thermoscientific

Thermo Scientific
Ротор LH-4000

Инструкция по эксплуатации

50134633-c • 08 / 2020

Посетите нас на нашем веб-сайте для гарантийной регистрации:
thermofisher.com/labwarranty

ThermoFisher SCIENTIFIC

Соответствие положениям Директивы WEEE

Настоящее изделие подпадает под действие положений Директивы ЕС об утилизации отходов электрического и электронного оборудования (Директива WEEE 2012/19/EU). Оно обозначено следующим знаком:

Содержание

Предисловие ..... **ii**
Объем поставки ii
Меры предосторожности ii

Глава 1 Данные ротора **1-1**
Технические данные 1-2

Глава 2 Принадлежности **2-1**
Круглый стакан 75006477 2-2
Сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin 75006478 2-3

Глава 3 Установка ротора **3-1**
Установка ротора 3-2
Демонтаж ротора 3-2

Глава 4 Загрузка ротора **4-1**
Перед прогоном 4-2
Правильная загрузка 4-2
Неправильная загрузка 4-3
Максимальная загрузка 4-3
Расчет числа циклов 4-4

Глава 5 Роторы с антиаэрозольными крышками **5-1**
Основные принципы 5-2
Закрытие, обеспечивающее аэрозоленепроницаемость 5-2
Объем загрузки 5-3
Проверка антиаэрозольной плотности ротора 5-3

Глава 6 Техническое обслуживание и уход **6-1**
Периодичность 6-2
Чистка 6-2
Дезинфекционная обработка 6-3
Деконтаминация 6-5
Автоклавирование 6-6
Сервисная служба компании Thermo Fisher Scientific Inc. 6-6

Значения RCF **A-1**

Таблица химической стойкости материалов **B-1**

Гарантия и рекомендации по продолжительности эксплуатации **C-1**

Предисловие

Перед началом работы с ротором персонал должен тщательно ознакомиться с настоящей Инструкцией по эксплуатации и точно следовать ее указаниям.

Сведения, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific; размножение и передача информации без наличия на то письменного разрешения запрещены.

При несоблюдении указаний и мер техники безопасности, описанных в настоящей Инструкции по эксплуатации, гарантийные обязательства теряют свою силу.

Объем поставки

№ заказа		Кол-во	Проверено
75006475	Ротор LH-4000 со стаканом	1	☐
76003500	Смазка для резиновых уплотнений	1	☐
75003786	Смазка для пальцев	1	☐
50134706	Компакт-диск с Инструкцией по эксплуатации	1	☐

При некомплектной поставке просим обратиться в ближайшее представительство компании Thermo Fisher Scientific.

Меры предосторожности

Данный знак указывает на опасности общего характера.
«**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**» означает, что существует возможность причинения материального ущерба, получения травмы или контаминации.
«**ОСТОРОЖНО**» означает, что существует возможность причинения материального ущерба.

Данный знак указывает на опасность биологического характера.
Не подвергайте себя и свою окружающую среду опасности, соблюдая содержащиеся в Инструкции указания.

Для обеспечения надежной работы ротора LH-4000 следует соблюдать следующие общие правила техники безопасности:

- Удаление магнитов на нижней стороне ротора запрещается.
- Не использовать роторы, если они показывают следы от коррозии и/или трещины.
- Работать с ротором только при условии его надлежащей загрузки.
- Ротор никогда не перегружать.
- Работа с ротором разрешается только при условии, что он закрыт надлежащим образом.

- Для работы с настоящим ротором должны использоваться исключительно проверенные и аттестованные компанией Thermo Fisher Scientific принадлежности. Исключением являются принятые в торговле стеклянные или пластмассовые пробирки для центрифуг по мере их аттестованной пригодности для диапазона частот вращения или, соответственно, параметров относительного центробежного ускорения.
- Соблюдать правила техники безопасности.

Приведенные ниже пункты требуют особого внимания:

- Монтаж ротора: Перед пуском центрифуги в эксплуатацию проверить ротор на факт его надлежащей блокировки.
- Пробы следует всегда тарировать.

