

Thermo Scientific HIGHPlate™

Indicações de utilização

50119977-e • 08 / 2020

Por favor, registre-se online em:

thermofisher.com/labwarranty

Conformidade com a Diretiva Europeia REEE

Este produto está sujeito às determinações da diretiva Europeia de Resíduos de Equipamentos elétricos e eletrônicos (diretiva REEE 2012/19/EU). Isto é caracterizado pelo símbolo ao lado:



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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003606

Report No. 59-08 H

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003606 contained rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

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

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. G. P. A.", written over a horizontal dashed line. To the right of the signature is the date "(28/1/09)".



Índice

	Prefácio.....	iii
	Volume de fornecimento.....	iii
	Medidas de Precaução.....	iii
Capítulo 1	Dados do Rotor.....	1-1
	Dados técnicos.....	1-2
Capítulo 2	Acessórios.....	2-1
	Operação do rotor.....	2-2
Capítulo 3	AutoLock™.....	3-1
	Instalação do rotor.....	3-2
	Construção do rotor.....	3-3
Capítulo 4	Carregamento do rotor.....	4-1
	Antes do Funcionamento.....	4-2
	Carregamento correto.....	4-2
	Carregamento falso.....	4-2
	Carregamento máximo.....	4-3
	Calculador do Ciclo.....	4-3
Capítulo 5	Utilização de recipientes à prova de aerossol.....	5-1
	Informações Básicas.....	5-2
	Colocação do anel de vedação.....	5-2
	Volume permitido de enchimento.....	5-2
	Verificação da estanquidade do aerossol.....	5-2
Capítulo 6	Manutenção e cuidados.....	6-1
	Períodos.....	6-2
	Limpeza.....	6-2
	Desinfecção.....	6-3
	Descontaminação.....	6-4
	Autoclavação.....	6-5
	Serviços técnicos da Thermo Fisher Scientific.....	6-6
Anexo A	Valores RCF.....	A-1
Anexo B	Tabela de compatibilidade.....	B-1

Prefácio

Antes dos trabalhos serem executados no rotor, este manual de indicações de utilização deve ser lido completamente e as instruções devem ser seguidas.

As informações contidas neste manual de indicações de utilização é de propriedade da empresa Thermo Fisher Scientific; A duplicação ou distribuição somente devem ser feitas mediante expressa autorização.

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

Volume de fornecimento

Número do pedido		Quantidade	Supervisão
75003606	HIGHPlate™	1	☐
76003500	Graxa para vedações de borracha	1	☐
75003786	Graxa para pinos	1	☐
50119977	Indicações de utilização	1	☐

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

Medidas de Precaução

Para garantir uma operação segura da HIGHPlate™ as seguintes regras gerais de segurança devem ser respeitadas:

- Nunca remova os ímãs do lado inferior do rotor.
- Os rotores com traços de corrosão e/ou de rupturas não devem ser utilizados;
- Somente deve-se trabalhar com um rotor que foi equipado apropriadamente;
- O rotor nunca deve ser sobrecarregado;

- 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:

- Montagem 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: $1,2 \frac{g}{cm^3}$



O símbolo ao lado indica perigos em geral.

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 ao lado indica perigos biológicos.

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

Dados do Rotor

Conteúdo

- “Dados do Rotor” na página 1-2

Dados técnicos

Tabela 1-1. 230 V, 50 / 60 Hz

Centrifuga	Multifuge X3	Multifuge X3 F
N° do pedido	75004500	75004530
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	60 / 60	60 / 60
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23°C, tempo de funcionamento de 60 min	14	14
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Centrifuga	Multifuge X3R	Multifuge X3 FR
N° do pedido	75004515	75004536
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	60 / 60	60 / 60
Vedado contra aerossol *	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Tabela 1-2. 120 V, 60 Hz

Centrifuga	Multifuge X3	Multifuge X3 F
Nº do pedido	75004501	75004531
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	90 / 60	90 / 60
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23°C, tempo de funcionamento de 60 min	14	14
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Centrifuga	Multifuge X3R	Multifuge X3 FR
Nº do pedido	75004516	75004537
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	90 / 60	90 / 60
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

