



Thermo Scientific 10 x 5 mL Rotor

com ClickSeal Biocontainment tampa

para microcentrífugas das séries 17 / 21

Manual do usuário

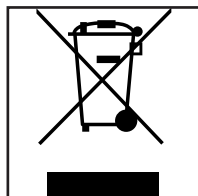
50146892-c • 07 / 2020

Visite o nosso site para registrar a garantia:
[thermofisher.com/labwarranty](https://www.thermofisher.com/labwarranty)

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Conformidade com a diretiva Europeia REEE

Este produto deve satisfazer a Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos da UE (REEE) 2012/19/EU. O produto é caraterizado pelo seguinte símbolo:



Conteúdo

Conformidade com a diretiva Europeia REEE	2
Conteúdo	3
Prefácio	5
Uso de acordo com as instruções	5
Medidas de precaução	5
Símbolos utilizados no manual	6
Dados do rotor Thermo Scientific	7
10 x 5 mL	7
Volume de fornecimento	7
Dados técnicos	8
Serviço	11
Antes de um ciclo de centrifugação	11
Área de temperatura do rotor	11
Instalação do rotor	11
Tampas	12
Abrir	12
Fechamento	12
Operação do Rotor sem Tapa	12
Carregamento do rotor	13
Carregamento correto	13
Carregamento falso	13
Carregamento máximo	13
Vida útil do rotor	14
Exemplos da vida útil	15
Utilização de recipientes à prova de aerossol	17
Informações básicas	17
Volume permitido de enchimento	17
Verificação da estanquidade do aerossol	17
Teste Rápido	18
Desmontagem dos rotores anti-aerossol	18
Manutenção e cuidados	19
Intervalos de limpeza	19
Troca das vedações do equipamento	19
Informações básicas	20
Verificação do rotor e dos acessórios	20
Limpeza	21
Desinfecção	22
Descontaminação	23

Autoclavação.....	24
Serviço de atendimento ao cliente da Thermo Fisher Scientific	24
Armazenamento	24
Remessa e eliminação	25
Valores RCF	27
Tabela de resistência química.....	31
Índice	36



Prefácio

Antes dos trabalhos serem executados no rotor, este manual do Manual do usuário deve ser lido completamente e as instruções devem ser seguidas.

A falha no cumprimento das instruções e das medidas de segurança deste manual invalidam a obrigatoriedade de garantia.

Uso de acordo com as instruções

Este rotor é utilizado como equipamento de laboratório junto com a centrífuga a ele pertencente para separar misturas de substâncias de densidade variada.

A utilização do rotor de forma não especificada pelo fabricante pode fazer com que as medidas de segurança não façam efeito.

O rotor somente deve ser operado por profissionais treinados para tanto.

Medidas de precaução

Para garantir a operação segura do rotor Thermo Scientific™ 10 x 5 mL as seguintes normas gerais de segurança devem ser observadas:

- Não remova nenhum componente do rotor.
- Os rotores com traços de corrosão e/ou de rupturas não devem ser utilizados; Os componentes eletrônicos da centrífuga não devem ser tocados e nenhuma alteração deve ser efetuada nos componentes eletrônicos ou mecânicos.
- Somente deve-se trabalhar com um rotor que foi equipado apropriadamente.
- Nunca sobrecarregue esses rotores.
- Somente as peças de reposição testadas e aprovadas pela Thermo Fisher Scientific devem ser utilizadas. Uma exceção são os tubinhos de gás ou de plástico da centrífuga comuns ao mercado, desde que os mesmos tenham sido autorizados para as rotações ou para os valores da RCF do rotor.
- É de extrema importância observar e cumprir as instruções de segurança.

Os pontos abaixo mencionados devem ser respeitados de maneira especial:

- Instalação do rotor: Antes da entrada em funcionamento da centrífuga, o travamento correto do rotor deve ser verificado.
- As amostras devem ser taradas constantemente.

A densidade máxima da amostra em uma rotação máxima: $1,2 \frac{g}{cm^3}$

Símbolos utilizados no manual



Esse símbolo indica perigos gerais.

O sinal de **CUIDADO** indica a possibilidade da ocorrência de danos materiais.

O sinal de **PRECAUÇÃO** sinaliza a possibilidade da ocorrência de ferimentos, de danos materiais ou de contaminação. .



O símbolo indica perigo biológico.

Para não pôr em perigo a si mesmo, nem os seus arredores, o operador deve observar as indicações do manual.

Dados do rotor Thermo Scientific

10 x 5 mL

Volume de fornecimento

Artigos	Pos.	Quantidade
75003465	Rotor 10 x 5 mL	1
76003500	Graxa para O'ring	1
75003405	Conjunto de O'ring	1
50146396	Manual do usuário	1

Se todas as peças não tiverem sido entregues, favor consultar a filial mais próxima da Thermo Fisher Scientific.

Dados técnicos

Microcentrífugas da série 17			
Voltagem	230 V	120 V	100 V
Peso vazio	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg
Carga máxima permitida	10 x 9 g	10 x 9 g	10 x 9 g
Rotação máxima $n_{\max}$	13300 rpm	13300 rpm	13300 rpm
Valor máximo da RCF a $n_{\max}$	16414 x g	16414 x g	16414 x g
Fator K a $n_{\max}$	975	975	975
Raio máx. / mín.	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm
Ângulo de inclinação	41°	41°	41°
Tempo de aceleração/de freagem	11 s / 12 s	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Aquecimento das amostras na rotação máx. (em relação à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 90 min)	33 °C	33 °C	33 °C
Vedado contra aerossol	Sim	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavagem	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)

Microcentrífugas da série 21			
Voltagem	230 V	120 V	100 V
Peso vazio	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg
Carga máxima permitida	10 x 9 g	10 x 9 g	10 x 9 g
Rotação máxima $n_{\max}$	14800 rpm	14800 rpm	14800 rpm
Valor máximo da RCF a $n_{\max}$	20326 x g	20326 x g	20326 x g
Fator K a $n_{\max}$	788	788	788
Raio máx. / mín.	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm
Ângulo de inclinação	41°	41°	41°
Tempo de aceleração/de freagem	13 s / 13 s	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Aquecimento das amostras na rotação máx. (em relação à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 90 min)	36 °C	36 °C	36 °C
Vedado contra aerossol	Sim	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavagem	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)

