datos técnicos del rotor F23-48x1.5

6. 17. 3. Datos de rendimiento del rotor

Centrífuga	LYNX 4000	LYNX 6000
Revoluciones máximas	18 500 r.p.m.	23 000 r.p.m.
Valor RCF máximo	37 116 x g	57 368 x g
Valor K con $n_{máx}$	307	199
Tiempo de aceleración / frenado	40 s / 50 s	40 s / 50 s
Número máx. de revoluciones a 4 °C	18 500 r.p.m.	23 000 r.p.m.
Calentamiento mín. de las muestras a velocidad máx., (con una temperatura ambiente 23 °C, tiempo de ejecución 60 min)	-7 °C	1 °C

Tabla 89: Datos de rendimiento del rotor F23-48x1.5

6. 17. 4. Material de laboratorio

Vol. del tubo (ml)	Vol. de llenado (ml)	Descripción	Núm. de art.	Ctd./paq.	Tubos/rotor	Rev. máx. en r.p.m.	RCF máx. ² (x g)	Dimensiones ØxL (mm)	Cierres de tubitos, adaptadores, herramientas y accesorios necesarios			
									Tipo	Núm. de art.	Ctd./paq.	Descripción
1,5	1,5	Tubito de polialómero	314352H01	100	48	23 000	57 368	11 x 40	Cierre	Incluido	-	Junta rápida

Consulte las recomendaciones del fabricante para obtener información sobre el rendimiento del producto.

Tabla 90: Material de laboratorio para el rotor F23-48x1.5

6.18. Rotores TCF-20 de flujo continuo y zonales

Para obtener más información sobre el rotor TCF-20, consulte el manual separado del rotor.



Compatibilidad química

119 / 128

Compatibilidad química

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA	Viton™	Tygon™	Titania	Acero inoxidable	Caucho silicónico	Rulon A™, Teflon™	Cloruro de polivinilo	Polisulfono	Polipropileno	Poliétileno	Politermido	Fibra de vidrio poliéster, termoendurecible	Policarbonato	Polialómero	PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	Poliamida/nylon	Noryl™	Neopreno	Cristal	Goma EPDM	Delrin™	Material compuesto de fibra de carbono/resina epoxi	Pintura de poliuretano para rotores	Acetato de celulosa butyrat	Buna N	Revestimiento de aluminio anódico	Aluminio
	Hidróxido sódico (10%)	U	/	S	S	M	S	S	S	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	M	/	U	/	/	U	M	/	U
	SALES DE BARIO	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	M
	BENCENO	S	U	S	U	U	S	M	U	U	M	U	M	U	U	U	S	S	U	M	M	M	U	S	U	U	S	S
	ALCOHOL BENILICO	S	/	S	/	M	S	U	/	S	U	U	U	U	S	S	S	/	/	S	S	U	/	/	U	U	/	S
	Ácido bórico	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	U	U
	Acetato de cesio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	M
	Bromuro de cesio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	M
	Cloruro de cesio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	M
	Formiato de cesio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	M	M
	Ioduro de cesio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	M	M
	Sulfato de cesio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	M	M
	Clorofornio	U	M	U	U	U	S	U	U	M	M	U	U	U	M	S	M	U	U	U	U	U	S	S	U	U	U	U
	Ácido crómico (10%)	U	S	S	U	M	S	M	U	S	S	M	U	M	S	U	U	U	S	/	/	U	U	/	U	U	/	U
	Ácido crómico (50%)	U	/	S	U	/	S	M	U	S	S	M	U	M	S	U	U	U	S	/	/	U	U	/	U	U	/	U
	Mezcla de cerosol	S	U	S	S	S	S	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	U	U	S	/	S	/	/	U	S	S	S
	Colofornio	S	U	M	M	U	S	M	M	U	M	S	M	U	U	U	S	S	U	U	U	S	S	S	/	S	S	S
	Ácido desoxicolúico	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	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	M
	ÉTER DE DIETILO	S	M	S	S	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	U	S	U	U
	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																										

