

Thermo Scientific Microliter 30 x 2 sealed

Indicações de utilização

50121071-d • 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 75003652

Report No. 77- 08 H

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 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 blue ink signature of the person who wrote the report, written over a horizontal dashed line.

Report Authorised By

A blue ink signature of the person who authorised the report, written over a horizontal dashed line.



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
Capítulo 3	AutoLock™.....	3-1
	Instalação do rotor.....	3-2
	Construção do rotor.....	3-3
	Rotores à prova de aerossol.....	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
	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
75003652	Microliter 30 x 2 sealed	1	☐
76003500	Graxa para vedações de borracha	1	☐
75003349	Anel O	1	☐
50121071	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 Microliter 30x2 sealed 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 técnicos” na página 1-2

Dados técnicos

Tabela 1-1. 230 V, 50 / 60 Hz resfriado com ar

Centrifuga	Multifuge X1	Megafuge 16
N° do pedido	75004210	75004230
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	40 / 45	40/ 45
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	16	16
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-2. 230 V, 50 / 60 Hz resfriado

Centrifuga	Multifuge X1R	Megafuge 16R
N° do pedido	75004250	75004270
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	40 / 45	40/ 45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 40	45 / 40
Vedado contra aerossol *	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-3. 120 V, 60 Hz resfriado com ar

Centrifuga	Multifuge X3	Megafuge 16
Nº do pedido	75004211	75004231
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 50	45 / 50
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	16	16
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-4. 120 V, 60 Hz resfriado

Centrifuga	Multifuge X3 R	Megafuge 16R
Nº do pedido	75004251	75004271
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 50	45 / 50
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

1 Dados do Rotor

Dados técnicos

Tabela 1-5. Sorvall 230 V, 50 / 60 Hz resfriado com ar

Centrifuga	Sorvall Legend XT	Sorvall ST 40
Nº do pedido	75004220	75004240
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	40 / 45	40 / 45
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	19	19
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

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

Centrifuga	Sorvall Legend XTR	Sorvall ST 40R
Nº do pedido	75004260	75004380
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	40 / 45	40 / 45
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-7. Sorvall 120 V, 60 Hz resfriado com ar

Centrifuga	Sorvall Legend XT	Sorvall ST 40
Nº do pedido	75004221	75004241
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 50	45 / 50
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	16	16
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-8. Sorvall 120 V, 60 Hz resfriado

Centrifuga	Sorvall Legend XTR	Sorvall ST 40R
Nº do pedido	75004261	75004381
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 50	45 / 50
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-9. Sorvall 100 V, 50 / 60 Hz ventilada

Centrifuga	Sorvall Legend XT	Sorvall ST 40
Nº do pedido	75004223	75004243
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	48 x 4	48 x 4
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	9,8 / 5,9	9,8 / 5,9
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	50 / 50	50 / 50
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	19	19
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-10. Sorvall 100 V, 50 / 60 Hz resfriada

Centrifuga	Sorvall Legend XTR	Sorvall ST 40R
Nº do pedido	75004263	75004383
Peso vazio [kg]	2,1	2,1
Número máximo de ciclos	50000	50000
Carga máxima permitida [g]	48 x 4	48 x 4
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx.}}$	25830	25830
Raio máx./mín. [cm]	9,8 / 5,9	9,8 / 5,9
Ângulo de inclinação [°]	45	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	50 / 50	50 / 50
Vedado contra aerossol*	Sim	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121	121

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

Tabela 1-11. Thermo Scientific 230 V, 50 / 60 Hz resfriado com ar

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16
Nº do pedido	75004000
Peso vazio [kg]	2,1
Número máximo de ciclos	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	40 / 45
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx.}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	16
Vedado contra aerossol *	Sim
Temperatura permitida para a autoclavagem em °C	121