1 Dados do Rotor

Dados técnicos

Tabela 1-3. 230 V, 50 / 60 Hz

Centrifuga	Sorvall Legend XT	Sorvall Legend XF
Nº do pedido	75004505	75004532
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	60 / 60	60 / 60
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23°C, tempo de funcionamento de 60 min	14	14
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Centrifuga	Sorvall Legend XTR	Sorvall Legend XFR
Nº do pedido	75004520	75004538
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	60 / 60	60 / 60
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Tabela 1-4. 120 V, 60 Hz

Centrifuga	Sorvall Legend XT	Sorvall Legend XF
Nº do pedido	75004506	75004533
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	90 / 60	90 / 60
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23°C, tempo de funcionamento de 60 min	14	14
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Centrifuga	Sorvall Legend XTR	Sorvall Legend XFR
Nº do pedido	75004521	75004539
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	90 / 60	90 / 60
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Tabela 1-5. 100 V, 50 / 60 Hz

Centrifuga	Sorvall Legend XT	Sorvall Legend XF
Nº do pedido	75004507	75004534
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	90 / 60	90 / 60
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23°C, tempo de funcionamento de 60 min	14	14
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Centrifuga	Sorvall Legend XTR	Sorvall Legend XFR
Nº do pedido	75004522	75004540
Peso vazio do rotor [kg]	8	8
Número máximo de ciclos	60000	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	6300	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	6168	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	90 / 60	90 / 60
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Tabela 1-6. 230 V, 50 / 60 Hz

Centrifuga	Thermo Scientific SL 40 F
Nº do pedido	75004542
Peso vazio do rotor [kg]	8
Número máximo de ciclos	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	60 / 60
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23°C, tempo de funcionamento de 60 min	14
Vedado contra aerossol*	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Centrifuga	Thermo Scientific SL 40 FR
Nº do pedido	75004543
Peso vazio do rotor [kg]	8
Número máximo de ciclos	60000
Carga máxima permitida [g]	2 x 500
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	6300
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	6168
Raio máx./mín. [cm]	16,5 / 5,8
Tempo de aceleração/de freagem [s]	60 / 60
Vedado contra aerossol*	Sim
Área de temperatura permitida para a autoclavação (número de ciclos) °C	121

* Testado pelo HPA em Porton-Down, Reino Unido.

Acessórios

Conteúdo

- “Operação do rotor” na página 2-2

Operação do rotor



CUIDADO O rotor HIGHPlate™ somente deve ser usado com a tampa fechada.

Manuseio das placas de microteste

1. Para carregar as placas microteste, retire-as do rotor junto com o suporte das placas microteste.
2. Antes do carregamento, deve-se verificar se a base de borracha está nas aberturas do suporte de placas.
Se você estiver utilizando as placas Deepwell, você pode colocar as placas microteste diretamente no suporte de placas microteste.
3. Deve-se prestar muita atenção à carregamento uniforme.
4. Coloque os suportes de placas microteste carregados no rotor.

AutoLock™

Conteúdo

- “Instalação do rotor” na página 3-2
- “Construção do rotor” na página 3-3

Instalação do rotor



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

Esta centrífuga foi equipada com um sistema AutoLock™.

Este sistema serve para o travamento automático do rotor com o eixo do motor. É desnecessário parafusar o rotor no eixo do motor.

Você deve proceder da seguinte maneira:

1. Abra a tampa e se preciso remova poeira, corpos estranhos ou restos de amostras de fluidos. AutoLock™ e o anel O devem estar limpos e sem quaisquer danos.