Microcentrífugas da série 17R			
Voltagem	230 V	120 V	100 V
Peso vazio	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg
Carga máxima permitida	10 x 9 g	10 x 9 g	10 x 9 g
Rotação máxima $n_{\max}$	13300 rpm	13300 rpm	13300 rpm
Valor máximo da RCF a $n_{\max}$	16414 x g	16414 x g	16414 x g
Fator K a $n_{\max}$	975	975	975
Raio máx. / mín.	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm
Ângulo de inclinação	41°	41°	41°
Tempo de aceleração/de freagem	10 s / 12 s	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Aquecimento das amostras na rotação máx. (em relação à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 90 min)	≤ 0 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C
Vedado contra aerossol	Sim	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavagem	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)

Microcentrífugas da série 21R			
Voltagem	230 V	120 V	100 V
Peso vazio	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg
Carga máxima permitida	10 x 9 g	10 x 9 g	10 x 9 g
Rotação máxima $n_{\max}$	14800 rpm	14800 rpm	14800 rpm
Valor máximo da RCF a $n_{\max}$	20326 x g	20326 x g	20326 x g
Fator K a $n_{\max}$	788	788	788
Raio máx. / mín.	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm	83 mm / 42 mm
Ângulo de inclinação	41°	41°	41°
Tempo de aceleração/de freagem	12 s / 13 s	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Aquecimento das amostras na rotação máx. (em relação à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 90 min)	≤ 0 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C
Vedado contra aerossol	Sim	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavagem	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)	121 °C (20 ciclos)

Serviço

Antes de um ciclo de centrifugação

1. Leia as indicações de segurança no manual do usuário e o manual de uso da máquina.
2. Verifique a presença de possíveis danos como rachaduras, arranhões ou sinais de corrosão no rotor e nos acessórios.
3. Verifique a existência de danos na câmara do rotor, no eixo de propulsão e o Auto-Lock.
4. Verifique a compatibilidade do rotor. (veja „Tabela de resistência química“ na página 31).

Área de temperatura do rotor

	CUIDADO
Somente opere o rotor em uma área de temperatura de -9 °C até +40 °C. Um pré-temperamento abaixo de -9 °C no refrigerador não é permitido.	

INDICAÇÃO
O rotor das centrífugas resfriadas por ar pode se aquecer com as temperaturas altas das proximidades. Amostras de sangue podem ser danificadas com temperaturas acima de 45 °C. Deixe o rotor esfriar entre dois ciclos.

Instalação do rotor

	CUIDADO
Acessórios não autorizados ou uma falsa combinação dos mesmos pode causar sérios danos à centrífuga.	

Opere o rotor exclusivamente com as centrífugas mencionadas neste manual.

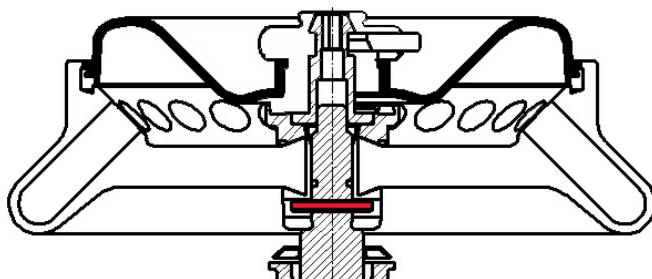
Para montar o rotor é necessário uma chave de caixa (20360104).

Você só pode inserir o rotor quando a diferença de temperatura do eixo de propulsão e do cubo do rotor seja no máximo 20 °C. De outra forma, o rotor pode ficar entalado durante a sua colocação.

Você deve proceder da seguinte maneira:

1. Abra a tampa e se preciso remova poeira, corpos estranhos ou restos de amostras de fluidos. O roscamento e o anel O'ring devem estar limpos e sem quaisquer danos.
2. Gire o rotor de tal forma que a abertura do eixo de propulsão esteja virada para baixo.
3. Coloque o rotor no eixo de forma que a reentrância do rotor se encaixe de maneira exata sobre o pino de travamento.

A posição da abertura no rotor é mostrada por duas barras no lado superior na etiqueta do rotor. Essas barras facilitam o posicionamento do rotor.



Verifique o encaixe do rotor levantando-o pelo puxador ou levantando-o levemente de baixo para cima. Se o rotor puder ser levantado, ele deverá ser novamente ligado ao eixo de propulsão.

Tampas

Abrir

1. Coloque a tampa do rotor de maneira central na porca do rotor.
2. Agora, aperte a tampa do rotor até que o fecho tenha se fechado visivelmente e com um clique.

Verifique o encaixe perfeito dos anéis O'ring se a tampa não puder ser fechada ou se isso somente puder ser feito com violência. Se preciso, limpe-os e os engraxe. Verifique a existência de sujeira no mecanismo da tampa e também o seu perfeito funcionamento. As peças danificadas devem ser trocadas imediatamente.

Fechamento

1. Coloque a tampa do rotor na porca do rotor.
2. Agora, aperte a tampa do rotor até que o fecho tenha se fechado visivelmente e com um clique.

Verifique o encaixe perfeito dos anéis O'ring se a tampa não puder ser fechada ou se isso somente puder ser feito com violência. Se preciso, limpe-os e os engraxe. Verifique a existência de sujeira no mecanismo da tampa e também o seu perfeito funcionamento. As peças danificadas devem ser trocadas imediatamente.

Operação do Rotor sem Tampa

	PRECAUÇÃO
Peças soltas podem danificar a centrífuga.	

Se você quiser operar o rotor sem a tampa, observe as seguintes indicações:

- Remova as vedações resistentes ao aerossol. Elas não ficam bem fixas sem a tampa.
- Sempre feche os tubinhos. As capas podem se rasgar.

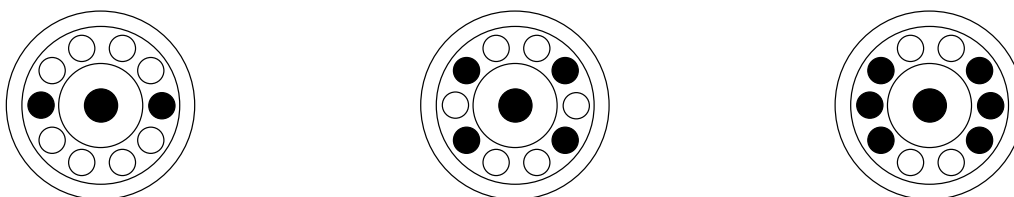
Carregamento do rotor

	CUIDADO
Pode haver danos e acidentes se todos os copos não forem carregados. Todos os copos e casquilhos devem ser inseridos antes que o rotor seja operado.	