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA	Aluminio	Revestimiento de aluminio anódico	Buna N	Acetato de celulosa butyrat	Pintura de poliuretano para rotores	Material compuesto de fibra de carbono/resina epoxi	Delrin™	Goma EPDM	Cristal	Neopreno	Noryl™	Poliamida/naillon	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Polialómero	Policarbonato	Fibra de vidrio poliéster, termoendurecible	Politermido	Poliétileno	Polipropileno	Polisulfono	Cloruro de polivinilo	Rulon A™, Teflon™	Caucho silicónico	Acero inoxidable	Titanio	Tygon™	Viton™
	DIETILETENA	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	U	M	/	U	S	/	/	S	U	U
	DIETILPROPIONATO	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	/	S	S	M	S	S	S	S	S	U
	SULFOXIDO DE DIMETILO	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	U	/	S	S	U	S	S	S	S	U	U
	DIOXANO	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	/	M	M	/	S	S	S	S	U	U
	CLORURO FÉRICO	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	U	U	/	/	S	S	/	/	/	S	S	/	U
	ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	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	S	S	S	M
	ÁCIDO ACÉTICO (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	/	S	M	U	S	S	U	U	U	U
	ACETATO ETILICO	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	S	U	S	M	M	U	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	S	S	M	U
	ETANOL (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	/	S	S	U	S	S	/	U	U	M	U
	DICLORURO DE ETILENO	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	S	S	/	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	S	S	M	U
	ÓXIDO DE ETILENO, VAPOROSO	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	FICOLL-HYDRAQUE™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	ÁCIDOS FLUORHIDRÓGENOS (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	U	M	S	U	U	/	/	/
	ÁCIDOS FLUORHIDRÓGENOS (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	M	U	U	U	S	M	M	S	U	U	/	/	M
	ÁCIDO CLORHÍDRICO (conc.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	U	/	/	U	S	U	U	/	/	/
	ALDEHÍDO FÓRMICO (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	U	S	M	S	S	S	M	U	U	U
	ALDEHÍDO GLÚTARICO	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	/	/	S	S	S	/	/
	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																										

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA																				
		Glicerina	Hidrócloruro de guanidina	Hidrócloruro de guanidina	Hexano	Alcohol isopropílico	Alcohol isopropílico	Ácido octadecanoico	Bromuro potásico	Carbonato de potasio	Cloruro de potasio	Hidróxido potásico (5%)	Hidróxido potásico (conc.)	Permanganato potásico	Cloruro de calcio	Hidrócloruro de calcio	Quercetina	Sal común (10%)	Sal común (saturada)	Tetróxido de carbono	Agua regia
Viton™		S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
Tygon™		S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Titano		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acero inoxidable		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Caucho silicónico		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Rulon A™, Teflon™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cloruro de polivinilo		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polisulfono		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polipropileno		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Poliétileno		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Politermido		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Fibra de vidrio poliéster, termoendurecible		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Policarbonato		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polialómero		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Poliamida/nylon		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Noryl™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Neopreno		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cristal		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Goma EPDM		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Delrin™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Material compuesto de fibra de carbono/resina epoxi		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pintura de poliuretano para rotores		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acetato de celulosa butyrat		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Buna N		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Revestimiento de aluminio anódico		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Aluminio		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
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																			

Compatibilidad química

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA	Aluminio	Revestimiento de aluminio anódico	Buna N	Acetato de celulosa butyrat	Pintura de poliuretano para rotores	Material compuesto de fibra de carbono/resina epoxi	Delrin™	Goma EPDM	Cristal	Neopreno	Noryl™	Poliamida/nylon	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Polialómero	Policarbonato	Fibra de vidrio poliéster, termoendurecible	Politermido	Poliétileno	Polipropileno	Polisulfono	Cloruro de polivinilo	Rulon A™, Teflon™	Caucho silicónico	Acero inoxidable	Titano	Tygon™	Viton™
	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	S	S	S
	Mezcla de ácido bórico	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S
	Alcohol metílico	S	S	S	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Cloruro de metilo	U	U	U	U	M	S	S	S	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S
	Metilacetona	S	S	U	U	S	S	S	S	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S
	Mezcla de	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácido láctico (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
	Ácido láctico (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
	N alcohol bórico	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	/	/	/	/
	N alcohol bórico	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	/	U	U	U	S	S	S	S	S	S
	N, N-formamida de dimetilo	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S
	Borato sódico	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	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	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
	Dicloruro de sodio	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Hidróxido sódico (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
	Isocloro sódico	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Nitrato de sodio	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Sulfato de sodio	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
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																										

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA																				
		S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Suero sódico	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Sulfato de sodio	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Salas de NaCl	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácidos (ácido mineral)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácidos (otros)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácido oleico	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácido oxálico	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácido perclórico (10%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Ácido perclórico (70%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Fenol (5%)	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Fenol (50%)	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Ácido fosfórico (10%)	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácido fosfórico (conc.)	U	U	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Sustancias fisiológicas (suero, orina)	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ácido pírico	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Phenol (50%)	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Bromo de rubio	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Cloruro de rubio	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Sucrosa	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		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																		