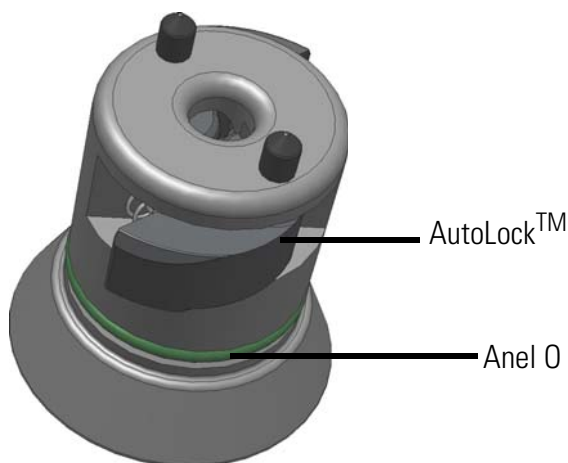


Ilustração 3-1. AutoLock™

2. O rotor deve ser segurado sobre o eixo do motor e ele deve deslizar lentamente para baixo. O rotor se encaixa automaticamente.



CUIDADO Não aperte o rotor no eixo do motor com violência. Se for um rotor bastante leve, ele pode precisar de um leve empurrão.

3. Para verificar se o rotor está bem fixo, tente levantá-lo levemente por um gancho. Se o rotor for levantado, ele deve ser colocado novamente no eixo do motor.



PRECAUÇÃO Se o rotor não ficar bem fixo por várias vezes, o AutoLock™ está com defeito e o rotor não deve entrar em funcionamento. Verifique possíveis danos no rotor: Rotores danificados não devem ser usados. Remova as impurezas nas áreas próximas. O rotor somente deve ser usado com a tampa fechada.



CUIDADO Antes de cada funcionamento, tente levantar o rotor pelo gancho para verificar o travamento do rotor no eixo do motor.



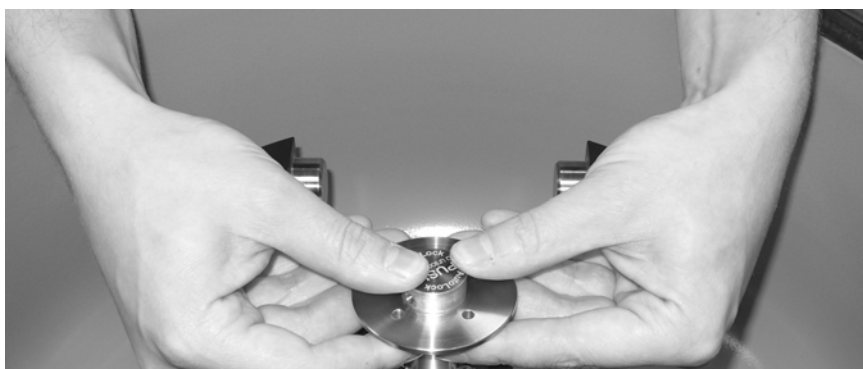
CUIDADO Antes da utilização de recipientes à prova de aerossol, o estado de todas as vedações deve ser verificado.

4. A tampa da centrífuga deve ser fechada.

Construção do rotor

Para desmontar o rotor, prossiga da seguinte maneira:

1. A tampa da centrífuga deve ser aberta
2. Segure o gancho do rotor com as duas mãos e aperte o botão verde AutoLock™. Ao mesmo tempo, puxe o rotor para cima com as duas mãos, retirando-o do eixo do motor. Deve-se tomar cuidado para que o rotor não fique entalado durante este procedimento.



Carregamento do rotor

Conteúdo

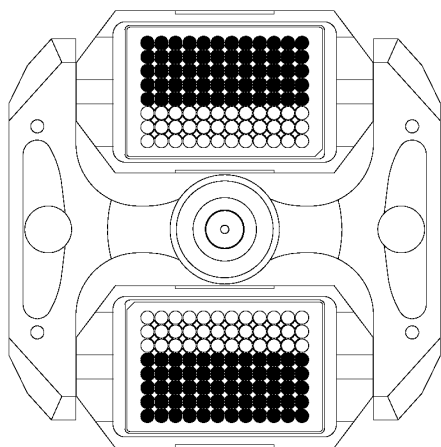
- “Antes do Funcionamento” na página 4-2
- “Carregamento correto” na página 4-2
- “Carregamento falso” na página 4-2
- “Carregamento máximo” na página 4-3
- “Calculador do Ciclo” na página 4-3

