thermoscientific

Thermo Scientific
TX-400

Инструкция по эксплуатации

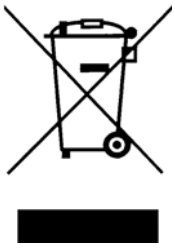
50121022-d • 08 / 2020

Ссылка для регистрации вашей гарантии в режиме «онлайн»:
thermofisher.com/labwarranty

ThermoFisher SCIENTIFIC

Соответствие WEEE

На настоящий продукт распространяется директива по утилизации электрических и электронных приборов (Директива WEEE 2012/19/EU). Для этого предусмотрен следующий символ:



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 swing out bucket rotor 75003629 and buckets 75003655

Report No. 77- 08 E

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003655 with aerosol tight lid (Max speed 5,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,000 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 **Report Authorised By**

Содержание

Предисловие iii

Объём поставки iii

Меры предосторожности iii

Глава 1 Характеристики ротора 1-1
Технические данные 1-2

Глава 2 Принадлежности 2-1

Глава 3 AutoLock™ 3-1
Монтаж ротора 3-2
Демонтаж ротора 3-3

Глава 4 Загрузка ротора 4-1
Перед включением 4-2
Правильная загрузка 4-2
Неправильная загрузка 4-3
Максимальная загрузка 4-3
Счётчик циклов 4-4

Глава 5 Аэрозолегерметичное применение 5-1
Основы 5-2
Вставка уплотнительного кольца 5-2
Заполняемый объём 5-2
Проверка аэрозолегерметичности 5-2

Глава 6 Обслуживание и уход 6-1
Периодичность 6-2
Чистка/мойка 6-2
Дезинфекция 6-3
Дезактивация 6-5
Автоклавирование 6-6
Сервисные услуги Thermo Fisher Scientific 6-6

Приложение A Значения относительного центрифугального ускорения (RCF) ... A-1

Приложение B Таблица стойкости B-1

Предисловие

Перед началом эксплуатации ротора внимательно прочитайте настоящее руководство и выполняйте его рекоменации.

Содержащаяся в настоящей Инструкции по эксплуатации информация является собственностью Thermo Fisher Scientific; её размножение или передача третьим лицам без соответствующего разрешения запрещена.

Невыполнение указаний и мер безопасности, описанных в настоящей Инструкции по эксплуатации, ведёт к аннулированию гарантийных обязательств.

Объём поставки

Номер артикула		Количество	Контроль
75003629	TX-400	1	☐
76003500	Смазка для резиновых уплотнений	1	☐
75003786	Консистентная смазка для болтов	1	☐
50121022	Инструкция по эксплуатации	1	☐

При некомплектной поставке обратитесь, пожалуйста, в ближайшее Thermo Fisher Scientific представительство.

Меры предосторожности

Для безопасной эксплуатации TX-400 следует соблюдать следующие общие правила безопасности:

- Никогда не демонтируйте магниты на нижней стороне ротора.
- Не пользуйтесь роторами со следами коррозии и/или трещинами.
- Пользуйтесь только правильно оснащённым ротором.
- Никогда не перегружайте ротор.

- Используйте только проверенные Thermo Fisher Scientific и допущенные к применению принадлежности. Исключением являются обычные стеклянные или пластмассовые пробирки для центрифуги, если они допущены для данной частоты вращения или относительного центрифугального ускорения ротора.
- Выполняйте указания по технике безопасности.

Особое внимание следует уделять следующим пунктам:

- Монтаж ротора: Перед пуском центрифуги проверьте надлежащую фиксацию ротора.
- Всегда выполняйте тарирование проб.

Максимальная плотность пробы при максимальной частота вращения: 1,2 $\frac{г}{с^3}$

Этот символ указывает на общую опасность.
«**Осторожно**!» означает опасность ущерба имуществу.
«**Предупреждение**» означает потенциальную опасность нанесения ущерба здоровью людей, имуществу или заражения.

Этот символ указывает на биологическую угрозу.
В целях Вашей безопасности и безопасности окружающих выполняйте требования руководства по эксплуатации.

Характеристики ротора

Содержание

- “Технические данные” на стр 1-2

Технические данные

230 В, 50 / 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	Multifuge X1	Megafuge 16
номер заказа	75004210	75004230
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	35 / 35	35 / 35
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8	8
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Центрифуга	Multifuge X1R	Megafuge16R
номер заказа	75004250	75004270
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	35 / 35	35 / 35
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

120 В, 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	Multifuge X1	Megafuge 16
номер заказа	75004211	75004231
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40	45 / 40
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8	8
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Центрифуга	Multifuge X1R	Megafuge 16R
номер заказа	75004251	75004271
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40	45 / 40
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

I

Sorvall 230 В, 50 / 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	Legend X1	ST 16
номер заказа	75004220	75004240
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	35 / 35	35 / 35
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8	8
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Центрифуга	Legend X1R	ST 16R
номер заказа	75004260	75004380
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	35 / 35	35 / 35
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Sorvall 120 В, 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	Legend X1	ST 16
номер заказа	75004221	75004241
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40	45 / 40
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8	8
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Центрифуга	Legend X1R	ST 16R
номер заказа	75004261	75004381
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40	45 / 40
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Sorvall 100 B, 50 / 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	Legend X1	ST 16
номер заказа	75004223	75004243
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40	45 / 40
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8	8
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Центрифуга	Legend X1R	ST 16R
номер заказа	75004263	75004383
вес порожнего [кг]	4,1	4,1
максимальное число циклов	50000	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40	45 / 40
Аэрозолегерметичный *	да	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Thermo Scientific 230 В, 50 / 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	SL 16
номер заказа	75004000
вес порожнего [кг]	4,1
максимальное число циклов	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90
время ускорения/торможения [с]	35 / 35
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8
Аэрозолегерметичный *	да u
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Центрифуга	SL 16R
номер заказа	75004030
вес порожнего [кг]	4,1
максимальное число циклов	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90
время ускорения/торможения [с]	35 / 35
Аэрозолегерметичный *	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Thermo Scientific 120 В, 60 Гц круглый стакан 75003655