Sempre mantenha equilíbrio entre cargas opostas. Carregue o rotor de maneira uniforme para garantir uma operação perfeita e segura.

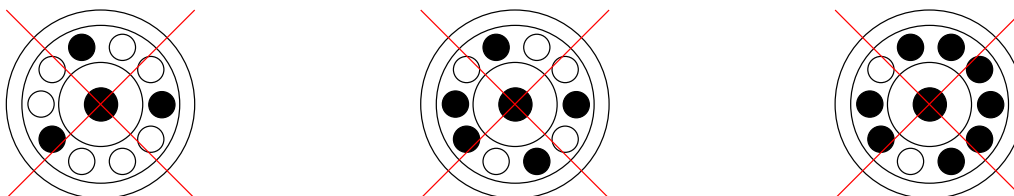
Carregamento correto

Rotores de ângulo fixo



Carregamento falso

Rotores de ângulo fixo



Carregamento máximo

O seu rotor pode ser operado com altas rotações. Cada rotor é construído para funcionar com uma determinada carga e uma rotação máxima. Para obter mais informações, consulte por favor o manual do rotor que foi entregue junto com ele.

O sistema de segurança da centrífuga exige que o rotor não seja sobrecarregado.

Os rotores são construídos para funcionar com misturas de substâncias de uma densidade de até 1,2 g/ml. Siga os seguintes passos sobre esta densidade, ou quando a carga máxima permitida for excedida:

- Reduza o volume de enchimento.
- Reduza a rotação.

Utilize a seguinte tabela ou fórmula:

$$n_{adm} = n_{m\acute{a}x} \sqrt{\frac{\text{Carga m\acute{a}xima permitida}}{\text{Carga efectiva}}}$$

n_{zul} = Rotação permitida

n_{max} = Rotação máxima

Explicação do valor da RCF

A aceleração centrífuga relativa (RCF) é entrada como múltipla da aceleração gravitacional. Ela é um valor numérico sem unidades que serve para a comparação do desempenho de separação ou de sedimentação de várias centrífugas, pois este valor é independente do tipo de máquina. Neste valor, somente o raio e a rotação da centrifugação são entrados:

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

r = Raio de centrifugação em cm

n = Rotação em rpm

O valor máximo da RCF está relacionado ao raio máximo das perfurações do recipiente.

Deve-se levar em conta que este valor é reduzido dependendo dos recipientes e dos adaptadores usados.

Se necessário, isso pode ser considerado nos cálculos acima.

A centrífuga pode entrar em funcionamento depois que o rotor for instalado de maneira correta, a chave principal estiver ligada e a tampa, fechada.

Utilização de tubinhos e de materiais de consumo

Em relação aos tubinhos e garrafas utilizadas na centrífuga, tome todas as medidas para que eles:

- Sejam permitidos para o uso com o valor da RCF selecionada ou além;
- Sejam operados na quantidade mínima de enchimento ou acima dela;
- Não sejam utilizados além da sua vida útil (idade ou quantidade de ciclos);
- Seja verificada a presença de danos.

As folhas de dados do fabricante fornecem mais informações.

Vida útil do rotor

O rotor não está sujeito à nenhuma limitação de tempo de vida. Entretanto, as seguintes indicações devem ser respeitadas durante o seu uso:

- Os raios ultravioletas reduzem a vida útil de materiais sintéticos. Centrífugas, rotores e acessórios de material sintético não devem ficar expostos aos raios diretos do sol.
- O rotor deve ser substituído imediatamente quando mostrar sinais de coloração, deformação, desgaste ou de desequilíbrio.



PRECAUÇÃO

O rotor deve ser trocado quando o número determinado de ciclos não tiver sido alcançado. A intensidade da força mecânica pode quebrar o rotor e destruir a centrífuga. O rotor e os copos devem ser substituídos quando for O alcançado o número de ciclos indicado.

A duração do seu rotor e dos copos depende da intensidade das forças mecânicas. Por essa razão, o número de ciclos recomendado para os rotores e os copos não deve ser excedido.

Exemplos da vida útil

Perfil de uso	Vida útil máxima na 50000 ciclos
Utilização intensa: 20 ciclos/dia, 220 dias/ano	7 anos

Utilização de recipientes à prova de aerossol

Informações básicas

	CUIDADO
Selagens com vedação biológica são partes dos sistemas de biossegurança, especificadas nas diretrizes de biossegurança. Como único aspecto de segurança elas não bastam para proteger pessoas e o meio ambiente durante a utilização de microorganismos patogênicos. O usuário deve conhecer bem o manual reconhecido internacionalmente "Manual da Biossegurança em Laboratórios" (da Organização Mundial da Saúde - OMS) ou também as recomendações nacionais relevantes.	
	CUIDADO
Durante a centrifugação de amostras perigosas, os rotores e recipientes com estanquidade de aerossol somente podem ser abertos em uma câmara de segurança autorizada. As quantidades de enchimento altamente permitidas devem ser terminantemente levadas em consideração.	
	PRECAUÇÃO
Antes da utilização de recipientes à prova de aerossol, o estado de todas as vedações deve ser verificado.	

Deve-se ter certeza de que os seus recipientes de amostras são apropriados para a utilização desejada da centrífuga.

Volume permitido de enchimento

Os recipientes somente devem ser enchidos de tal forma que a amostra não alcance a borda do recipiente durante a centrifugação. Por isso, encha somente 2/3 dos recipientes de amostra.

Verificação da estanquidade do aerossol

O teste dos rotores e dos copos foi realizado de acordo com o procedimento de teste microbiológico dinâmico e em conformidade com a norma EN 61010-2-020, Anexo AA.

A estanquidade do aerossol de um rotor depende principalmente do seu manuseio correto.

Se preciso, verifique a estanquidade do aerossol do seu rotor.

É importante que seja cuidadosamente verificada a presença de desgaste e de danos, tais como rachaduras, arranhos e partes frágeis em todas as vedações e superfícies de vedação.

A utilização dos recipientes à prova de aerossol não podem ser usados com capa de vedação abertas.

Os recipientes à prova de aerossol requerem a operação correta durante o enchimento dos recipientes de amostra e o fechamento da tampa do rotor.