Compatibilidad química

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA	Viton™	Tygon™	Titanio	Acero inoxidable	Caucho silicónico	Rulon A™, Teflon™	Cloruro de polivinilo	Polisulfono	Polipropileno	Poliétileno	Politermido	Fibra de vidrio poliéster, termoendurecible	Policarbonato	Polialómero	PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	Poliamida/nylon	Noryl™	Neopreno	Cristal	Goma EPDM	Delrin™	Material compuesto de fibra de carbono/resina epoxi	Pintura de poliuretano para rotores	Acetato de celulosa butyrat	Buna N	Revestimiento de aluminio anódico	Aluminio
		S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	M
	Sucrosa, Azul	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	
	Ácido sulfúrico	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	/	S	S	S	S	U		
	Ácido nítrico (10%)	S	S	S	S	U	S	S	S	M	M	U	U	M	M	U	U	U	U	U	/	U	U	U	U	U		
	Ácido nítrico (50%)	S	M	S	S	U	S	U	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	/	U	U	U	U	U		
	Ácido nítrico (95%)	S	/	S	S	U	S	U	S	M	U	U	S	U	S	U	U	U	U	S	/	U	S	/	U	U		
	Ácido clorhídrico (10%)	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	U	U	U	S	M	/	U	U	S	S	U		
	Ácido clorhídrico (50%)	M	M	U	U	U	S	M	S	S	S	S	U	U	S	U	U	U	M	S	/	U	U	S	U	U		
	Ácido sulfúrico (10%)	S	M	U	U	U	S	S	S	S	S	M	U	U	S	U	U	U	M	S	/	U	U	S	U	U		
	Ácido sulfúrico (50%)	S	/	U	U	U	S	M	U	S	M	U	U	U	S	U	U	U	/	S	M	U	U	/	U	U		
	Ácido sulfúrico (conc.)	S	/	S	M	U	S	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	M	S	/	/	S	/		
	Ácido esteárico	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	M	/	U	S	U	S	S	U	S	M	U	U	S	U	S		
	Tetrahidropirano	S	U	S	S	U	S	U	U	U	M	U	S	U	U	U	S	U	U	U	U	M	S	S	U	S		
	Tolueno	U	U	U	U	U	S	U	U	S	S	M	/	M	S	U	U	S	U	U	M	U	S	S	/	U		
	Ácido acético triclorado	S	M	S	/	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	U	S	/	U	U	U	U	/	/	U	U		
	Tricloroetano	/	/	S	/	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	U	U	M	/	/	U	/		
	Tricloroetileno	/	/	U	/	U	S	U	U	S	U	U	U	U	S	U	S	/	U	U	/	/	/	/	U	/		
	Fosfato trisódico	/	/	S	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	/	/	S	/		
	Tore 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	U		
	Triton X100™	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S		
	Orina	S	/	S		S		S	/	S		S	S		S		S		/	/	/	S	S	S	U			
	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																										

Compatibilidad química

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA						
	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (10%)	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (3%)	XILENO	CLORURO DE ZINC	SULFATO DE ZINC	Ácido cítrico (10%)	
Aluminio	U	S	S	U	U	M	
Revestimiento de aluminio anódico	U	M	S	U	S	S	
Buna N	M	S	U	S	S	S	
Acetato de celulosa butyrat	S	S	S	S	/	M	
Pintura de poliuretano para rotores	S	S	S	S	S	S	
Material compuesto de fibra de carbono/resina epoxi	U	/	S	S	S	S	
Delrin™	U	S	M	U	S	M	
Goma EPDM	/	/	U	S	S	S	
Cristal	S	S	S	S	S	S	
Neopreno	S	S	U	S	S	S	
Noryl™	S	S	U	S	S	S	
Poliamida/nylon	U	S	U	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	S	S	S	
Polialómero	S	S	U	S	S	S	
Policarbonato	S	S	U	S	S	S	
Fibra de vidrio poliéster, termoendurecible	M	S	M	S	S	S	
Politermido	U	M	U	S	S	M	
Poliétileno	S	S	M	S	S	S	
Polipropileno	S	S	U	S	S	S	
Polisulfono	S	S	U	S	S	S	
Cloruro de polivinilo	S	S	U	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	
Caucho silicónico	S	S	U	S	S	S	
Acero inoxidable	M	S	M	U	S	S	
Titano	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	U	S	U	S	S	S	
Viton™	S	S	S	S	S	S	
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						

¹ Tereftalato de polietileno

AVISO 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.