Максимальная плотность пробы при максимальной частоте вращения составляет: $1{,}2\frac{g}{cm^3}$

Данные ротора

Содержание

- “Технические данные” на стр. 1-2

Технические данные

Таблица 1-1. 230 В, 50 / 60 Гц, круглый стакан 75006477

Центрифуга	Cryofuge 5500i	Cryofuge 5500i	Multifuge 4KR
№ заказа	75004471	75004479	75004461
Вес ротора со стаканом [кг]	14,4	14,4	14,4
Максимальное число циклов	30000	30000	30000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1400	4 x 1400	4 x 1400
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400	4400	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	5346	5346	5346
Радиус макс. / мин. [см]	24,7 / 8,8	24,7 / 8,8	24,7 / 8,8
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85	85 / 85	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	10	10	10
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100	4100	4100
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006421)	да (с крышкой 75006421)	да (с крышкой 75006421)
Допустимая температура автоклавирования °C	121	121	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-2. 230 В, 50 / 60 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 2 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Cryofuge 5500i	Cryofuge 5500i	Multifuge 4KR
№ заказа	75004471	75004479	75004461
Вес ротора со стаканом [кг]	14,4	14,4	14,4
Максимальное число циклов	20000	20000	20000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1500	4 x 1500	4 x 1500
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400	4400	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	4684	4684	4684
Радиус макс. / мин. [см]	21,5 / 11,5	21,5 / 11,5	21,5 / 11,5
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85	85 / 85	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	10	10	10
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100	4100	4100

Таблица 1-2. 230 В, 50 / 60 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 2 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Cryofuge 5500i	Cryofuge 5500i	Multifuge 4KR
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006479)	да (с крышкой 75006479)	да (с крышкой 75006479)
Допустимая температура автоклавирования °C	121	121	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-3. 200 В, 50 Гц, круглый стакан 75006477

Центрифуга	Cryofuge 5500i
№ заказа	75004479
Вес ротора [кг]	14,4
Максимальное число циклов	30000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1400
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	5346
Радиус макс. / мин. [cm]	24,7 / 8,8
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	13
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006421)
Допустимая температура автоклавирования °C	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-4. 200 В, 50 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 2 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Cryofuge 5500i
№ заказа	75004479
Вес ротора [кг]	14,4
Максимальное число циклов	20000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1500

Таблица 1-4. 200 В 50 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 2 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Cryofuge 5500i
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	4684
Радиус макс. / мин. [см]	21,5 / 11,5
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	13
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006479)
Допустимая температура автоклавирования °C	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-5. 230 В, 50 / 60 Гц, круглый стакан 75006477

Центрифуга	Sorvall RC-4	Sorvall RC-4
№ заказа	75004473	75004481
Вес ротора [кг]	14,4	14,4
Максимальное число циклов	30000	30000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1400	4 x 1400
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	5346	5346
Радиус макс. / мин. [см]	24,7 / 8,8	24,7 / 8,8
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	10	10
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100	4100
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006421)	да (с крышкой 75006421)
Допустимая температура автоклавирования °C	121	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-6. 230 В, 50 / 60 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 60 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Sorvall RC-4	Sorvall RC-4
№ заказа	75004473	75004481
Вес ротора [кг]	14,4	14,4
Максимальное число циклов	20000	20000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1500	4 x 1500
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	4684	4684
Радиус макс. / мин. [см]	21,5 / 11,5	21,5 / 11,5
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	10	10
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100	4100

Таблица 1-6. 230 В, 50/60 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 60 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Sorvall RC-4	Sorvall RC-4
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006479)	да (с крышкой 75006479)
Допустимая температура автоклавирования °C	121	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-7. 200 В, 50 Гц, круглый стакан 75006477

Центрифуга	Sorvall RC-4
№ заказа	75004481
Вес ротора [кг]	14,4
Максимальное число циклов	30000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1400
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	5346
Радиус макс. / мин. [cm]	24,7 / 8,8
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	13
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006421)
Допустимая температура автоклавирования °C	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Таблица 1-8. 200 В, 50 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 2 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Sorvall RC-4
№ заказа	75004481
Вес ротора [кг]	14,4
Максимальное число циклов	20000
Максимальная допустимая загрузка [г]	4 x 1500