Teste Rápido

Durante o teste rápido, os rotores de ângulo fixo com estanquidade de aerossol podem ser checados segundo o processo seguinte:

1. Lubrifique levemente todas as vedações.

Para a lubrificação das vedações, use somente a graxa especial 76003500.

2. Encha o copo, isto é, o rotor com aproximadamente 10 ml de água mineral com gás carbônico.

3. O rotor deve ser fechado de acordo com as instruções de uso.

4. Agite o rotor.

O gás presente na água é liberado de forma que acontece uma sobrepressão. Não aperte na tampa durante este procedimento!

A fuga é notada pelo escoamento de água e pela saída audível de gás carbônico.

As vedações devem ser trocadas quando há uma saída de água ou de gás carbônico. Em seguida, repita o teste.

5. O rotor, a tampa do rotor e a vedação da tampa devem ser limpos.



CUIDADO

Antes de cada utilização, deve-se verificar se os rotores estão bem encaixados e também a existência de danos ou desgastes.

Vedações danificadas devem ser trocadas imediatamente.

As vedações de substituição são entregues com os rotores e podem ser encomendados posteriormente como conjunto de peças de reposição.

Durante o carregamento do rotor, deve-se prestar atenção para o fechamento seguro da tampa do mesmo.

As tampas danificadas ou turvas devem ser trocadas imediatamente.

Desmontagem dos rotores anti-aerossol

Durante a utilização de uma tampa resistente ao aerossol, o rotor somente pode ser desmontado com a sua tampa fechada. Isto é para a sua própria segurança.

Manutenção e cuidados

Intervalos de limpeza

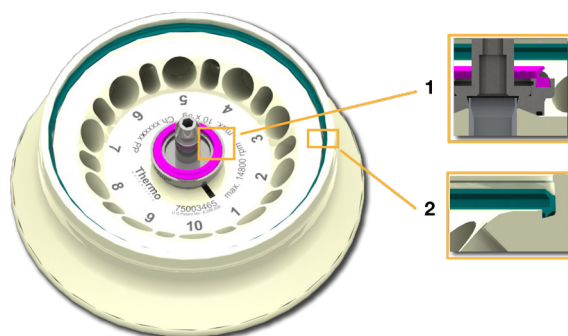
A fim de proteger pessoas, o meio ambiente e os materiais você tem a obrigação de limpar a centrífuga regularmente e de desinfetá-la se preciso.

Manutenção	Frequência recomendada
Câmara do rotor (copo)	Diariamente e de acordo com a sujeira
Rotor	Diariamente e de acordo com a sujeira
Acessórios	Diariamente e de acordo com a sujeira

	CUIDADO
Não utilize nenhum outro processo de limpeza e de descontaminação diferente do aqui mencionado quando não tiver certeza de que eles são adequados para os materiais. Somente os produtos de limpeza autorizados devem ser utilizados. Em caso de dúvida, contate: Thermo Fisher Scientific.	

Troca das vedações do equipamento

1. Engraxe os anéis de vedação (75003405) antes da sua utilização.
2. Aperte a pequena vedação em V dentro da ranhura do cubo do rotor (1).
3. Aperte a vedação em C grande dentro da ranhura externa do corpo do rotor (2).



Informações básicas

	CUIDADO
Procedimentos ou meios não autorizados podem atacar os materiais da centrífuga e causar falhas no funcionamento. Não utilize nenhum outro processo de limpeza e de descontaminação diferente do aqui mencionado quando não tiver certeza de que eles são adequados para os materiais. Somente os produtos de limpeza autorizados devem ser utilizados. Em caso de dúvida, contate: Thermo Fisher Scientific.	

- Utilize água morna com um detergente neutro apropriado para os materiais da centrífuga. Na dúvida, entre em contato com o fabricante do produto de limpeza.
- Nunca utilize produtos de limpeza corrosivos como uma solução de água com sabão ou com água sanitária, ácido fosfórico, ou sapólio.
- Retire o rotor e limpe a sua câmara com um pano limpo e com uma pequena quantidade de detergente.
- Utilize uma escova macia sem cerdas de metal para remover sujeiras pesadas.
- Faça o enxágue com água destilada e remova quaisquer resíduos com um pano de alta absorção.
- Somente as soluções desinfetantes com um valor de pH de 6 a 8 devem ser usadas.

Verificação do rotor e dos acessórios

Depois de uma boa limpeza no rotor, deve-se verificar a presença de danos, desgastes e de corrosão nele.

Peças de metal

Certifique-se de que a camada preta de proteção deve estar completa. Ele pode ser atacado pelo desgaste e por produtos químicos, o que pode levar a uma corrosão não visível. Tire o rotor e acessórios de funcionamento imediatamente quando houver indícios de corrosão, como ferrugem ou corrosão localizada branca/metálica. Preste atenção especial ao fundo do copo nos rotores basculantes e às perfurações do recipientes nos rotores de ângulo fixo.

Peças de plástico

Verifique sinais de rasgos, desgaste, arranhões e rachaduras no plástico.

	CUIDADO
Não utilize nenhum rotor ou acessório com sinais de danos. Certifique-se de que rotor, copo e acessórios estejam dentro da vida útil (idade e quantidade de ciclos). Recomenda-se a verificação dos rotores e acessórios em um serviço anual de manutenção de rotina, para garantir a segurança.	

Limpeza

	CUIDADO
Antes de utilizar um outro processo de limpeza que não seja o recomendado pelo fabricante, você deve certificar-se com o fabricante do produto de limpeza se o processo danifica o equipamento.	

Para a limpeza, proceda da seguinte maneira:

1. Limpe rotor, copo e acessórios fora da câmara do rotor.
2. Separe rotor, copos, adaptador e tubinhos uns dos outros para limpá-los adequadamente.
3. Lave o rotor e acessórios com água morna e com um detergente neutro adequado aos materiais da centrífuga. Na dúvida, entre em contato com o fabricante do produto de limpeza. Nos rotores basculantes, o lubrificante deve ser removido dos pivôs de bogies (pontos de articulação).
4. Utilize uma escova macia sem cerdas de metal para remover sujeiras pesadas.
5. Lave o rotor e todas as peças acessórias com água destilada.
6. Coloque os rotores sobre uma grade de plástico com as perfurações para baixo para que a água saia completamente e tudo seque bem.
7. Depois da limpeza, seque todas as peças acessórias e do rotor com um pano ou em uma câmara de ar quente a no máximo 50 °C. A secagem em uma estufa somente é permitida até a temperatura de 50 °C, pois altas temperaturas danificam o material diminuam a sua durabilidade.