Índice

A

A21-24x15c 72
A22-24x16 75
A23-6x100 78
A27-6x50 82
A27-8x50 86
Alimentación de corriente 54
Anclaje de la centrifuga (opcional) 15
Antes de instalar un rotor 27
Aplicación hermética a los aerosoles 35

B

BIOFlex HC 55
BIOFlex HS 60
Bloqueo mecánico de emergencia de la tapa 45

C

Características del producto 49
Características del producto y materiales utilizados 49
Características útiles 38
Carga del rotor 28
Carga incorrecta 29
Carga máxima 30
Centrifugar 34
Conexión de alimentación 20
Cuidado 39

D

Descontaminación 42
Desembalar 14
Desinfección 42
Diagnóstico de fallos 45
Directivas 53
Directrices 53

E

Eliminación 44
Encendido y apagado de la centrifuga 25
Especificaciones del rotor 55
Especificaciones técnicas 49, 51
Esterilizar en autoclave 43
Extraer un rotor 35

F

Fiberlite F9-6x1000 LEX 90
Fiberlite F10-4x1000 LEX 95
Fiberlite F12-6x500 LEX 100
Fiberlite F14-6x250y 104
Fiberlite F14-14x50cy 108
Fiberlite F20-12x50 LEX 111
Fiberlite F21-8x50y 114
Fiberlite F23-48x1.5 117
Formación de hielo 46
Funcionamiento de un rotor 26
Funcionamiento programado 34

G

Guía de solución de problemas 46

I

Información para el servicio posventa 48
Instrucciones de seguridad 11
Intervalos de limpieza 39
Introducción de parámetros de centrifugado 31

L

Limpieza 41
Lista de centrifugas 50
Lista de rotores 50
Lugar 14

M

Manipulación correcta del rotor 27
Mantenimiento 39, 43

N

Normas 53

O

Operación 22

P

Panel de control 22

R

Refrigerantes 54
Rotores TCF-20 de flujo continuo y zonales 118

T

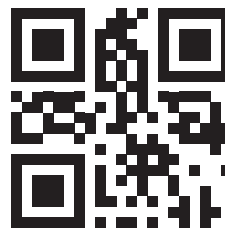
T29-8x50 68
TH13-6x50 64
Transporte y colocar 14

U

Uso previsto 8

V

Vida útil 44
Volumen de suministro 7



Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany



Thermo Scientific LYNX Series

50171087 son las instrucciones de utilización originales.

thermofisher.com

© 2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos los derechos reservados.

Todas las marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific Inc. y sus filiales, a menos que se especifique de otro modo.

Delrin es una marca registrada de Dupont Polymers, Inc. TEFLON y Viton son marcas registradas de The Chemours Company FC. Noryl y Valox son marcas registradas de Sabic Global Technologies. 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, Inc. Ficoll es una marca registrada de Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol es una marca registrada de Haemo-Sol International, LLC. Triton es una marca registrada de Union Carbide Corporation.

Las especificaciones, las condiciones y los precios no son vinculantes. No todos los productos están disponibles en todos los países. Para obtener más información, consulte a su representante local.

Las imágenes mostradas en este manual sólo son meras referencias. Los ajustes e idiomas que muestran pueden variar. Las imágenes de la interfaz de usuario que se utilizan en el manual reproducen la versión en inglés a modo de ejemplo.

Australia
+61 39757 4300

Austria
+43 1 801 40 0

Bélgica
+32 53 73 42 41

China
+800 810 5118
o +400 650 5118

Francia
+33 2 2803 2180

Llamadas nacionales desde Alemania, gratuito
0800 1 536 376

Llamadas internacionales a Alemania
+49 6184 90 6000

India
+91 22 6716 2200

Italia
+39 02 95059 552

Japón
+81 3 5826 1616

Países Bajos
+31 76 579 55 55

Nueva Zelanda
+64 9 980 6700

Norte de Europa, Báltico / GUS
+358 10 329 2200

Rusia
+7 812 703 42 15

España/Portugal
+34 93 223 09 18

Suiza
+41 44 454 12 12

Reino Unido / Irlanda
+44 870 609 9203

EEUU/Canadá
+1 866 984 3766

Otros estados asiáticos
+852 2885 4613

Otros países
+49 6184 90 6000