Таблица 1-8. 200 В, 50 Гц сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin™ 2 x 250 мл 75006478

Центрифуга	Sorvall RC-4
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин]	4400
Максимальное значение RCF при $n_{макс}$	4684
Радиус макс. / мин. [см]	21,5 / 11,5
Время ускорения / торможения [с]	85 / 85
Нагрев пробы при $n_{макс}$ [°C] в течение 60 минут при комнатной температуре 23-25 °C	10
Максимальная частота вращения $n_{макс}$ [об/мин] при 4 °C	4100
Антиаэрозольный*	да (с крышкой 75006479)
Допустимая температура автоклавирования °C	121

*Проверено ООО «Объединение технического надзора в области обеспечения качества и безопасности изделий», (TÜV - Product Service GmbH), Гамбург

Принадлежности

Содержание

- “Круглый стакан 75006477” на стр. 2-2
- “Принадлежности“ на стр. 2-2

Круглый стакан 75006477

ОСТОРОЖНО Закупорить сосуды с образцами до их установки в стаканы.

Таблица 2-1. Адаптеры и принадлежности для круглого стакана 75006477

Адаптер Centri-Lab® типа C	Макс. высота и длина сосуда* / [мм]	Крышка [мм]	Кол-во сосудов на ротор	Цвет	№ заказа
Микролитровые сосуды 48 x 1,5 / 2 мл	11,5 x 50	13,0	192	черн.	75008132
35 x 7 мл DIN	12,8 x 177	14,0	140	желт.	75008133
Сосуды для проб крови 19 x 7 мл	13,5 x 177	18,5	76	светлосер.	75008134
19 x 15 мл DIN	17,0 x 177	18,5	76	красный	75008135
Сосуды для проб крови 17 x 15 мл	17,0 x 177	20	68	оливково-коричн.	75008137
Сосуд 12 x 14 / 15 мл с фланцем	18,3 x 177	21,5	48	коричн.	75006494
7 x 25 мл DIN	25,0 x 177	31	28	оранж.	75008138
Сосуд 7 x 45 / 50 мл, плоскодон./ круглодонный	29,5 x 177	31	28	син.	75006493
4 x 50 мл DIN	34,5 x 177	39	16	зелен.	75008140
Сосуд 5 x 50 мл, конический	29,5 x 177	35,5	20	светлозелен.	75006533
2 x 100 мл DIN	45,0 x 177	47,5	8	голуб.	75008142
Сосуд 1 x 150 мл DIN / 180 мл	56,6 x 132/128		4	бел.	75006498
Сосуд 1 x 175-225 мл конический** / 250 мл	62 x 177	75	4	натуральн.	75008144
Сосуд 1 x 250 мл	59 x 190		4	натуральн.	75006649
Сосуд Corning®, 1 x 250 мл, конический	61,5 x 190		4	натуральн.	75008147
Сосуд Nalge®, 1 x 500 мл	70 x 190		4	натуральн.	75008145
Сосуд Corning®, 1 x 500 мл, конический	96 x 190		4	натуральн.	75006438
Сосуд 1000 мл (номин. объем)	100 x 190				75006613
Крышки, обеспечивающие аэрозоленепроницаемость	с уплотнениями и смазкой (2 шт.)				75006421
Пластмассовый модуль “XL”	для системы с пакетами для крови, 400 - 450 мл (2 шт.)				75006496
Пластмассовый модуль “M”	для работ с кровью небольшого объема (2 шт.)				75006485

Таблица 2-1. Адаптеры и принадлежности для круглого стакана 75006477

Адаптер Centri-Lab® типа C	Макс. высота и длина сосуда* / [мм]	Крышка [мм]	Кол-во сосудов на ротор	Цвет	№ заказа
Тарировочные пластины	каучук, 2 шт. по 35 и 65 г				75005759
Тарировочный груз для пластмассового модуля 7500 6485	1 комплект из 4 грузов по 6 и 15 г				75007645