Verifique o rotor e as peças acessórias após a limpeza e a secagem.

Com um pano macio, passe um óleo de proteção contra corrosões em todas as partes das peças de alumínio (inclusive nas perfurações) (70009824).

Nos rotores basculantes, engraxe os pinos com graxa para pinos (75003786).

	CUIDADO
A propulsão e o bloqueio da tampa podem ficar danificados pela entrada de líquidos. Nenhum fluido, especialmente nenhum solvente orgânico deve entrar no eixo de propulsão e no rolamento de esfera da centrífuga. Solventes orgânicos decompõem a graxa do suporte do motor. O eixo de propulsão pode ficar bloqueado.	

Desinfecção

	PRECAUÇÃO
O toque no rotor e nas peças da centrífuga contaminadas oferece perigo de infecção. O material infeccioso pode chegar à centrífuga através de uma ruptura no recipiente ou de derramamento. Em caso de contaminação, deve-se tomar cuidado para que terceiros não sejam colocados em perigo. Desinfete imediatamente as peças atingidas.	

	CUIDADO
Métodos de desinfecção ou produtos de limpeza não apropriados podem danificar os equipamentos. Antes de utilizar um outro processo de limpeza ou de desinfecção que não seja o recomendado pelo fabricante, o usuário deve certificar-se com o fabricante se o processo não danifica o equipamento. Preste atenção às indicações de segurança e de aplicação dos produtos de limpeza utilizados.	

A câmara do rotor e o rotor devem ser tratados com um produto desinfetante neutro.

Por favor, entre em contato com o Departamento de Serviços Técnicos da Thermo Fisher Scientific em caso de perguntas quanto ao uso de outros produtos desinfetantes. Mais informações são fornecidas no capítulo „Informações básicas“ na página 20.

O rotor e os acessórios devem ser desinfetados como segue:

1. Desinfete o rotor e acessórios fora da câmara do rotor.
2. Separe rotor, copo, tampa, adaptador e tubinhos um do outro para poder desinfetar bem.
3. Trate rotor e acessórios de acordo com as instruções do produto desinfetante. O tempo de ação do produto nas peças deve ser terminantemente respeitado.

Assegure-se de que o produto de desinfecção possa sair do rotor.

4. Lave o rotor e os acessórios com água e os esfregue.
5. Coloque os rotores sobre uma grade de plástico com as perfurações para baixo para que a água saia completamente e tudo seque bem.
6. O desinfetante deve ser eliminado de acordo com as normas vigentes.

Após a desinfecção, limpe o rotor da seguinte maneira „Limpeza“ na página 21.

Descontaminação

	PRECAUÇÃO
Radiação perigosa pelo toque no rotor e nas peças de centrifugação contaminadas. O material infeccioso pode chegar à centrífuga através de uma ruptura no recipiente ou de derramamento. Em caso de contaminação, deve-se tomar cuidado para que terceiros não sejam colocados em perigo. Peças atingidas devem ser descontaminadas imediatamente.	

	CUIDADO
Dano nos equipamentos por métodos de descontaminação ou produtos de limpeza não apropriados. Antes de utilizar um outro processo de limpeza ou de descontaminação que não tenha sido recomendado pela o fabricante, deve-se consultar o fabricante para se ter certeza de que o processo em questão não danificará o equipamento. Preste atenção às indicações de segurança e de aplicação dos produtos de limpeza utilizados.	

Para a descontaminação radioativa geral deve-se usar uma solução com partes iguais de 70 % de etanol, 10 % de SDS (Dodecilsulfato de sódio) e água.

Faça a descontaminação das peças em questão como segue:

1. Descontamine rotor, copo e acessórios fora da câmara do rotor.
2. Separe rotor, copo, tampa, adaptador e tubinhos uns dos outros para fazer uma boa descontaminação.
3. Trate o rotor e acessórios de acordo com instruções dos produtos de descontaminação. O tempo de ação do produto nas peças deve ser terminantemente respeitado.
Certifique-se de que o produto de descontaminação possa escoar pelo rotor.
4. O rotor deve ser primeiro lavado com etanol e depois com água deionizada.
O tempo de ação do produto nas peças deve ser terminantemente respeitado.
5. Certifique-se de que o produto de descontaminação possa escoar pelo rotor.
6. Lave bem o rotor e os acessórios com água.
7. Coloque os rotores sobre uma grade de plástico com as perfurações para baixo para que a água saia completamente e tudo seque bem.
8. Elimine o produto de descontaminação de acordo com as diretivas vigentes.
Após a desinfecção, limpe o rotor da seguinte maneira „[Limpeza](#)“ na página 21.

Autoclavação

	CUIDADO
Os valores permitidos da temperatura e da duração da autoclavação nunca devem ser ultrapassados.	

INDICAÇÃO
Está proibida a adição de produtos químicos no vapor.

1. Limpe o rotor e as peças acessórias antes da autoclavação, como foi descrito acima.
2. Coloque o rotor sobre um suporte plano.
 - O rotor e o adaptador são autoclaváveis a 121 °C.
 - O ciclo confiável de autoclavação é de 20 minutos à temperatura de 121 °C.

Antes da autoclavação, o rotor deve ser limpo e enxaguado com água destilada. Remova todas as peças acessórias (tubinhos, adaptador) do rotor. Coloque o rotor em uma superfície plana.

Serviço de atendimento ao cliente da Thermo Fisher Scientific

A Thermo Fisher Scientific recomenda que a centrífuga e seus acessórios sejam verificados pelo serviço autorizado do cliente uma vez por ano. Os funcionários do Serviço de Assistência ao Cliente verificarão:

- As instalações elétricas;
- Se o local de instalação é apropriado;
- Bloqueio da tampa, desequilíbrio e sistema de segurança;
- O rotor;
- A fixação do rotor e o eixo de propulsão.

Antes da execução de quaisquer serviços de manutenção, a centrífuga e o rotor devem ser bem limpos e descontaminados para que seja garantida uma verificação completa e segura.

Para tanto, a Thermo Fisher Scientific oferece contratos de inspeção e de serviços técnicos. Quaisquer consertos eventuais são realizados gratuitamente dentro das condições de garantia e estarão sujeitos à uma taxa fora do prazo de garantia. Isso somente é válido se somente os funcionários do Serviço ao Consumidor da Thermo Scientific fizeram uma intervenção na centrífuga.