Центрифуга	SL 16
номер заказа	75004001
вес порожнего [кг]	4,1
максимальное число циклов	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40
нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] относительно температуры помещения 23-25 °C, продолжительность 60 мин.	8
Аэрозолегерметичный *	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121

*испытано HPA4 x 570 Porton Down, Великобритания

Центрифуга	16R
номер заказа	75004031
вес порожнего [кг]	4,1
максимальное число циклов	50000
макс. допустимая загрузка [г]	4 x 570
максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	5000
максимальное относительное центрифугальное ускорение при $n_{макс}$	4696
радиус макс. / мин. [см]	16,8 / 6,8
угол наклона [°]	90
время ускорения/торможения [с]	45 / 40
Аэрозолегерметичный *	да
допустимый диапазон температур автоклавирования °C	121

*испытано HPA Porton Down, Великобритания

Принадлежности

Содержание

- „Характеристики ротора” на стр. 2-2
- „Принадлежности” на стр 2-2

Универсальные роторы Thermo Scientific *TX-400 круглый стакан*

TX-400 ротор с круглыми качающимися стаканами

Данные ротора	
Макс.объем сосудов (мл)	4 x 400
Макс.размер сосудов (мм)	80x124
Угол наклона °	90
Максимальные частота вращения (об/мин)	5.000
Макс.фактор разделения	9153
Вес в порожнем состоянии (кг)	4,1

Отн.центрифуг.ускорение (RCF)/Радиус	Отн.центрифуг.ускорение (RCF) (x g)	Радиус (см)
Максимальные	4.696	16,8
Минимальные	1.898	6,8

Комплекты к ротору TX-400

Номер по каталогу	Описание
75003629	TX-400 ротор без стаканов
75003655	Круглые стаканы (4 шт.)
75003656	Аэрозольные крышки для круглого сосуда (4 шт.)
75003657	Запасные кольца круглого сечения для Аэрозольных крышек 75003656 (4 шт.)

Данные для заказа сосудов для проб

Номер по каталогу	Объём сосуда (мл)	Объём заполнения (мл)	Описание	Кол-во в комплекте	Макс.частота вращения (об/мин)	Макс.размеры сосуда Ø x L (мм)	Необходимый комплект уплотнителей			Необходимый адаптер			Необходимые принадлежности	
							Номер по каталогу	Кол-во в комплекте	Описание	Номер по каталогу	Кол-во в комплекте	Кол-во мест в адаптере		
75007585	400	400	Флакон с навинчивающейся крышкой полипропиленовый	12	5.000	80x124	в комплекте	12	уплотнитель полипропиленовый	-	-	-	-	-
3141-0250	250	250	Флакон Oak Ridge полипропиленовый	4	5.000	62.5x139	в комплекте	4	уплотнитель полипропиленовый	75003788	4	1	-	-
3140-0250	250	250	Флакон Oak Ridge поликарбонатовый	4	5.000	62.5x139	в комплекте	4	уплотнитель полипропи	75003788	4	1	-	-
-	225	225	Флакон BD конический	-	-	62.5x139	-	-	-	75003788+резиновая прокладка BD номер заказа.352090	4	1	-	-
376813	200	200	Пробирка Nunc коническая	4	-	62.5x139	в комплекте	4	уплотнитель полипропиленовый	75003788+377585	4	1	-	-
3143-0175	175	175	Флакон Nalgene конический полипропиленовый	4	-	62.5x139	в комплекте	4	уплотнитель полипропиленовый	75003788+DS3126-0175	4	1		
3144-0175	175	175	Флакон Nalgene конический поликарбонатовый	4	-	62.5x139	в комплекте	4	уплотнитель полипропиленовый	75003788+DS3126-0175	4	1		
76009007	100	75	Флакон стеклянный	10	5.000	45x123	-	-	-	75003708	4	1	-	-
76009084	100	75	Флакон полипропиленовый	1	5.000	45x98	-	-	-	75003708	4	1	-	-
76009095	100	75	Флакон поликарбонатовый	1	5.000	45 x98	-	-	-	75003708	4	1	-	-
334959	50	50	Пробирка Nunc коническая	25	5.000	29.5x120	в комплекте	25	уплотнитель полипропиленовый	75003638	4	4		
-	50	-	Стандартная пробирка	-	-	34,5 x 105	-	-	-	75003707	4	3	-	-
3114-0050	50	50	Тефлоновая пробирка Oak Ridge	2	5.000	29x114	в комплекте	2	уплотнитель полипропиленовый	75003799	4	4	-	-
3139-0050	50	50	Пробирка Oak Ridge полипропиленовая	10	5.000	29x114	в комплекте	10	уплотнитель полипропиленовый	75003799	4	4	-	-
3138-0050	50	50	Пробирка Oak Ridge поликарбонатовая	10	5.000	29x114	в комплекте	10	уплотнитель полипропиленовый	75003799	4	4	-	-
45500-30	30	25	Пробирка типа DIN 30/25 мл кругло- или плосходонная	6	-	25,5 x 108	-	-	-	75003703	4	5	-	-
-	25	-	Стандартная пробирка	-	-	25 x 110	-	-	-	75003706	4	3	-	-
366036	15	15	Пробирка Nunc коническая	50	5.000	17x120	в комплекте	50	уплотнитель полипропиленовый	75003682	4	9	-	-
-	15	-	Пробирка для забора проб крови	-	-	16x125	-	-	-	75003794	4	4	-	-
45500-15	15	12	Стеклянная пробирка KIMAX	50	5.000	17x102	-	-	-	75003704	4	10	-	-
-	14	-	Пробирка для проб мочи коническая	-	-	18x124	-	-	-	75003798	4	7	-	-
3139-0010	10	8	Пробирка Oak Ridge полипропиленовая	10	5.000	16x82	в комплекте	10	уплотнитель полипропиленовый	75003681	4	14	-	-
3138-0010	10	8	Пробирка Oak Ridge поликарбонатовая	10	5.000	16x82	в комплекте	10	уплотнитель полипропиленовый	75003681	4	14	-	-
-	10	-	Пробирка для забора проб крови	-	-	16x100	-	-	-	75003681	4	14	-	-
-	7	-	Пробирка для забора проб крови	-	-	13x100	-	-	-	75003680	4	19	-	-
-	5	-	Пробирка для забора проб крови	-	-	13x75	-	-	-	75003680	4	19	-	-
-	5	-	Пробирка для радиоиммуноанализа (РИА)	-	-	13x75	-	-	-	75003793	4	19	-	-
-	1.5/2	-	Микропробирка коническая	-	-	11x42	-	-	-	75003700	4	34	-	-

AutoLock™

Содержание

- “Монтаж ротора” на стр 3-2
- “Демонтаж ротора” на стр 3-3

Монтаж ротора

ОСТОРОЖНО Недопустимые или неправильно скомбинированные принадлежности могут привести к серьёзным повреждениям центрифуги!