*Макс. длина сосуда с крышкой, обеспечивающей аэрозоленепроницаемость

**Требуется дополнительная коническая прокладка от изготовителя сосудов

Сдвоенный прямоугольный стакан DoubleSpin 75006478

Адаптер Centri-Lab® типа D	Макс. высота и длина сосуда* / [мм]	Крышка [мм]	Кол-во сосудов на ротор	Цвет	№ заказа
Микролитровые сосуды 56 x 1,5 / 2 мл	11 x 50	13,0	448	черн.	75006452
28 x 7 мл DIN	12,8 x 120 - 151**	14,0	224	желт.	75006453
Сосуды для проб крови 20 x 7 мл	14,0 x 118 - 150	17,5	160	светлосер.	75006454
Сосуд для пробы крови 16 x 15 мл DIN	17,0 x 120 - 149	19,0	128	красный	75006455
Сосуд для проб мочи 9 x 15 мл, конический	16,5 x 122 - 153	24,0	72	оливково-коричн.	75006456
Сосуд 9 x 14 / 15 мл с фланцем	18,3 x 122 - 147	25,0	72	коричн.	75006492
6 x 25 мл DIN	25,5 x 127 - 149	28,0	48	оранж.	75006457
Универсальный контейнер 4 x 25 / 50 мл	25,5 x 132 - 145	32,0	32	синезелен.	75006459
Сосуд 4 x 45 / 50 мл, плоскодон./ круглодонный	29,5 x 125 - 145	35,0	32	син.	75006491
3 x 50 мл DIN	34,5 x 127 - 148	38,0	24	зелен.	75006460
Сосуд 4 x 50 мл, конический	29,5 x 129 - 149	35,5	32	светлозелен.	75006461
1 x 100 мл DIN	45,0 x 138	66,0	8	голуб.	75006462
Сосуд 1 x 150 мл DIN / 180 мл	56,6 x 147	66,0	8	серосин.	75006463
Сосуд 1 x 50 мл, конический*** / 250 мл	62,0 x 140 / 145	63,0	8	черн.	76006465
Сосуд для проб мочи 24 x 15 мл, конический	16,5 x 120 - 147	23	96	натуральн.	75006468
Держатель для микропланшетов	общая площадь 127 x 85; макс. высота загрузки 110 мм				75006486
Крышки, обеспечивающие аэрозоленепроницаемость	2 шт., вкл. уплотнения и смазку				75006479

*Макс. длина сосуда с крышкой, обеспечивающей аэрозоленепроницаемость

**Максимальная длина сосуда зависит его от положения в адаптере. Ближе к углам используются только более короткие сосуды.

*** Требуется дополнительная коническая прокладка от изготовителя сосудов

Установка ротора

Содержание

- “Установка ротора” на стр. 3-2
- “Демонтаж ротора” на стр. 3-2

Установка ротора

Настоятельно рекомендуется эксплуатировать роторы только с разрешенными принадлежностями.

ОСТОРОЖНО Не разрешенные к использованию или неправильно скомпонованные принадлежности могут привести к тяжелым повреждениям центрифуги.

Последовательность операций:

1. Открыть крышку центрифуги и, по мере необходимости, удалить из рабочей камеры пыль, посторонние тела или остатки проб.
   Резьба и О-образное кольцо должны быть чистыми и без повреждений.
2. При посадке ротор держать таким образом, чтобы он находился ровно над приводным валом.
3. Дать ротору медленно выскользнуть из рук и опуститься на приводной вал.

ОСТОРОЖНО При посадке ротора на приводной вал не прилагать усилия.

4. Затянуть ротор при помощи поставленного вместе с ним торцевого гаечного ключа по направлению часовой стрелки. При этом фиксировать ротор от проворачивания.
5. Проверить посадку ротора, слегка приподняв его за грибок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Проверить ротор на факт отсутствия возможных повреждений: Работа с поврежденными роторами запрещается.
Удалить загрязнения в зоне ступицы ротора.

ОСТОРОЖНО Блокировка посадки ротора на приводном валу должна проверяться перед каждым пуском, слегка приподнимая его за грибок.

6. При наличии привинтить крышку к ротору.

Перед работой с аэрозольными средами проверить состояние всех уплотнений.