Armazenamento

Nos rotores de metal, restos de fluidos podem causar corrosão; por isso, ele deve ser guardado adequadamente depois da limpeza:

- Quando não estiverem em uso, remova todos os adaptadores das perfurações do rotor.
- Guardar e deixar secar com a abertura para baixo, em uma base de grade sintética que permita a circulação para evitar a condensação nas perfurações ou na base do copo.

Remessa e eliminação

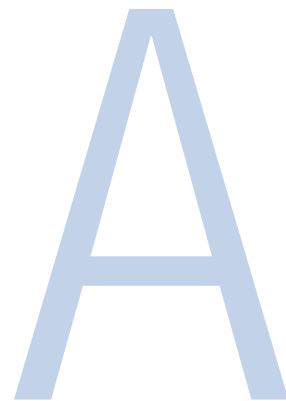


PRECAUÇÃO

Quando você desativar a centrífuga e os seus acessórios para eliminá-los, você deve limpar todo o sistema e se preciso, desinfetá-lo ou descontaminá-lo. Se tiver qualquer dúvida, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente da Thermo Fisher Scientific.

Observe as disposições do seu país sobre a eliminação da centrífuga. O serviço de atendimento ao cliente da Thermo Fisher Scientific também pode ajudar no caso de dúvidas. Informações de contato podem ser obtidas no verso deste manual ou na internet em www.thermofisher.com/centrifuge

Nos países membros da União Europeia, a eliminação é organizada pela Diretiva Europeia de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REE) 2012/19/EU. („Conformidade com a diretiva Europeia REEE" na página 2)



Valores RCF

Rotação (rpm)	R min	R max	RCF R mín	RCF R máx
300	4,2	8,3	4	8
400	4,2	8,3	8	15
500	4,2	8,3	12	23
600	4,2	8,3	17	33
700	4,2	8,3	23	45
800	4,2	8,3	30	59
900	4,2	8,3	38	75
1000	4,2	8,3	47	93
1100	4,2	8,3	57	112
1200	4,2	8,3	68	134
1300	4,2	8,3	79	157
1400	4,2	8,3	92	182
1500	4,2	8,3	106	209
1600	4,2	8,3	120	238
1700	4,2	8,3	136	268
1800	4,2	8,3	152	301
1900	4,2	8,3	170	335
2000	4,2	8,3	188	371
2100	4,2	8,3	207	409
2200	4,2	8,3	227	449
2300	4,2	8,3	248	491
2400	4,2	8,3	270	534
2500	4,2	8,3	293	580
2600	4,2	8,3	317	627
2700	4,2	8,3	342	676
2800	4,2	8,3	368	728
2900	4,2	8,3	395	780
3000	4,2	8,3	423	835
3100	4,2	8,3	451	892
3200	4,2	8,3	481	950
3300	4,2	8,3	511	1011
3400	4,2	8,3	543	1073
3500	4,2	8,3	575	1137
3600	4,2	8,3	609	1203
3700	4,2	8,3	643	1270
3800	4,2	8,3	678	1340
3900	4,2	8,3	714	1411
4000	4,2	8,3	751	1485

Rotação (rpm)	R min	R max	RCF R mín	RCF R máx
4100	4,2	8,3	789	1560
4200	4,2	8,3	828	1637
4300	4,2	8,3	868	1716
4400	4,2	8,3	909	1796
4500	4,2	8,3	951	1879
4600	4,2	8,3	994	1964
4700	4,2	8,3	1037	2050
4800	4,2	8,3	1082	2138
4900	4,2	8,3	1127	2228
5000	4,2	8,3	1174	2320
5100	4,2	8,3	1221	2414
5200	4,2	8,3	1270	2509
5300	4,2	8,3	1319	2607
5400	4,2	8,3	1369	2706
5500	4,2	8,3	1420	2807
5600	4,2	8,3	1473	2910
5700	4,2	8,3	1526	3015
5800	4,2	8,3	1580	3122
5900	4,2	8,3	1635	3230
6000	4,2	8,3	1690	3341
6100	4,2	8,3	1747	3453
6200	4,2	8,3	1805	3567
6300	4,2	8,3	1864	3683
6400	4,2	8,3	1923	3801
6500	4,2	8,3	1984	3921
6600	4,2	8,3	2045	4042
6700	4,2	8,3	2108	4166
6800	4,2	8,3	2171	4291
6900	4,2	8,3	2236	4418
7000	4,2	8,3	2301	4547
7100	4,2	8,3	2367	4678
7200	4,2	8,3	2434	4810
7300	4,2	8,3	2502	4945
7400	4,2	8,3	2571	5081
7500	4,2	8,3	2641	5220
7600	4,2	8,3	2712	5360
7700	4,2	8,3	2784	5502
7800	4,2	8,3	2857	5646
7900	4,2	8,3	2931	5791
8000	4,2	8,3	3005	5939
8100	4,2	8,3	3081	6088
8200	4,2	8,3	3157	6239
8300	4,2	8,3	3235	6393
8400	4,2	8,3	3313	6548
8500	4,2	8,3	3393	6704
8600	4,2	8,3	3473	6863
8700	4,2	8,3	3554	7024
8800	4,2	8,3	3636	7186
8900	4,2	8,3	3719	7350

Rotação (rpm)	R min	R max	RCF R mín	RCF R máx
9000	4,2	8,3	3803	7516
9100	4,2	8,3	3888	7684
9200	4,2	8,3	3974	7854
9300	4,2	8,3	4061	8026
9400	4,2	8,3	4149	8199
9500	4,2	8,3	4238	8375
9600	4,2	8,3	4327	8552
9700	4,2	8,3	4418	8731
9800	4,2	8,3	4510	8912
9900	4,2	8,3	4602	9095
10000	4,2	8,3	4696	9279
10100	4,2	8,3	4790	9466
10200	4,2	8,3	4885	9654
10300	4,2	8,3	4982	9845
10400	4,2	8,3	5079	10037
10500	4,2	8,3	5177	10231
10600	4,2	8,3	5276	10426
10700	4,2	8,3	5376	10624
10800	4,2	8,3	5477	10823
10900	4,2	8,3	5579	11025
11000	4,2	8,3	5682	11228
11100	4,2	8,3	5785	11433
11200	4,2	8,3	5890	11640
11300	4,2	8,3	5996	11849
11400	4,2	8,3	6102	12060
11500	4,2	8,3	6210	12272
11600	4,2	8,3	6318	12486
11700	4,2	8,3	6428	12703
11800	4,2	8,3	6538	12921
11900	4,2	8,3	6649	13141
12000	4,2	8,3	6762	13362
12100	4,2	8,3	6875	13586
12200	4,2	8,3	6989	13811
12300	4,2	8,3	7104	14039
12400	4,2	8,3	7220	14268
12500	4,2	8,3	7337	14499
12600	4,2	8,3	7455	14732
12700	4,2	8,3	7574	14967
12800	4,2	8,3	7693	15203
12900	4,2	8,3	7814	15442
13000	4,2	8,3	7936	15682
13100	4,2	8,3	8058	15924
13200	4,2	8,3	8182	16168
13300	4,2	8,3	8306	16414
13400	4,2	8,3	8431	16662
13500	4,2	8,3	8558	16912
13600	4,2	8,3	8685	17163
13700	4,2	8,3	8813	17417