Ваша центрифуга оборудована системой AutoLock™.

Эта система предназначена для самоблокировки ротора с валом двигателя. Закрепление ротора на валу двигателя не требуется.

Последовательность действий:

1. Откройте крышку центрифуги и, если потребуется, очистите камеру ротора от пыли, посторонних частиц и остатков жидкостей проб.
   AutoLock™ и уплотнитель должны быть чистыми и неповреждёнными.

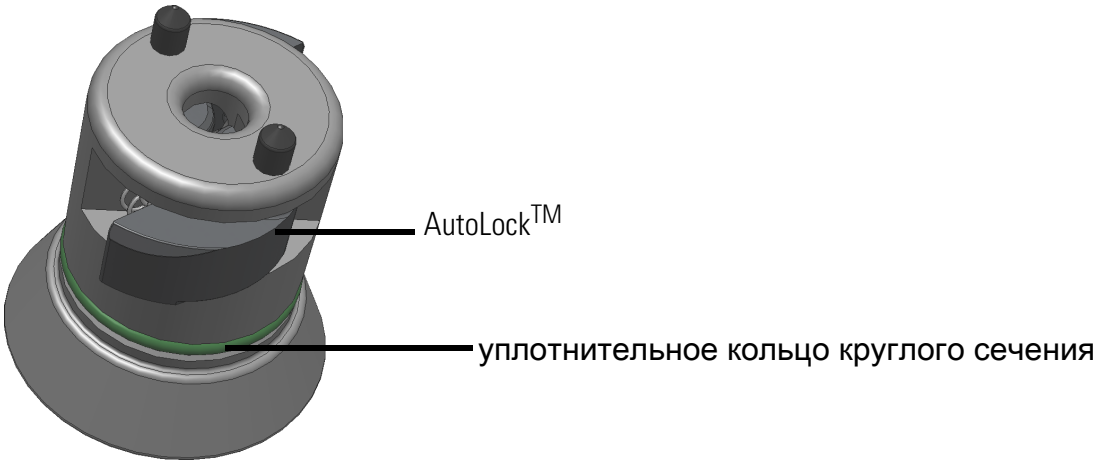


Рисунок 3-1. AutoLock™

2. Удерживая ротор над валом, медленно опустите его.
   Ротор фиксируется автоматически.

ОСТОРОЖНО На насаживайте ротор на вал с усилием.
При очень лёгком роторе может потребоваться лёгкое нажатие на ротор для его установки.

3. Проверьте блокировку ротора, слегка поднимая его за ручку. Если ротор поднимается, то его следует насадить на вал заново.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Если ротор не фиксируется и при повторных попытках, то неисправен AutoLock™ и ротор эксплуатации не подлежит.
Проверьте ротор на отсутствие повреждений. Запрещено использовать повреждённые роторы!
Удалите грязь из зоны ступицы.
Запускайте ротор только при закрытой крышке.

ОСТОРОЖНО Перед каждым пуском следует проверить блокировку ротора на валу, поднимая его за ручку.

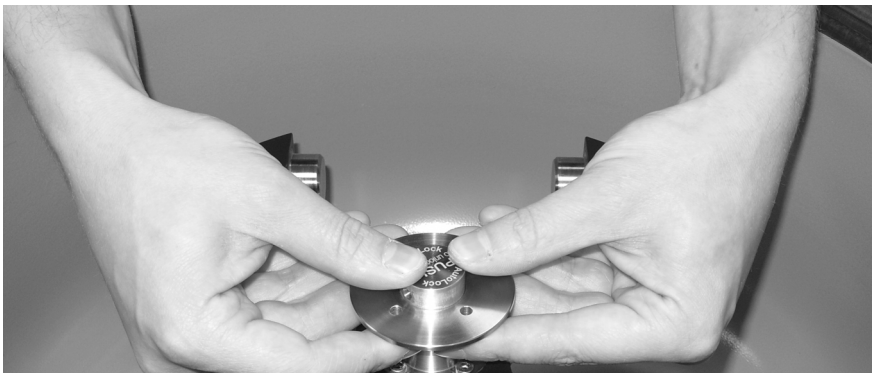
ОСТОРОЖНО Перед аэрозолегерметичным применением проверьте состояние всех уплотнений.

4. Закройте крышку центрифуги.

Демонтаж ротора

Демонтаж ротора осуществляется в следующем порядке:

1. Откройте крышку центрифуги.
2. Возьмитесь за ручку ротора обеими руками и нажмите зелёную кнопкуAutoLock™. Одновременно снимите ротор вертикально вверх с вала двигателя. При этом не перекашивайте ротор.



Загрузка ротора

Содержание

- “Перед включением” на стр 4-2
- “Правильная загрузка” на стр 4-2
- “Неправильная загрузка” на стр 4-3
- “Максимальная загрузка” на стр 4-3
- “Счётчик циклов” на стр 4-4