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

Tabela 1-12. Thermo Scientific 230 V, 50 / 60 Hz resfriado

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16R
Nº do pedido	75004030
Peso vazio [kg]	2,1
Número máximo de ciclos	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx.}}$ [em rpm]	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	40 / 45
Vedado contra aerossol *	Sim
Temperatura permitida para a autoclavagem em °C	121

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

1 Dados do Rotor

Dados técnicos

Tabela 1-13. Thermo Scientific 120 V, 60 Hz resfriado com ar

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16
Nº do pedido	75004001
Peso vazio [kg]	2,1
Número máximo de ciclos	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 50
Aquecimento de amostras a $n_{\text{máx}}$ [°C] relacionado à temperatura ambiente de 23 °C, tempo de funcionamento de 60 min	16
Vedado contra aerossol*	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121

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

Tabela 1-14. Thermo Scientific 120 V, 60 Hz resfriado

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16R
Nº do pedido	75004031
Peso vazio [kg]	2,1
Número máximo de ciclos	50000
Carga máxima permitida [g]	30 x 2
Rotação máxima $n_{\text{máx}}$ [em rpm]	15200
Valor máx. da RCF a $n_{\text{máx}}$	25830
Raio máx./mín. [cm]	10,0 / 6,4
Ângulo de inclinação [°]	45
Tempo de aceleração/de freagem [s]	45 / 50
Vedado contra aerossol*	Sim
Temperatura permitida para a autoclavação em °C	121

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

Acessórios

Conteúdo

- “Acessórios” na página 2-2

Microliter 30x2 Rotor de ângulo fixo à prova de aerossol e de alumínio



Dados do Rotor

Capacidade do recipiente (ml)	30 x 2
Tamanho do recipiente (mm)	11 x 45
Ângulo de inclinação °	45
Rotação máx. (em rpm)	15200
Fator K	483
Peso vazio (kg)	2,1

RCF/Raio

RCF (x g)	Raio (cm)
Máx.	25701
Mín.	16516



Recipiente de microlitros de 30 X 2 rotores à prova de aerossol

Nº do pedido	Descrição
75003652	Microliter 30x2 Rotor à prova de aerossol

Dados de encomenda dos recipientes de amostra

Nº do pedido	Vol. recip. (ml)	Vol. de enchimento (ml)	Descrição	Quantidade	Rotação máx. (rpm)	Tamanho máx. do recipiente Ø x L (mm)	Conjunto de vedação necessário			Adaptador necessário:			Acessórios necessários:	
							Nº do pedido	Qu. por conjunto	Descrição	Nº do pedido	Qu. por conjunto	Lugares por adaptador		
-	2	-	Recipiente Microlitro	-	-	11x45	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1,5	-	Recipiente Microlitro	-	-	11x45	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0,6	-	Recipiente Microlitro	-	-	7x32	-	-	-	76003758	12	1	-	-
-	0,4	-	Recipiente Microlitro	-	-	7x29	-	-	-	76003759	12	1	-	-
-	0,2	-	Recipiente de reação RCP	-	-	6x24	-	-	-	76003750	12	1	-	-

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.

Este rotor foi equipado 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.

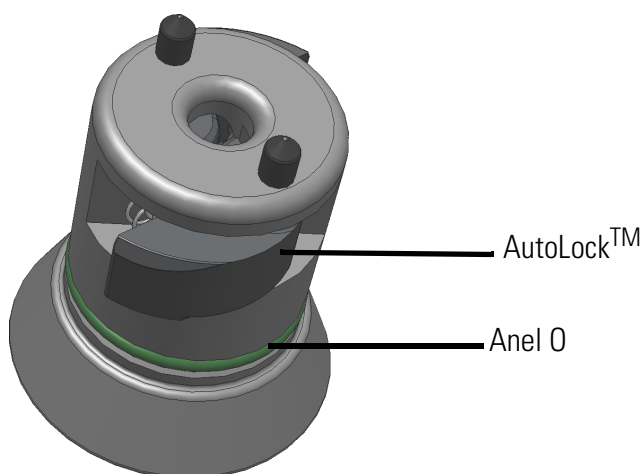


Ilustração 3-1. AutoLock™

1. 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.