Antes do Funcionamento

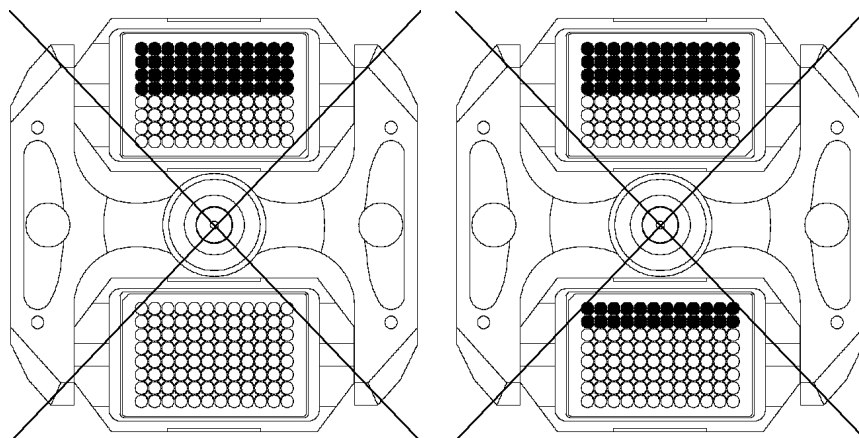
1. Leia as indicações de segurança no manual do usuário e o manual de uso da máquina.
2. Verifique a presença de possíveis danos como rachaduras, arranhões ou sinais de corrosão no rotor e nos acessórios.
3. Verifique a câmara do rotor, o eixo do motor e o AutoLock™.
4. Verifique a compatibilidade com o auxílio da tabela de resistência no na [página B-1](#).
5. Tome cuidado para que os tubinhos e as garrafas de amostras não toquem a tampa dos copos.

Carregamento correto

Para garantir uma operação segura da sua centrífuga, é importante que o rotor seja carregado de maneira uniforme.



Carregamento falso



Carregamento máximo

O seu rotor pode ser operado com altas rotações. O seu rotor foi construído de tal forma que ainda tem reservas de solidez durante a rotação mais elevada.

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

Quando você quiser centrifugar amostras que, junto com o adaptador excedem a carga máxima permitida, há duas possibilidades:

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

Utilize a seguinte tabela ou fórmula:

Carregamento real	Rotação máxima
500	6300
520	6178
540	6062
560	5953
580	5849
600	5751
620	5658
640	5568
660	5483
680	5402
700	5324
720	5250
740	5179
760	5110
780	5044
800	4981

- Calcule a rotação máxima com esta fórmula e escolha a rotação máxima determinada da centrífuga:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{máx}} \sqrt{\frac{\text{Carga máxima permitida}}{\text{Carga efectiva}}}$$

n_{adm} = Rotação permitida

$n_{\text{máx}}$ = Rotação máxima

Calculador do Ciclo

A duração do seu rotor e dos copos depende da intensidade das forças mecânicas. Por essa razão, a quantidade de ciclos do rotor e dos copos não deve ser excedida.

A tabela do rotor no capítulo “Dados do Rotor” contém a quantidade máxima de ciclos.



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.

Exemplos da Vida Útil

Perfil de uso	Vida útil máxima na 50000 ciclos
um uso intenso 30 ciclos de funcionamento/dia 220 dias/ano	7 anos

Utilização de recipientes à prova de aerossol

Conteúdo

- “Informações Básicas” na página 5-2
- “Colocação do anel de vedação” na página 5-2
- “Volume permitido de enchimento” na página 5-2
- “Verificação da estanquidade do aerossol” na página 5-2

Informações Básicas



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 quantidade de enchimento altamente permitidas devem ser terminantemente levadas em consideração.



CUIDADO 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.

Colocação do anel de vedação

O anel de vedação apresenta um melhor desempenho quando ele não for comprimido ou estendido demais, isto é, quando o comprimento do anel for distribuído de maneira uniforme sobre o comprimento da abertura.