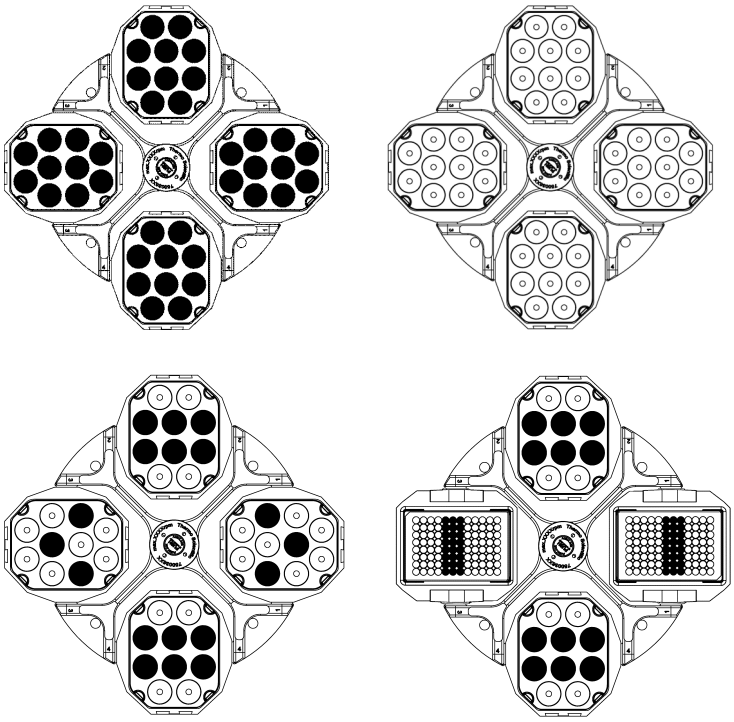
Перед включением

1. Прочитайте содержащиеся в настоящей инструкции и в руководстве по эксплуатации центрифуги указания по технике безопасности.
2. Проверьте ротор и принадлежности на отсутствие повреждений типа трещин, царапин и коррозии.
3. Проверьте на отсутствие повреждений камеру ротора, вал двигателя и AutoLock™.
4. Проверьте совместимость с продуктом на основании таблицы стойкости в Приложении на стр B-1.
5. Проверьте, чтобы пробирки и флаконы не соприкасались с крышкой стакана.
6. Проверьте болты ротора и даже перед первым пуском нанесите на них консистентную смазку 75003786.
7. Проверьте, может ли каждый стакан и люлька для микропланшет свободно качаться, слегка их пошевелив. Взвесьте содержимое стакана (адаптер и пробирки). Избегайте перегрузки ротора.

ОСТОРОЖНО Устанавливайте в ротор только одинаковые стаканы. Используемые стаканы должны быть одного весового класса. Весовой класс указан стаканах.

Правильная загрузка

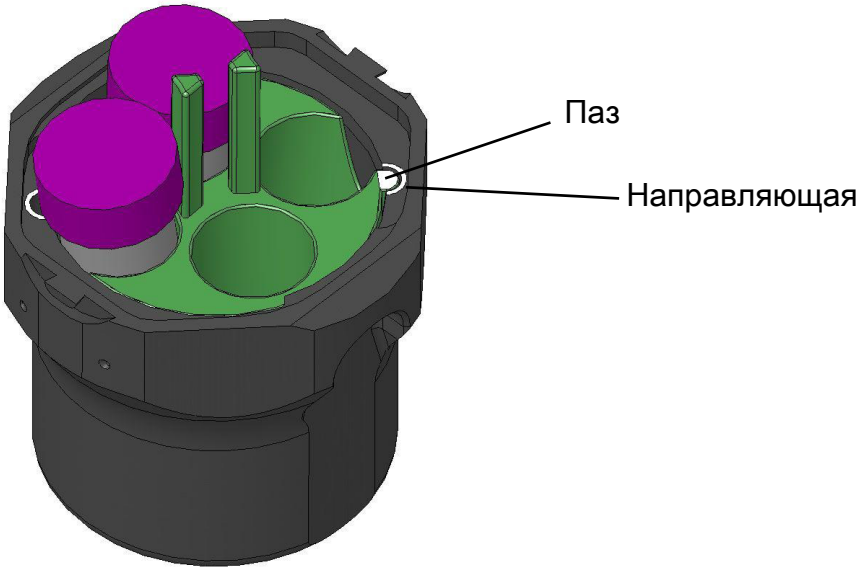
Для правильной работы центрифуги важное значение имеет равномерная загрузка ротора.



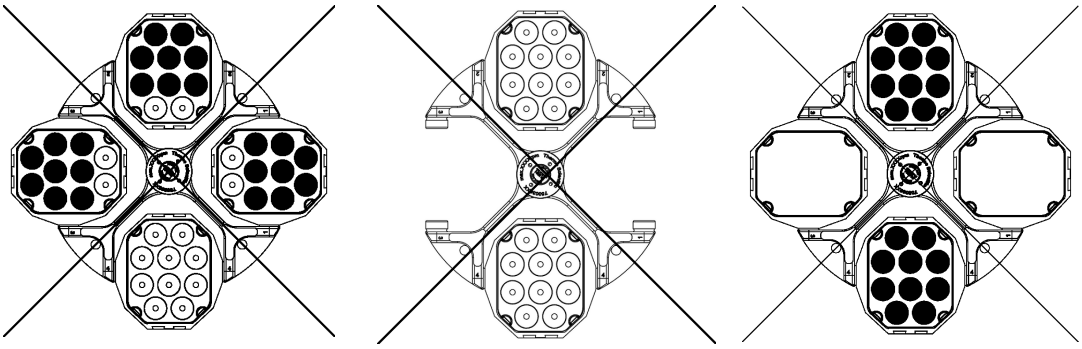
Заполнение стакана должно начинаться с середины.

Вставить адаптер

При установке в чашу 75003655 адаптера 75003683 или 75003682 следует иметь в виду следующее:
Адаптер имеет направляющую, которая входит в паз на корпусе чаши. При неправильной установке адаптера крышка не закрывается и чаша не может принять рабочее положение.



Неправильная загрузка



Максимальная загрузка

Ваш ротор может работать с высокой частотой вращения. Ваш ротор сконструирован таким образом, что при максимальной допустимой частоте вращения он ещё имеет определённый запас прочности.

Система безопасности центрифуги предполагает, что Вы не перегружаете ротор.

Если пробы, которые Вы намерены центрифугировать, с учётом адаптеров превышают максимально допустимую нагрузку, существуют различные возможности:

- уменьшите объём заполнения;
- уменьшите значение частоты вращения.
  Используйте следующую таблицу или формулу:

фактическая загрузка	максимальная частота вращения
570	5000
590	4915
610	4833
630	4756
650	4682
670	4612
690	4544
710	4480
730	4418
750	4359
770	4302
790	4247
810	4194

- Рассчитайте максимальную частоту вращения с помощью предлагаемой формулы и введите в систему управления центрифугой рассчитанное максимальное значение частоты вращения:

$$n_{допуст.} = n_{макс} \sqrt{\frac{макс.\ допустимая\ загрузка}{фактическаяузка}}$$

$n_{допуст.}$ = допустимая частота вращения
$n_{макс}$ = максимальная частота вращения

Счётчик циклов

Срок службы роторов зависит от величины механической нагрузки. Не превышайте допустимое число циклов ротора и стаканов.