2. 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.



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.



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



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

3. 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.

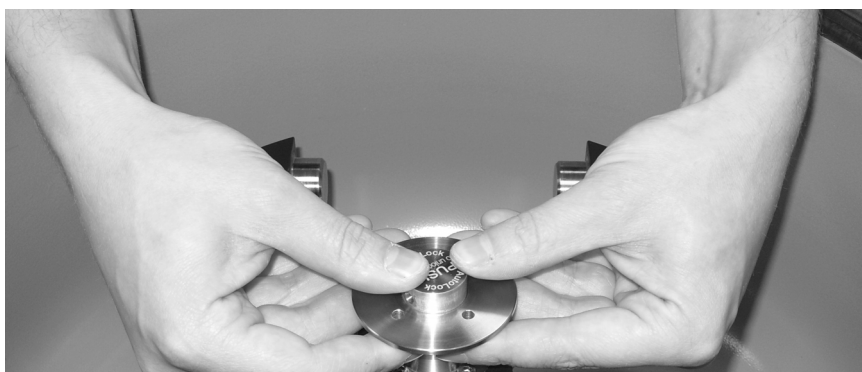


Ilustração 3-2. Manuseio do AutoLock™

Rotores à prova de aerossol



CUIDADO Os rotores com uma tampa à prova de aerossol contêm um pino que pertence ao AutoLock™. Não guarde a tampa em cima deste pino para não danificá-la.

3 AutoLock™

Rotores à prova de aerossol

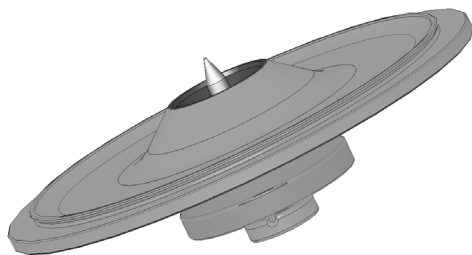


Ilustração 3-3. Tampa AutoLock™ do rotor à prova de aerossol



PRECAUÇÃO Tenha cuidado com o pino do AutoLock™ no lado interno da tampa. Não toque neste pino.

Carregamento do rotor

Conteúdo

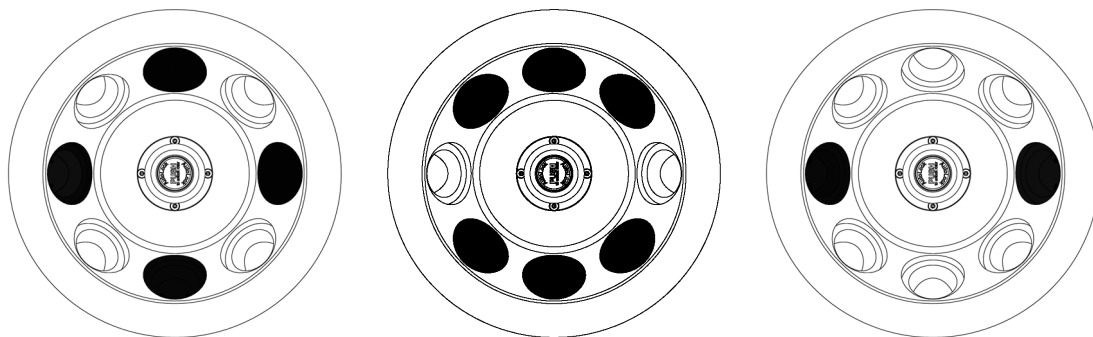
- “Antes do Funcionamento” na página 4-2
- “Carregamento correto” na página 4-2
- “Carregamento falso” na página 4-2