Proceda da seguinte maneira para colocar um anel de vedação:

1. Coloque o anel de vedação solto na abertura destinada para isso na tampa.
2. Primeiro aperte as duas partes opostas do anel de vedação na abertura, e as partes ainda soltas do anel devem ser do mesmo comprimento.
3. Aperte o meio das partes ainda soltas do anel na abertura.
4. Aperte as partes restantes e soltas do anel na abertura.

Indicação Se o anel de vedação parecer muito curto ou muito longo, solte-o da tampa e coloque-o novamente.

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 carbônico, da água é liberado, gerando assim 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 a boa fixação das vedações nos rotores, bem como a presença de danos ou desgastes.

Vedações danificadas devem ser trocadas imediatamente.

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.

Manutenção e cuidados

Conteúdo

- “Períodos” na página 6-2
- “Limpeza” na página 6-2
- “Desinfecção” na página 6-3
- “Descontaminação” na página 6-4
- “Autoclavação” na página 6-5
- “Serviços técnicos da Thermo Fisher Scientific” na página 6-6

Períodos

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
Limpeza da câmara do rotor	Diariamente e de acordo com a sujeira
Limpeza do rotor	Diariamente e de acordo com a sujeira
Acessórios	Diariamente e de acordo com a sujeira
Compartimento	Uma vez por mês
Fendas de arejamento	A cada seis meses



CUIDADO Antes de utilizar um outro processo de limpeza ou de descontaminação que não tenha sido recomendado pela Thermo Fisher Scientific, deve-se consultar a Thermo Fisher Scientific para se ter certeza de que o processo em questão não danificará o equipamento. Somente os produtos de limpeza autorizados devem ser utilizados. Em caso de dúvida, contate: Thermo Fisher Scientific.

Limpeza

Durante a limpeza da centrífuga e acessórios, leve os seguintes pontos em consideração:

- Deve-se utilizar água morna com um solvente neutro.
- Nunca deve-se usar produtos pesados de limpeza como água com sabão, ácido fosfórico, água sanitária ou sapólio!
- As perfurações devem ser bem lavadas.
- Quaisquer resíduos incrustados devem ser removidos com uma escova sem cerdas metálicas.
- Enxágue com água destilada.
- Os rotores devem ser colocados em cima de uma grade de plástico e com as perfurações para baixo.
- A secagem em uma estufa somente é permitida até a temperatura de 50 °C, pois altas temperaturas danificam o material e diminuem a sua durabilidade.
- Somente as soluções desinfetantes com um valor de pH de 6 a 8 devem ser usadas.
- Seque as partes de alumínio com uma toalha macia.
- Depois da limpeza, esfregue todas as peças de alumínio com um óleo de proteção contra corrosão (70009824) usando um pano macio. Não se esqueça das perfurações.
- As perfurações das peças de alumínio devem ser colocadas para baixo em uma câmara de resfriamento ou à temperatura ambiente.



CUIDADO 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.

Para limpar a centrífuga e acessórios, siga os passos abaixo:

1. Abra a centrífuga.
 2. A centrífuga deve ser desligada.
 3. O fio deve ser tirado da tomada.
 4. O rotor deve ser tocado com as duas mãos e puxado verticalmente para cima do eixo do motor;
 5. Remova os tubinhos de centrifugação e os adaptadores.
 6. Para a limpeza, deve-se utilizar um produto de limpeza neutro com um valor de pH entre 6 e 8.
 7. Depois da limpeza, seque o rotor e todos os acessórios com uma toalha ou em uma câmara de ar quente com no máximo 50 °C.
- Depois da limpeza, esfregue todas as peças de alumínio com um óleo de proteção contra corrosão (70009824) usando um pano macio. Não se esqueça das perfurações.
 - Nos rotores basculantes, engraxe os pinos com graxa para pinos (75003786).



CUIDADO Durante a limpeza, nenhum líquido, em especial nenhum solvente orgânico deve chegar até o eixo de propulsão e no rolamento de esfera. Solventes orgânicos decompõem a graxa do suporte do motor. O eixo do motor pode ficar bloqueado.