Максимальное число циклов ротора указано в таблице роторов “Характеристики ротора” на стр 1-1.
Максимальное число циклов стаканов указано на стаканах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ После достижения указанного числа циклов ротор подлежит замене. Механическая нагрузка может привести к разрушению ротора и повреждению центрифуги.
После достижения указанного на стаканах числа циклов они подлежат замене.

Примеры срока службы

Профиль эксплуатации	Максимальный срок службы при 50000 циклов
30 пусков в день 220 дней в году	7 лет

5

Аэрозолегерметичное применение

Содержание

- “Основы” на стр 5-2
- “Вставка уплотнительного кольца” на стр 5-2
- “Заполняемый объём” на стр 5-2
- “Проверка аэрозолегерметичности” на стр 5-2

Основы

ОСТОРОЖНО При центрифугировании опасных проб аэрозолегерметичные роторы и сосуды должны открываться только в имеющей соответствующий допуск безопасной камере.
Следует обязательно соблюдать максимально допустимые пределы заполнения!

ОСТОРОЖНО Перед аэрозолегерметичным применением проверьте состояние всех уплотнений.

- Удостоверьтесь в том, что Ваши сосуды для проб пригодны для выбранного режима центрифугирования.

Вставка уплотнительного кольца

Уплотнительное кольцо служит назначению наилучшим образом, когда оно не сжато или не растянуто чрезмерно, то есть когда длина кольца по возможности равномерно распределена по периметру паза.

Вставка уплотнительного кольца осуществляется следующим образом:

1. Положите уплотнительное кольцо свободно на предусмотренный для этого паз в крышке.
2. Сначала вдавите уплотнительное кольцо в паз в двух противоположных точках, причём оба свободных участка уплотнительного кольца должны иметь одинаковую длину.
3. Вдавите в паз центры свободных участков уплотнительного кольца.
4. Вдавите в паз остальные участки уплотнительного кольца.

УКАЗАНИЕ Если уплотнительное оказывается слишком длинным или слишком коротким, то его следует извлечь из крышки и вставить заново.

Заполняемый объём

Сосуды должны заполняться так, чтобы при центрифугировании проба не достигала края сосуда. Поэтому заполняйте ёмкости для проб только на 2/3.

Проверка аэрозолегерметичности

Типовое испытание роторов и стаканов было проведено по динамическо-микробиологическому методу согласно EN 61010-2-020 Приложение AA.

Аэрозолегерметичность ротора зависит, прежде всего, от правильной эксплуатации!

При необходимости проверяйте аэрозолегерметичность Вашего ротора!

Следует тщательно проверять отсутствие царапин, трещин и охрупчения на всех уплотнениях и уплотнительных поверхностях!

Аэрозолегерметичное применение не допускается при открытых крышках сосудов.

Аэрозолегерметичность предполагает правильное заполнение сосудов с пробами и закрытую крышку ротора.

Экспресс-тест

Существует следующая возможность быстро проверить аэрозолегерметичность сосудов и роторов:

1. Слегка смажьте все уплотнения.
   Применяйте только специальную смазку для уплотнений 76003500!
2. Заполните ротор 10 (мл) газированной минеральной воды.
3. Закройте ротор в соответствии с инструкциями.
4. Потрясите ротор.
   Связанная в воде углекислота освобождается, создаётся избыточное давление. Не жмите при этом на крышку.

   Негерметичные места распознаются по выходящей воде или шипению выходящей углекислоты.

   При выходе воды или углекислоты следует заменить уплотнения. Повторите тест с углекислотой.
5. Высушите ротор, крышку ротора и уплотнение крышки.

ОСТОРОЖНО Перед каждым применением следует проверить правильное положение и степень износа/наличие повреждений уплотнений роторов и слегка смазать их.
Повреждённые уплотнение должны немедленно заменяться.
После загрузки ротора проверьте, плотно ли закрыта крышка.
Повреждённые или мутные крышки роторов должны немедленно заменяться.

Обслуживание и уход

Содержание

- “Периодичность” на стр 6-2
- “Чистка/мойка” на стр 6-2
- “Дезинфекция” на стр 6-3
- “Дезактивация” на стр 6-5
- “Автоклавирование” на стр 6-6
- “Сервисные услуги Thermo Fisher Scientific” на стр 6-6

Периодичность

Для защиты людей, окружающей среды и материала Вы обязаны регулярно мыть и, при необходимости, дезинфицировать ротор.

Обслуживание	Рекомендуемая периодичность
Чистка камеры ротора	ежедневно или по мере загрязнения
Чистка ротора	ежедневно или по мере загрязнения
Принадлежности	ежедневно или по мере загрязнения
Корпус	раз в месяц
Вентиляционные отверстия	раз в шесть месяцев

ОСТОРОЖНО Перед применением иного, чем рекомендовано Thermo Fisher Scientific, способа чистки или обеззараживания, следует получить у Thermo Fisher Scientific подтверждение, что этот способ не нанесёт вреда оборудованию. Применяйте только разрешённые чистящие средства.
При наличии сомнений проконсультируйтесь с Thermo Fisher Scientific.

Чистка/мойка

При чистке центрифуги и принадлежностей необходимо выполнять следующие требования:

- Применяйте тёплую воду с нейтральным моющим средством.
- Ни в коем случае не пользуйтесь сильными чистящими средствами типа мыльного щёлока, фосфорной кислоты, отбеливателя или чистящего порошка.
- Хорошо промойте отверстия.
- Прилипшие остатки удаляйте мягкой щёткой без металлической щетины.
- После основной чистки промойте оборудование дистиллированной водой.
- Роторы должны храниться отверстиями вниз на пластмассовой решётке.
- Сушка в сушильном шкафу допустима только при температуре до 50 °C, так как более высокие температуры могут повредить материал и сократить срок службы.
- Применяйте только дезинфекционные средства со значением pH 6-8.
- Протрите насухо алюминиевые детали куском мягкой ткани.
- После чистки с помощью куска мягкой ткани нанесите на все поверхности алюминиевых деталей антикоррозийное масло (70009824). Не забудьте отверстия.
- Храните алюминиевые детали при комнатной температуре или в охлаждаемом помещении отверстиями вниз.