Antes do Funcionamento

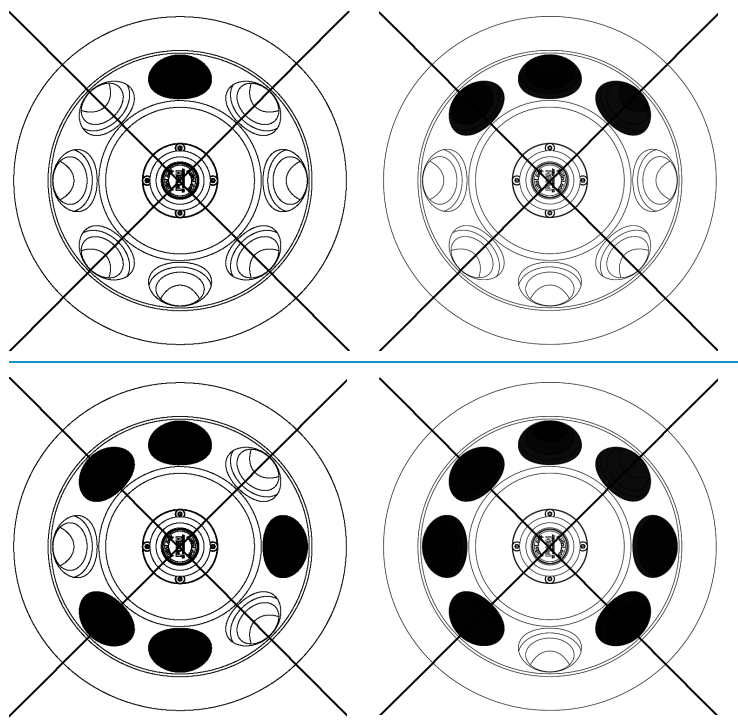
1. Leia as indicações de segurança no manual do usuário e o manual de uso da máquina.
2. Verifique a presença de possíveis danos como rachaduras, arranhões ou sinais de corrosão no rotor e nos acessórios.
3. Verifique a câmara do rotor, o eixo do motor e o AutoLock™.
4. Verifique a compatibilidade com o auxílio da tabela de resistência no [página B-1](#).

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 copo não seja carregado demais.

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
2	15200
2,2	14493
2,4	13876
2,6	13331
2,8	12846
3	12411
3,2	12017
3,4	11658
3,6	11329
3,8	11027
4	10748

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 depende da intensidade das forças mecânicas. Por essa razão, a quantidade de ciclos do rotor não deve ser excedida.

A tabela do rotor no capítulo “[Dados do Rotor](#)” na [página 1-1](#) contém a quantidade máxima de ciclos dos rotores.



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
30 ciclos de funcionamento/dia 220 dias/ano	7 anos

Utilização de recipientes à prova de aerossol

Conteúdo

- “Informações Básicas” 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.



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 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.

5 Utilização de recipientes à prova de aerossol

Verificação da estanquidade do aerossol

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	5,9	9,8	6	10
400	5,9	9,8	11	18
500	5,9	9,8	16	27
600	5,9	9,8	24	39
700	5,9	9,8	32	54
800	5,9	9,8	42	70
900	5,9	9,8	53	89
1000	5,9	9,8	66	110
1100	5,9	9,8	80	133
1200	5,9	9,8	95	158
1300	5,9	9,8	111	185
1400	5,9	9,8	129	215
1500	5,9	9,8	148	247
1600	5,9	9,8	169	280
1700	5,9	9,8	191	317
1800	5,9	9,8	214	355
1900	5,9	9,8	238	396
2000	5,9	9,8	264	438
2100	5,9	9,8	291	483
2200	5,9	9,8	319	530
2300	5,9	9,8	349	580
2400	5,9	9,8	380	631
2500	5,9	9,8	412	685
2600	5,9	9,8	446	741
2700	5,9	9,8	481	799
2800	5,9	9,8	517	859
2900	5,9	9,8	555	921
3000	5,9	9,8	594	986