Rotação (rpm)	R mín	R max	RCF R mín	RCF R máx
13800	4,2	8,3	8942	17672
13900	4,2	8,3	9072	17929
14000	4,2	8,3	9203	18188
14100	4,2	8,3	9335	18448
14200	4,2	8,3	9468	18711
14300	4,2	8,3	9602	18975
14400	4,2	8,3	9737	19242
14500	4,2	8,3	9872	19510
14600	4,2	8,3	10009	19780
14700	4,2	8,3	10147	20052
14800	4,2	8,3	10285	20326

Tabela de resistência química

PRODUTOS QUÍMICOS	MATERIAIS	ALUMÍNIO	CAMADA ANÓDICA DE ALUMÍNIO	BUVA N	ACETATO BUTIRATO DE CELULOSE	Cor do rotor de poliuretano	Material composto de fibra de carbono com resina epóxida	DELRI [™]	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORYL [™]	NYLON	PET, POLYCLEAR [™] , CLEARCRIMP [™]	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLÍESTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POUETILENO	POUPROPILENO	POUSSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A [™] , TEFLON [™]	BORRACHA DE SILICONE	AÇO, INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON [™]	VITON [™]
2-Mercaptoetanol		S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Acetaldeído		S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	U
Acetona		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Acetonitrilo		S	S	U	-	S	M	S	-	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Álcool alílico		-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-	-
Cloreto de alumínio		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Ácido fórmico (100 %)		-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U
Acetato de amônia		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Carbonato de amônia		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Hidróxido de amônia (10 %)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Hidróxido de amônia (28 %)		U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Hidróxido de amônia (concentr.)		U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	-	U	
Fosfato de amônia		U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfato de amônia		U	M	S	-	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
Álcool amílico		S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M
Anilina		S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Soda cáustica (<1 %)		U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Soda cáustica (<10 %)		U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Sais de bário		M	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Benzos		S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Álcool benzílico		S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S
Ácido bórico		U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acetato de cério		M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Brometo de cério		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cloreto de Cério		M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Formato de cério		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Iodeto de cério		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfato de cério		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Clorofórmio		U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Ácido crômico (10 %)		U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Ácido crômico (50 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S

PRODUTOS QUÍMICOS	MATERIAIS	ALUMÍNIO	CAMADA ANÓDICA DE ALUMÍNIO	BUNA N	ACETATO BUTIRATO DE CELULOSE	Cor do rotor de poliuretano	Material composto de fibra de carbono com resina epóxida	DELRIN™	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORVL™	NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLALÔMERO	POLICARBONATO	POLÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLILETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A™, TEFLON™	BORRACHA DE SILICONE	AÇO INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON™	VITON™
Mistura de cresol		S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S
Ciclohexano		S	S	S	-	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Deoxicolato		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Água 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
Dextran		M	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Éter dietílico		S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Cetona dietilica		S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U
Piropcarbonato dietílico		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Dimetilsulfóxido		S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxane		M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
Cloreto de ferro		U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S
Ácido acético glacial		S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U
Ácido acético (5 %)		S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Ácido acético (60 %)		S	S	U	U	S	S	U	-	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Acetato de etilo		M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Álcool etílico (50 %)		S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Álcool etílico (95 %)		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Cloreto de etileno		S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S
Etilenoglicol		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Óxido de etileno, forma de vapor		S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ácido fluorídrico (10 %)		U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	-	-
Ácido fluorídrico (50 %)		U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	-	M
Ácido fluorídrico (concentr.)		U	U	U	U	-	U	U	M	-	U	M	U	U	M	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-
Formaldeído (40 %)		M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Glutaraldeído		S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-
Glicerol		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
Hidrocloro de guanidina		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hexano		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
Ácido isobutílico		-	-	M	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	M	S	S	S	-	S	S	S	-	S	-	S
Álcool isopropílico		M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
Ácido iódico		S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Brometo de potássio		U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	S	S
Carbonato de potássio		M	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cloreto de potássio		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Hidróxido de potássio (5 %)		U	U	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Hidróxido de potássio (concentr.)		U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U
Permanganato de potássio		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
Cloreto de cálcio		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Hipoclorito de cálcio		M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S

PRODUTOS QUÍMICOS	MATERIAIS	ALUMÍNIO	CAMADA ANÓDICA DE ALUMÍNIO	BUNA N	ACETATO BUTIRATO DE CELULOSE	Cor do rotor de poliuretano	Material composto de fibra de carbono com resina epóxida	DELRIN™	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORYL™	NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLILETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A™, TEFLON™	BORRACHA DE SILICONE	AÇO INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON™	VITON™
Querosene		S	S	S	-	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	-	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
Sal de cozinha (10 %)		S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S
Sal de cozinha (saturado)		U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S
Tetracloreto de carbono		U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
Água régia		U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	M
Solução 555 (20 %)		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S
Cloreto de magnésio		M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ácido mercaptobutílico		U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Alcool metílico		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Cloreto de metileno		U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
Acetona metilética		S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Metrizamide		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ácido láctico (100 %)		-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S
Ácido láctico (20 %)		-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S
Alcool n-butílico		S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S
Italato n-butílico		S	S	U	-	S	S	S	-	S	U	U	S	U	U	U	M	-	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S
N,N-Dimetilformamida		Sx	S	S	U	S	M	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U
Borato de sódio		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Brometo de sódio		U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Carbonato de sódio (2 %)		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dodecilsulfato de sódio		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hipoclorito de sódio (5 %)		U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
Iodeto de sódio		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Nitrato de sódio		S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
Sulfato de sódio		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfureto de sódio		S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S
Sulfito de sódio		S	S	S	-	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sais de níquel		U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Óleos (minerais)		S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Óleos (outros)		S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	M	S
Ácido oléico		S	-	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
Ácido oxálico		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Ácido perclórico (10 %)		U	-	U	-	S	U	U	-	S	M	M	-	-	M	U	M	S	M	M	-	M	S	U	-	S	-	S
Ácido perclórico (70 %)		U	U	U	-	-	U	U	-	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
Fenol (5 %)		U	S	U	-	S	M	M	-	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
Fenol (50 %)		U	S	U	-	S	U	M	-	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Ácido fosfórico (10 %)		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
Ácido fosfórico (concentr.)		U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	-	S
Materiais fisiológicos (soro, urina)		M	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ácido pícrico		S	S	U	-	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Piridina (50 %)		U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	M	U	U	-	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Brometo de rubídio		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cloreto de rubídio		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sacarose		M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