ОСТОРОЖНО Перед применением иного, чем рекомендовано изготовителем, способа чистки или обеззараживания, следует получить у изготовителя подтверждение, что этот способ не нанесёт вреда оборудованию.

Чистка/мойка центрифуги и принадлежностей выполняется следующим образом:

1. Откройте крышку центрифуги.
2. Выключите центрифугу.
3. Извлеките из розетки сетевой штекер.
4. Возьмите ротор двумя руками и отсоедините его от вала привода движением вертикально вверх.
5. Удалите адаптеры и пробирки.
6. Для мойки/чистки применяйте нейтральное моющее/чистящее средство со значением pH 6-8.
7. После мойки вытрите ротор и принадлежности куском ткани или высушите их в воздушном сушильном шкафу при температуре не выше 50 °C.

- После чистки с помощью куска мягкой ткани нанесите на все поверхности алюминиевых деталей антикоррозийное масло (70009824). Не забудьте отверстия.
- Смажьте болты ротора консистентной смазкой для болтов (75003786).

ОСТОРОЖНО При чистке/мойке ротора никакие жидкости, особенно органические растворители, не должны попасть на вал привода и подшипник центрифуги.
Органические растворители смывают смазку подшипника. Вал двигателя может заблокироваться.

При использовании при низких температурах возможно образование льда в камере ротора. После оттаивания удалите воду из камеры ротора. Вымойте центрифугу как описано выше.

Дезинфекция

Продезинфицируйте центрифугу, ротор и принадлежности немедленно, если во время центрифугирования произошла утечка инфекционного материала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Инфекционный материал может попасть в центрифугу при повреждении сосуда или проливе его содержимого. При выполнении дезинфекции помните об опасности заражения и немедленно примите необходимые меры защиты.
В случае радиоактивного загрязнения центрифуги обеспечьте безопасность третьих лиц.
Немедленно дезактивируйте загрязнённые детали.
В случае необходимости примите дополнительные меры защиты.

Роторная камера и ротор должны обрабатываться универсальным, по возможности, нейтральным дезинфекционным средством. Лучше всего подходит для этой цели дезинфекционный спрей, обеспечивающий равномерное покрытие всех поверхностей ротора и принадлежностей.

ОСТОРОЖНО Перед применением иного, чем рекомендовано изготовителем, способа чистки или обеззараживания, следует получить у изготовителя подтверждение, что этот способ не нанесёт вреда оборудованию.
Примите необходимые меры безопасности и руководствуйтесь инструкцией по применению очищающего средства.

С вопросами касательно использования других дезинфекционных средств обращайтесь в сервисный отдел Thermo Fisher Scientific.

Дезинфекция ротора и принадлежностей выполняется следующим образом:

1. Откройте крышку центрифуги.
2. Выключите центрифугу.
3. Извлеките из розетки сетевой штекер.
4. Возьмите ротор двумя руками и отсоедините его от вала привода движением вертикально вверх.
5. Удалите адаптеры и пробирки и продезинфицируйте или утилизируйте их.
6. Роторная камера и ротор должны обрабатываться дезинфекционным средством в соответствии с инструкцией (методом погружения в раствор или опрыскивания). Обязательно соблюдайте указанное время воздействия.
7. Поставьте ротор нижней частью вверх и дайте стечь дезинфекционному средству.
8. Тщательно промойте ротор и принадлежности водой.
9. Использованное дезинфекционное средство подлежит утилизации согласно действующим предписаниям.
10. После мойки вытрите ротор и принадлежности куском ткани или высушите их в воздушном сушильном шкафу при температуре не выше 50 °C.

- После чистки с помощью куска мягкой ткани нанесите на все поверхности алюминиевых деталей антикоррозийное масло (70009824). Не забудьте отверстия.
- Смажьте болты ротора консистентной смазкой для болтов (75003786)

Дезактивация

В случае радиоактивного загрязнения немедленно дезактивируйте центрифугу, ротор и принадлежности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Радиоактивный материал может попасть в центрифугу при повреждении сосуда или проливе его содержимого. Помните об опасности облучения при контакте с загрязнёнными поверхностями и примите все необходимые меры защиты.
В случае радиоактивного загрязнения центрифуги обеспечьте безопасность третьих лиц.
Немедленно дезактивируйте загрязнённые детали.
В случае необходимости примите дополнительные меры защиты.

ОСТОРОЖНО Перед применением иного, чем рекомендовано изготовителем, способа чистки или обеззараживания, следует получить у изготовителя подтверждение, что этот способ не нанесёт вреда оборудованию.

Для общей радиоактивной дезактивации используйте раствор, состоящий из равных долей 70-процентного этанола, 10-процентного SDS и воды.

1. Откройте крышку центрифуги.
2. Выключите центрифугу.
3. Извлеките из розетки сетевой штекер.
4. Возьмите ротор двумя руками и отсоедините его от вала привода движением вертикально вверх.
5. Удалите адаптеры и пробирки и дезактивируйте или утилизируйте их.
6. Сначала промойте ротор этанолом, а затем деионизированной водой

- Обязательно соблюдайте указанное время воздействия.

7. Переверните ротор и поставьте его нижней частью вверх, чтобы промывной раствор мог стечь.
8. Тщательно промойте ротор и принадлежности водой.
9. Промывной раствор сливается в ёмкость для радиоактивных отходов и утилизируется согласно предписаниям.
10. После мойки вытрите ротор и принадлежности куском ткани или высушите их в воздушном сушильном шкафу при температуре не выше 50 °C.

- После чистки с помощью куска мягкой ткани нанесите на все поверхности алюминиевых деталей антикоррозийное масло (70009824). Не забудьте отверстия.
- Смажьте болты ротора консистентной смазкой для болтов (75003786)

Автоклавирование

1. Перед автоклавированием промойте/очистите ротор как описано выше.
2. Положите ротор на ровную подставку.