Rotação em rpm	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
3100	5,9	9,8	634	1053
3200	5,9	9,8	675	1122
3300	5,9	9,8	718	1193
3400	5,9	9,8	763	1267
3500	5,9	9,8	808	1342
3600	5,9	9,8	855	1420
3700	5,9	9,8	903	1500
3800	5,9	9,8	952	1582
3900	5,9	9,8	1003	1666
4000	5,9	9,8	1055	1753
4100	5,9	9,8	1109	1842
4200	5,9	9,8	1164	1933
4300	5,9	9,8	1220	2026
4400	5,9	9,8	1277	2121
4500	5,9	9,8	1336	2219
4600	5,9	9,8	1396	2318
4700	5,9	9,8	1457	2420
4800	5,9	9,8	1520	2524
4900	5,9	9,8	1584	2631
5000	5,9	9,8	1649	2739
5100	5,9	9,8	1716	2850
5200	5,9	9,8	1784	2963
5300	5,9	9,8	1853	3078
5400	5,9	9,8	1923	3195
5500	5,9	9,8	1995	3314
5600	5,9	9,8	2069	3436
5700	5,9	9,8	2143	3560
5800	5,9	9,8	2219	3686
5900	5,9	9,8	2296	3814
6000	5,9	9,8	2375	3944
6100	5,9	9,8	2454	4077
6200	5,9	9,8	2536	4212
6300	5,9	9,8	2618	4349
6400	5,9	9,8	2702	4488
6500	5,9	9,8	2787	4629
6600	5,9	9,8	2873	4773
6700	5,9	9,8	2961	4918

Rotação em rpm	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
6800	5,9	9,8	3050	5066
6900	5,9	9,8	3140	5216
7000	5,9	9,8	3232	5369
7100	5,9	9,8	3325	5523
7200	5,9	9,8	3419	5680
7300	5,9	9,8	3515	5839
7400	5,9	9,8	3612	6000
7500	5,9	9,8	3710	6163
7600	5,9	9,8	3810	6328
7700	5,9	9,8	3911	6496
7800	5,9	9,8	4013	6666
7900	5,9	9,8	4117	6838
8000	5,9	9,8	4222	7012
8100	5,9	9,8	4328	7188
8200	5,9	9,8	4435	7367
8300	5,9	9,8	4544	7548
8400	5,9	9,8	4654	7731
8500	5,9	9,8	4766	7916
8600	5,9	9,8	4879	8103
8700	5,9	9,8	4993	8293
8800	5,9	9,8	5108	8485
8900	5,9	9,8	5225	8679
9000	5,9	9,8	5343	8875
9100	5,9	9,8	5462	9073
9200	5,9	9,8	5583	9273
9300	5,9	9,8	5705	9476
9400	5,9	9,8	5828	9681
9500	5,9	9,8	5953	9888
9600	5,9	9,8	6079	10097
9700	5,9	9,8	6206	10309
9800	5,9	9,8	6335	10523
9900	5,9	9,8	6465	10738
10000	5,9	9,8	6596	10956
10100	5,9	9,8	6729	11177
10200	5,9	9,8	6863	11399
10300	5,9	9,8	6998	11624
10400	5,9	9,8	7134	11850

Rotação em rpm	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
10500	5,9	9,8	7272	12079
10600	5,9	9,8	7411	12311
10700	5,9	9,8	7552	12544
10800	5,9	9,8	7694	12780
10900	5,9	9,8	7837	13017
11000	5,9	9,8	7981	13257
11100	5,9	9,8	8127	13499
11200	5,9	9,8	8274	13744
11300	5,9	9,8	8423	13990
11400	5,9	9,8	8572	14239
11500	5,9	9,8	8723	14490
11600	5,9	9,8	8876	14743
11700	5,9	9,8	9030	14998
11800	5,9	9,8	9185	15256
11900	5,9	9,8	9341	15515
12000	5,9	9,8	9499	15777
12100	5,9	9,8	9657	16041
12200	5,9	9,8	9818	16308
12300	5,9	9,8	9979	16576
12400	5,9	9,8	10142	16847
12500	5,9	9,8	10307	17119
12600	5,9	9,8	10472	17394
12700	5,9	9,8	10639	17672
12800	5,9	9,8	10807	17951
12900	5,9	9,8	10977	18233
13000	5,9	9,8	11148	18516
13100	5,9	9,8	11320	18802
13200	5,9	9,8	11493	19090
13300	5,9	9,8	11668	19381
13400	5,9	9,8	11844	19673
13500	5,9	9,8	12022	19968
13600	5,9	9,8	12200	20265
13700	5,9	9,8	12380	20564
13800	5,9	9,8	12562	20865
13900	5,9	9,8	12745	21169
14000	5,9	9,8	12929	21475
14100	5,9	9,8	13114	21782