PRODUTOS QUÍMICOS	MATERIAIS	ALUMÍNIO	CAMADA ANÓDICA DE ALUMÍNIO	BUNA N	ACETATO BUTIRATO DE CELULOSE	Cor do rotor de poliuretano	Material composto de fibra de carbono com resina epóxida	DELRIN™	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORYL™	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLITILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A™, TEFLON™	BORRACHA DE SILICONE	AÇO INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON™	VITON™
Sacarose, alcalina		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ácido salicílico		U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S
Ácido nítrico (10 %)		U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Ácido nítrico (50 %)		U	S	U	M	S	U	U	-	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Ácido nítrico (95 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S
Ácido clorídrico (10 %)		U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Ácido clorídrico (50 %)		U	U	U	U	S	U	U	-	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Ácido sulfúrico (10 %)		M	U	U	S	S	U	U	-	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Ácido sulfúrico (50 %)		M	U	U	U	S	U	U	-	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
Ácido sulfúrico (concentr.)		M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	-	S
Ácido esteárico		S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Tetrahydrofuran		S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Tolueno		S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
Ácido tricloroacético		U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Tricloroetano		S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S
Tricloroetileno		-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
Fosfato tri-sódico		-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	S	-	S
Tampão Tris (pH neutro)		U	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X-100		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Urina		S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	-	S
Peróxido de hidrogênio (10 %)		U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Peróxido de hidrogênio (3 %)		S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xileno		S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Cloreto de zinco		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Sulfato de zinco		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ácido cítrico (10 %)		M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

¹ Tereftalato de etileno

Legenda

S – Satisfatório.

M – Ligeiramente corrosivo; Dependendo da duração da exposição, Rotação etc. possivelmente com resultados de centrifugação satisfatórios. É recomendado o controle sob as respectivas condições.

U – Sendo insatisfatório, não é aconselhável.

/ – Nenhum dado disponível; É recomendado um teste com o material de amostras.

INDICAÇÃO

Os dados da resistência química são sem garantia. Não existem dados de resistência estruturada durante a centrifugação. Em caso de dúvida, recomendamos a execução de uma série de testes com cargas de amostras.

Índice

A

Antes de um ciclo de centrifugação 11
Área de temperatura do rotor 11
Armazenamento 22
Autoclavação 22

C

Carregamento do rotor 12
Carregamento máximo 13
Conformidade com a diretiva Europeia REEE 2

D

Dados do rotor 7
Descontaminação 21
Desinfecção 20

E

Explicação do valor da RCF 14

I

Informações básicas 15, 18
Instalação do rotor 11
Intervalos de limpeza 17

L

Limpeza 19

M

Manutenção e cuidados 17
Medidas de precaução 5

P

Prefácio 5

R

Remessa e eliminação 23

S

Serviço de atendimento ao cliente da Thermo Fisher Scientific 22
Símbolos utilizados no manual 6

T

Tabela de resistência química 29
Tampas 12
Troca das vedações do equipamento 17

U

Uso de acordo com as instruções 5
Utilização de recipientes à prova de aerossol 15

V

Valores RCF 25
Verificação da estanquidade do aerossol 15
Vida útil do rotor 14
Volume permitido de enchimento 15

**Thermo Electron LED GmbH**

Sucursal Osterode

Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz

Alemanha

thermofisher.com/rotors

© 2014-2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos os direitos reservados.

Delrin, TEFLON e Viton são marcas registradas da DuPont. Noryl é uma marca registrada da SABIC. POLYCLEAR é uma marca registrada da Hongye CO., Ltd. Hypaque é uma marca registrada da Amersham Health As. RULON A e Tygon são marcas registradas da Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox é uma marca registrada da Alconox. Ficoll é uma marca registrada da GE Healthcare. Haemo-Sol é uma marca registrada da Haemo-Sol. Triton é uma marca registrada da Union Carbide Corporation. Valox é uma marca registrada da General Electric Co.

Todas as outras marcas são propriedade da Thermo Fisher Scientific Inc. e das sociedades a ela ligadas.

Dados técnicos, condições e preços podem ser alterados. Nem todos os produtos encontram-se disponíveis em todos os países. Para obter mais detalhes, por favor, contate o seu parceiro distribuidor local. As imagens utilizadas neste manual servem apenas como exemplo. Os ajustes e idiomas lá mostrados podem ser diferentes.

pt

Estados Unidos / Canadá +1 866 984 3766**América Latina** +1 866 984 3766**Áustria** +43 1 801 40 0**Bélgica** +32 53 73 42 41**França** +33 2 2803 2180**Alemanha** 0800 1 536 376

+49 61 84 90 6000

Itália +39 02 95059 552**Holanda** +31 76 579 55 55**Europa do Norte / Báltico** +358 9 329 10200**Rússia** +7 812 703 42 15**Espanha/Portugal** +34 93 223 09 18**Suíça** +41 44 454 12 22**Grã-Bretanha / Irlanda** +44 870 609 9203**Índia** +91 22 6716 2200**China** +800 810 5118 ou

+400 650 5118

Japan +81 3 5826 1616**Outros países asiáticos** +852 2885 4613**Austrália** +61 39757 4300**Nova Zelândia** +64 9 980 6700**Outros países** +49 6184 90 6000 ou

+33 2 2803 2180