- Температура автоклавирования ротора и адаптера составляет 121 °C.
- Максимально допустимый цикл автоклавирования составляет 20 мин. при 121 °C.

УКАЗАНИЕ Пар не должен содержать химических примесей.

ОСТОРОЖНО Никогда не превышайте допустимой температуры и продолжительности автоклавирования.
Запрещена эксплуатация ротора со следами износа или коррозии.

Сервисные услуги Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific рекомендует раз в год выполнять техническое обслуживание центрифуги и принадлежностей авторизованной сервисной службой или обученным персоналом. При этом специалисты сервисной службы проверяют:

- электрический монтаж;
- пригодность места установки;
- блокировку крышки и контур безопасности;
- ротор;
- крепление ротора и вал привода.

Эти работы выполняются Thermo Fisher Scientific в рамках контракта об инспекциях и сервисном обслуживании. Необходимый ремонт является бесплатным в течение гарантийного периода и платным после окончания гарантийного периода. Применяется только в том случае, если центрифуга ремонтировалась исключительно сотрудниками сервисной службы Thermo Fisher Scientific.

Значения относительного центрифугального ускорения (RCF)

частота вращения (об/мин)	мин. радиус вращения ($R_{мин}$)	макс. радиус вращения (R_{max})	Относительное центрифугальное ускорение при R_{min}	Относительное центрифугальное ускорение при R_{max}
300	6,8	16,8	7	17
400	6,8	16,8	12	30
500	6,8	16,8	19	47
600	6,8	16,8	27	68
700	6,8	16,8	37	92
800	6,8	16,8	49	120
900	6,8	16,8	62	152
1000	6,8	16,8	76	188
1100	6,8	16,8	92	227
1200	6,8	16,8	109	270
1300	6,8	16,8	128	317
1400	6,8	16,8	149	368
1500	6,8	16,8	171	423
1600	6,8	16,8	195	481
1700	6,8	16,8	220	543
1800	6,8	16,8	246	609
1900	6,8	16,8	274	678
2000	6,8	16,8	304	751
2100	6,8	16,8	335	828
2200	6,8	16,8	368	909
2300	6,8	16,8	402	994
2400	6,8	16,8	438	1082
2500	6,8	16,8	475	1174
2600	6,8	16,8	514	1270
2700	6,8	16,8	554	1369
2800	6,8	16,8	596	1473
2900	6,8	16,8	639	1580
3000	6,8	16,8	684	1690
3100	6,8	16,8	731	1805

частота вращения (об/мин)	мин. радиус вращения ($R_{мин}$)	макс. радиус вращения (R_{max})	Относительное центрифугальное ускорение при R_{min}	Относительное центрифугальное ускорение при R_{max}
3200	6,8	16,8	778	1923
3300	6,8	16,8	828	2045
3400	6,8	16,8	879	2171
3500	6,8	16,8	931	2301
3600	6,8	16,8	985	2434
3700	6,8	16,8	1041	2571
3800	6,8	16,8	1098	2712
3900	6,8	16,8	1156	2857
4000	6,8	16,8	1216	3005
4100	6,8	16,8	1278	3157
4200	6,8	16,8	1341	3313
4300	6,8	16,8	1406	3473
4400	6,8	16,8	1472	3636
4500	6,8	16,8	1539	3803
4600	6,8	16,8	1609	3974
4700	6,8	16,8	1679	4149
4800	6,8	16,8	1752	4327
4900	6,8	16,8	1825	4510
5000	6,8	16,8	1901	4696

Таблица стойкости

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
2-меркаптоэтанол	S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Ацеталдегид	S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	U
Ацетон	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
Ацетонитрил	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
Аллиловый спирт	-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-	-
Хлорид алюминия	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
Муравьиная кислота (100%)	-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U
Ацетат аммиака	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Карбонат аммиака	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
Гидроксид аммония (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
Гидроксид аммония (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
Гидроксид аммония (конц.)	U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U
Фосфат аммония	U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Сульфат аммония	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
Амиловый спирт	S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
Анилин	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
Едкий натр (<1%)	U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Едкий натр (10%)	U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Соли бария	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
Бензены	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
Банзиловый спирт	S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S
Борная кислота	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
Ацетат цезия	M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Бромид цезия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Хлорид цезия	M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Формат цезия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Йодид цезия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Сульфат цезия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Хлороформ	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Хромовая кислота(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
Хромовая кислота (50%)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S
Смесь крезола	S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S
Циклогексан	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
Деоксихолат	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Дестиллированная вода	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
Декстран	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
Диэтиловый эфир	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Диэтилкетон	S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U
Диэтилпирокарбонат	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
Диметилсульфоксид	S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Диоксан	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
Хлорид железа	U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S
Ледяная уксусная кислота	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U
Уксусная кислота (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Уксусная кислота (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
Этилацетат	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
Этиловый спирт (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Этиловый спирт (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
Этилендихлорид	S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S
Этиленгликоль	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Оксид этилена, парообразный	S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque®	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Плавиковая кислота (10%)	U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	-	-
Плавиковая кислота (50%)	U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	-	M
Плавиковая кислота (конц.)	U	U	U	U	-	U	U	M	-	U	M	U	U	M	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-
Формальдегид (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Глутаральдегид	S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-
Глицерол	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
Гуанидингидрохлорид	U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol®	S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Гексан	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

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
Изобутиловый спирт	-	-	M	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	M	S	S	S	-	S	S	S	-	S	-	S
Изопропиловый спирт	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
Йодноватая кислота	S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Бромид калия	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	S	S
Карбонат калия	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
Хлорид калия	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
Гидроксид калия (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
Гидроксид калия (конц.)	U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U
Марганцовокислый калий	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
Хлорид кальция	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
Гипохлорид кальция	M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S
Керосин	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
Поваренная соль (10%)	S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S
Поваренная соль (насыщенный раствор)	U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S
Тетрахлорид углеводорода	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
Царская водка	U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	M
Раствор 555 (20%)	S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S
Хлорид магния	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
Меркапто-масляная кислота	U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Метиловый спирт	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
Хлорид метилена	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
Метилэтилкетон	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