Pode ocorrer a formação de gelo na câmara do rotor em aplicações sob temperaturas muito baixas. Deixe o gelo derreter e remova a água dele restante. Limpe a centrífuga como foi descrito acima.

Desinfecção

Desinfete a centrífuga, o rotor e acessórios imediatamente se um material infeccioso escoar durante a centrifugação.



PRECAUÇÃO O material infeccioso pode chegar à centrífuga através de uma ruptura no recipiente ou de derramamento. Ao tocar a mesma, deve-se levar em conta o perigo de infecção e todas as medidas de segurança devem ser tomadas. Em caso de contaminação, deve-se tomar cuidado para que terceiros não sejam colocados em perigo. Peças atingidas devem ser descontaminadas imediatamente. Se necessário deve-se tomar medidas adicionais de segurança.

A câmara do rotor e o rotor devem ser tratados com um desinfetante de uso universal e o mais neutro possível. A melhor indicação neste caso é um spray desinfetante, para que a superfície do rotor e dos acessórios sejam cobertos de maneira uniforme e por completo.



CUIDADO 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. Deve-se respeitar as medidas de segurança e as indicações de uso dos produtos de limpeza utilizados.

Por favor, contate o Departamento de Serviços Técnicos da Thermo Fisher Scientific em caso de perguntas quanto ao uso de outros produtos desinfetantes.

O rotor e os acessórios devem ser desinfetados como segue:

1. Abra a centrífuga.
 2. A centrífuga deve ser desligada.
 3. O fio deve ser tirado da tomada.
 4. O rotor deve ser tocado com as duas mãos e puxado verticalmente para cima do eixo do motor;
 5. Os tubinhos de centrifugação e o adaptador devem ser eliminados ou desinfetados;
 6. O rotor e a tampa do mesmo devem ser tratados de acordo com as instruções de uso do produto desinfetante (deixar de molho ou pulverizar). O tempo de ação do produto nas peças deve ser terminantemente respeitado.
 7. A parte superior do rotor deve ser colocada para baixo e o desinfetante deve ser escoada;
 8. O rotor e acessórios do mesmo devem ser lavados minuciosamente com água.
 9. O desinfetante deve ser eliminado de acordo com as normas vigentes.
 10. Depois da limpeza, seque o rotor e todos os acessórios com uma toalha ou em uma câmara de ar quente com no máximo 50 °C.
- Depois da limpeza, esfregue todas as peças de alumínio com um óleo de proteção contra corrosão (70009824) usando um pano macio. Não se esqueça das perfurações.
 - Nos rotores basculantes, engraxe os pinos com graxa para pinos (75003786).

Descontaminação

Se houver vazamento de substâncias radioativas, descontamine a centrífuga, o rotor e acessórios imediatamente.



PRECAUÇÃO O material infeccioso pode chegar à centrífuga através de uma ruptura no recipiente ou de derramamento. Ao tocar a mesma, deve-se levar em conta o perigo de exposição e todas as medidas de segurança devem ser tomadas. Em caso de contaminação, deve-se tomar cuidado para que terceiros não sejam colocados em perigo. Peças atingidas devem ser descontaminadas imediatamente. Se necessário deve-se tomar medidas adicionais de segurança.



CUIDADO 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.

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

1. Abra a centrífuga.
2. A centrífuga deve ser desligada.
3. O fio deve ser tirado da tomada.
4. O rotor deve ser tocado com as duas mãos e puxado verticalmente para cima do eixo do motor;
5. Os tubinhos de centrifugação e o adaptador devem ser eliminados ou desinfetados;
6. 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.
7. A parte superior do rotor deve ser colocada para baixo e a solução deve ser escoada;
8. O rotor e acessórios do mesmo devem ser lavados minuciosamente com água.
9. Elimine as soluções de lavação segundo as normas vigentes, colocando-as em um recipiente adequado de resíduos radioativos.
10. Depois da limpeza, seque o rotor e todos os acessórios com uma toalha ou em uma câmara de ar quente com no máximo 50 °C.
 - Depois da limpeza, esfregue todas as peças de alumínio com um óleo de proteção contra corrosão (70009824) usando um pano macio. Não se esqueça das perfurações.
 - Nos rotores basculantes, engraxe os pinos com graxa para pinos (75003786).