Rotação em rpm	R _{mín}	R _{máx}	RCF R _{mín}	RCF R _{máx}
14200	5,9	9,8	13301	22092
14300	5,9	9,8	13489	22405
14400	5,9	9,8	13678	22719
14500	5,9	9,8	13869	23036
14600	5,9	9,8	14060	23355
14700	5,9	9,8	14254	23676
14800	5,9	9,8	14448	23999
14900	5,9	9,8	14644	24324
15000	5,9	9,8	14841	24652
15100	5,9	9,8	15040	24982
15200	5,9	9,8	15240	25314

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	POLÍESTER, 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
Cloreto de Césio		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		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	CLORETO DE POLIVINIL	RULON A®, TEFLON®	BORRACHA DE SILICONE	AÇO, INOXIDÁVEL	TITÂNIO	TYGON®	VITON®	
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	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	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	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S	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		
Dextran	M	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	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	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U	U		
Cloreto de ferro	U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	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 (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	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	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	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	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	U		
Cloreto de etileno	S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	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	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	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	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	S	U	S	S	M	S	S	M	S	M	U	U		
Glutaraldeído	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		
Hidrocloroeto 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	CAMADA ANÓDICA de ALUMÍNIO	BUNA N	ACETATO BUTIRATO DE CELULOSE	Cor do rotor de poliuretano	Material composto de fibra de carbono com resina epóxida	DELIN®	ETILENO-PROPILENO	VIDRO	NEOPRENO	NORYL®	NYLON	PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLIALÔMERO	POLICARBONATO	POLÍESTER, 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
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	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
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	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
Álcool metílico	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	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	M	U	S	U	U
Acetona metiletilica	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	M	S	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
Álcool n-butílico	S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	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
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
Borato de sódio	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	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	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
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

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®	VITON®	
Hipoclorito de sódio (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	U	S	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	S	S	S	S	S	S	M	S	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	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	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S					
Sulfureto de sódio	S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S	S	M	-	S							
Sulfito de sódio	S	S	S	-	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	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	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S					
Óleos (minerais)	S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	S	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	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	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											
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												
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	U	M	S	S												
Ácido clorídrico (50%)	U	U	U	U	S	U	U	-	S	M	S	U	U	M	U	U	S	U	U	S	S	M	S	M	U	U	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												
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												
Ácido sulfúrico (concentr.)	M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	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	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	M	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
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, recomendamos 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	
Carregamento	4-2
Carregamento correto	4-2
Carregamento do rotor	4-1
Carregamento falso	4-2
Carregamento máximo	4-3
Construção do rotor	3-3
Cuidados	6-1
D	
Dados do Rotor	1-1
Descontaminação	6-4
Desinfecção	6-3
I	
Instalação do rotor	3-2
L	
Limpeza	6-2
M	
Manutenção	6-1
Medidas de Precaução	iii
P	
Períodos	6-2
Prefácio	iii
S	
Sorvall	1-4
T	
Tabela de compatibilidade	B-1
Teste Rápido	5-2
Thermo Scientific	1-7
U	
Utilização de recipientes à prova de aerossol	5-1
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
Austria +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