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
Metrizamide®	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Молочная кислота (100%)	-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S
Молочная кислота (20%)	-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S
N-бутиловый спирт	S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S
N-бутилфталат	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-диметилформамид	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
Борат натрия	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
Бромид натрия	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Карбонат натрия (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
Додецилсульфат натрия	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Гипохлорит натрия (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
Йодит натрия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Нитрат натрия	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
Сульфат натрия	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
Сульфид натрия	S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S
Сульфит натрия	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
Соли никеля	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Масла (минеральное масло)	S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Масла (прочие)	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	M	S
Олеиновая кислота	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
Щавелевая кислота	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
Перхлорная кислота (10%)	U	-	U	-	S	U	U	-	S	M	M	-	-	M	U	M	S	M	M	-	M	S	U	-	S	-	S

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
Перхлорная кислота (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
Фенол (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
Фенол (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
Фосфорная кислота (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
Фосфорная кислота (конц.)	U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	-	S
Физиологические вещества (сыворотка, моча)	M	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Пикриновая кислота	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
Пиридин (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
Бромид рубидия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Хлорид рубидия	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Сахароза	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
Сахароза, щелочь	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
Салициловая кислота	U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S
Азотная кислота (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
Азотная кислота (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
Азотная кислота (95%)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S
Соляная кислота (10%)	U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Соляная кислота (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
Серная кислота (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
Серная кислота (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
Серная кислота (конц.)	M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	-	S
Стеариновая кислота	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Тетрагидрофуран	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U

ХИМИКАТЫ / МАТЕРИАЛ	АЛЮМИНИЙ	АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ	BUNA N	АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ БУТИРАТ	ПОЛИУРЕТАН ЦВЕТ РОТОРА	Композиционный материал углеволокно-/эпоксидная смола	DELRIN®	ЭТИЛЕН ПРОПИЛЕН	СТЕКЛО	НЕОПРЕН	NORYL®	НЕЙЛОН	ПОЛИЭТИЛЕН*, POLYCLEAR®,CLEARCRIMP®CCCLEARCRIMP®	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A®, TEFLON®	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON®	VITON®
Толуен	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
Трихлоуксусная кислота	U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Трихлорэтан	S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S
Трихлорэтилен	-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
Тринатрийфосфат	-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	S	-	S
Tris-буфер (pH-нейтральный)	U	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X-100®	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Моча	S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	-	S
Перекись водорода (10%)	U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Перекись водорода (3%)	S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xylen	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Хлорид цинка	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Сульфат цинка	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
Лимонная кислота (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

*ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ

Пояснения

S Удовлетворительно

M Слабое едкое в-во; зависит от длительности контакта, частоты вращения и т.п., возможно с удовлетворительным результатом центрифугирования. Рекомендуется проверка в конкретных условиях.

U Неудовлетворительно, не рекомендуется.

-- Нет данных; Рекомендуется испытание с материалом пробы.

Данные о химической стойкости указаны без обязательств. Структурированные данные о стойкости во время центрифугирования отсутствуют. В случае сомнений Thermo Fisher Scientific рекомендует провести серию испытаний с пробной загрузкой.

Индекс

AutoLockTM 3-1

S

Sorvall 1-4

А

Автоклавирование 6-6

В

Вставка уплотнительного кольца 5-2

Д

Дезактивация 6-5
Дезинфекция 6-3
Демонтаж ротора 3-3

З

Загрузка ротора 4-1
Заполняемый объём 5-2
Значения относительного центрифугального ускорения (RCF) A-1

М

Максимальная загрузка 4-3
Меры предосторожности iii
Монтаж ротора 3-2

Н

Неправильная загрузка 4-3

О

Обслуживание 6-1
Объём поставки iii
Основы 5-2

П

Перед включением 4-2
Периодичность 6-2
Правильная загрузка 4-2
Предисловие iii
Принадлежности 2-1
Проверка аэрозолегерметичности 5-2

С

Сервисная служба 6-6
Счётчик циклов 4-4

Т

Thermo Scientific 1-7
Таблица стойкости B-1

У

Уход 6-1

Х

Характеристики ротора 1-1

Ч

Чистка/мойка 6-2

Э

Экспресс-тест 5-3

thermoscientific

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

thermofisher.com/rotor

© 2009-2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права сохранены.

Delrin, TEFLON и Viton являются зарегистрированными товарными знаками DuPont. Noryl является зарегистрированным товарным знаком SABIC. POLYCLEAR является зарегистрированным товарным знаком Hongye CO., Ltd. Hypaque является зарегистрированным товарным знаком Amersham Health As. RULON A и Tygon являются зарегистрированными товарными знаками Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox является зарегистрированным товарным знаком Alconox. Ficoll является зарегистрированным товарным знаком GE Healthcare. Haemo-Sol является зарегистрированным товарным знаком Haemo-Sol. Triton – зарегистрированный товарный знак корпорации Union Carbide Corporation. Valox является зарегистрированным товарным знаком General Electric Co.

Все остальные товарные знаки являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее присоединенных обществ. Технические характеристики, условия и цены могут изменяться. Не все изделия имеются в продаже в каждой стране. За более подробной информацией просим обратиться к местному дистрибьютору. Рисунки, используемые в настоящем руководстве, приведены в качестве примера. Указанные на них настройки и языки могут отличаться.

ru

США/Канада +1 866 984 3766
Латинская Америка +1 866 984 3766
Австрия +43 1 801 40 0
Бельгия +32 53 73 42 41
Франция +33 2 2803 2180
Германия 0800 1 536 376
+49 61 84 90 6000
Италия +39 02 95059 552
Нидерланды +31 76 579 55 55

Северная Европа/Балтийские страны
+358 9 329 10200
Россия +7 812 703 42 15
Испания/Португалия +34 93 223 09 18
Швейцария +41 44 454 12 22
Великобритания / Ирландия +44 870
609 9203
Индия +91 22 6716 2200

Китай +800 810 5118
+400 650 5118
Япония +81 3 5826 1616
другие страны Азии +852 2885 4613
Австралия +61 39757 4300
Новая Зеландия +64 9 980 6700
другие страны +49 6184 90 6000
+33 2 2803 2180

50121018 является оригинальным руководством по эксплуатации..

ThermoFisher SCIENTIFIC