Autoclavação

1. Antes da autoclavação, limpe o rotor 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.

Indicação Está proibida a adição de produtos químicos no vapor.



CUIDADO Os valores permitidos da temperatura e da duração da autoclavação nunca devem ser ultrapassados.
O rotor nunca mais deve ser operado se houver sinal de desgaste ou de corrosão.

Serviços técnicos da Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific recomenda que a manutenção da centrífuga e de seus acessórios seja feita uma vez por ano pelo Serviço Autorizado de Assistência ao Cliente ou por profissionais treinados. Os funcionários do Serviço de Assistência ao Cliente verificarão:

- As instalações elétricas;
- Se o local de instalação é apropriado;
- O bloqueamento da tampa e o circuito de segurança;
- O rotor;
- A fixação do rotor e o eixo do motor

A Thermo Fisher Scientific oferece contratos de inspeção e de serviços técnicos para que esta manutenção seja realizada. 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 Fisher Scientific fizeram uma intervenção na centrífuga.

Valores RCF

Rotação em rpm	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
300	5,8	16,5	6	17
400	5,8	16,5	10	30
500	5,8	16,5	16	46
600	5,8	16,5	23	66
700	5,8	16,5	32	90
800	5,8	16,5	42	118
900	5,8	16,5	53	149
1000	5,8	16,5	65	184
1100	5,8	16,5	78	223
1200	5,8	16,5	93	266
1300	5,8	16,5	110	312
1400	5,8	16,5	127	362
1500	5,8	16,5	146	415
1600	5,8	16,5	166	472
1700	5,8	16,5	187	533
1800	5,8	16,5	210	598
1900	5,8	16,5	234	666
2000	5,8	16,5	259	738
2100	5,8	16,5	286	814
2200	5,8	16,5	314	893
2300	5,8	16,5	343	976
2400	5,8	16,5	374	1063
2500	5,8	16,5	405	1153
2600	5,8	16,5	438	1247
2700	5,8	16,5	473	1345
2800	5,8	16,5	508	1446
2900	5,8	16,5	545	1551
3000	5,8	16,5	584	1660
3100	5,8	16,5	623	1773

Rotação em rpm	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
3200	5,8	16,5	664	1889
3300	5,8	16,5	706	2009
3400	5,8	16,5	750	2132
3500	5,8	16,5	794	2260
3600	5,8	16,5	840	2391
3700	5,8	16,5	888	2525
3800	5,8	16,5	936	2664
3900	5,8	16,5	986	2806
4000	5,8	16,5	1038	2952
4100	5,8	16,5	1090	3101
4200	5,8	16,5	1144	3254
4300	5,8	16,5	1199	3411
4400	5,8	16,5	1255	3571
4500	5,8	16,5	1313	3736
4600	5,8	16,5	1372	3903
4700	5,8	16,5	1432	4075
4800	5,8	16,5	1494	4250
4900	5,8	16,5	1557	4429
5000	5,8	16,5	1621	4612
5100	5,8	16,5	1687	4798
5200	5,8	16,5	1753	4988
5300	5,8	16,5	1821	5182
5400	5,8	16,5	1891	5379
5500	5,8	16,5	1962	5580
5600	5,8	16,5	2034	5785
5700	5,8	16,5	2107	5993
5800	5,8	16,5	2181	6206
5900	5,8	16,5	2257	6421
6000	5,8	16,5	2334	6641
6100	5,8	16,5	2413	6864
6200	5,8	16,5	2493	7091
6300	5,8	16,5	2574	7322

Tabela de compatibilidade

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	DERIN®	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	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	S	M	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	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
Cásiunchlorid		M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

B Tabela de compatibilidade

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®, OCCLEARCRIMP®	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A®, TEFLON®	BORRACHA DE SILICONE	AÇO, INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON®
Formato de céσιο	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Iodeto de céσιο	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfato de céσιο	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Clorofórmio	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	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	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	S	
Mistura de cresol	S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	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	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	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	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	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	U	U	S	S	S	S	M	U
Acetona dietílica	S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U	
Pirocarbonato dietílico	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	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	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	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	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U	
Ácido acético	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M	
Ácido acético	S	S	U	U	S	S	U	-	S	M	S	U	U	M	U	S	M	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	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	U	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	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	U	-	U	S	U	-	S	-	S
Etilenoglicol	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	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	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	S	S	M	S	S	S
Ácido fluorídrico (10%)	U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	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	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	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-	
Formaldeído (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	U	S	S	M	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	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	S	
Hidrocloreto de guanidina	U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	

PRODUTOS QUÍMICOS	MATERIAIS																											
	ALUMÍNIO	CANADA ANÓDICA de ALUMÍNIO	BUNA N	ACETATO BUTIRATO DE CELULOSE	Cor do rotor de poliuretano	Material composto de fibra de carbono com resina epóxida	DELIRIN®	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORYL®	NYLON	PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A®, TEFLON®	BORRACHA DE SILICONE	AÇO, INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON®	VITON®	
Haemo-Sol®	S	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	S
Ácido isobutílico	-	-	M	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	M	S	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	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	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	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	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	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	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	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	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	S
Hipoclorito de cálcio	M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S	S
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	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	S
Sal de cozinha (saturado)	U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S	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	S
Água régia	U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	M	M
Solução 555 (20%)	S	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	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	S
Álcool 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	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	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	U
Metrizamide®	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Ácido láctico (100%)	-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S	S
Ácido láctico (20%)	-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S	S
Álcool n-butílico	S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S	S
Ftalato 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	S
N, N-Dimetilformamida	S	S	S	U	S	M	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U	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	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	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	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	S

B Tabela de compatibilidade

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®, CCCLEARCRIMP®	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A®, TEFLON®	BORRACHA DE SILICONE	AÇO, INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON®	VITON®	
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	M	S	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	
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	S	U	S	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	

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®, CCCLEARCRIMP®	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLIÉSTER, VIDRO DE DUROMER	POLITERMIDA	POLIETILENO	POLIPROPILENO	POLISSULFONA
Tetraidrofurano	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U
Tolueno	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U
Ácido tricloracético	U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U
Tricloroetano	S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U
Tricloroetileno	-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U
Fosfato trissódico	-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	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
Triton X-100®	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	-
Peróxido de hidrogênio (10%)	U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S
Peróxido de hidrogênio (3%)	S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Xileno	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U
Cloreto de zinco	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	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
Ácido cítrico (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

*Polietileno tereftalato

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.

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

Índice

A	
Acessórios	2-1
Antes do Funcionamento	4-2
Atendimento ao Cliente	6-6
Autoclavação	6-5
AutoLock™	3-1
C	
Calculador do Ciclo	4-3
Carregamento do rotor	4-1
Carregamento falso	4-2
Carregamento máximo	4-3
Colocação do anel de vedação	5-2
Construção do rotor	3-3
Cuidados	6-1
D	
Dados do Rotor	1-1
Dados técnicos	1-2
Descontaminação	6-4
Desinfecção	6-3
I	
Informações Básicas	5-2
Instalação do rotor	3-2
L	
Limpeza	6-2
M	
Manutenção	6-1
Medidas de Precaução	iii
P	
Períodos	6-2
Prefácio	iii
T	
Tabela de compatibilidade	B-1
Teste Rápido	5-3
V	
Valores RCF	A-1
Verificação da estanquidade do aerossol	5-2
Volume de fornecimento	iii
Volume permitido de enchimento	5-2



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

thermofisher.com/rotor

© 2009-2020 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 diâmetros lá mostrados podem ser diferentes.

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

pt