Демонтаж ротора

Последовательность операций при демонтаже ротора

1. Открыть крышку центрифуги.
2. Ослабить крепление ротора при помощи поставленного вместе с ним торцевого гаечного ключа против направления часовой стрелки. При этом фиксировать ротор от проворачивания.
3. Одновременно с этим снять ротор с приводного вала, потянув его вертикально вверх. При этом обратить внимание на то, чтобы ротор не перекосился.

Загрузка ротора

Содержание

- “Перед прогоном” на стр. 4-2
- “Правильная загрузка” на стр. 4-2
- “Неправильная загрузка” на стр. 4-3
- “Максимальная загрузка” на стр. 4-3
- “Расчет числа циклов” на стр. 4-4

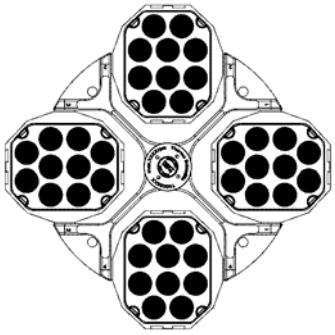
Перед прогоном

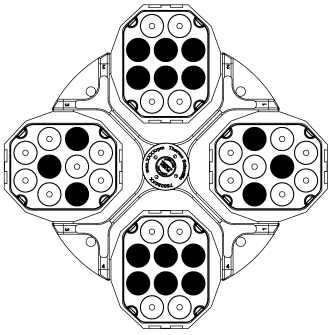
1. Следует ознакомиться с правилами техники безопасности, указанными в руководствах по эксплуатации центрифуги и ротора.
2. Проверить ротор и принадлежности на наличие таких повреждений, как трещины, царапины или следы коррозии.
3. Проверить камеру ротора, приводной вал и крепление ротора на наличие повреждений.
4. Проверить совместимость используемых веществ с помощью таблицы совместимости материалов на стр. B-1.
5. Убедиться в том, что пробирки и сосуды не касаются крышек стаканов.
6. Закупорить сосуды с образцами до их установки в стаканы.
7. Проверить пальцы ротора и смазать их смазкой 75003786 перед первым использованием.
8. Проверить легким движением, могут ли стаканы и держатели микропланшетов свободно качаться. Взвесить содержимое стаканов (адаптеры и пробирки). Убедиться в том, что ротор не перегружен.

ОСТОРОЖНО Использовать в роторе стаканы одного веса.

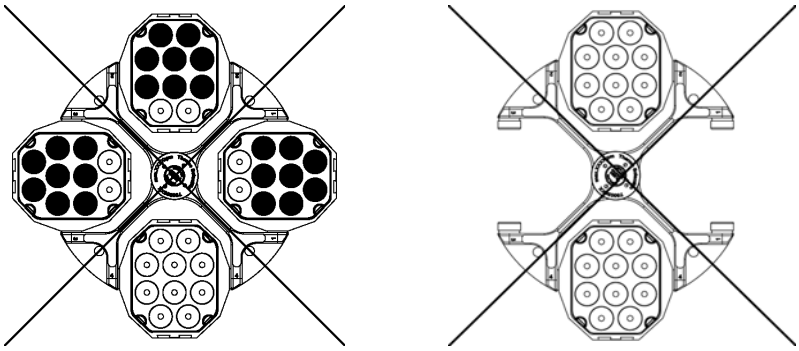
Правильная загрузка

Равномерная загрузка обеспечивает безопасную эксплуатацию центрифуги.





Неправильная загрузка



Максимальная загрузка

Эксплуатации ротора возможна на высокой частоте вращения. Конструкция ротора обеспечивает определенный запас прочности при максимально допустимой частоте вращения.

Безопасная эксплуатация центрифуги обеспечивается в том случае, когда стаканы не перегружены.

Перед центрифугированием образцов, вес которых, включая адаптеры, превышает максимально допустимую загрузку, следует:

- уменьшить объем загрузки
- снизить частоту вращения.
  Для этого следует использовать следующую таблицу или формулу:

Фактическая загрузка	Максимальная частота вращения
600	6000
620	5902
640	5809
660	5721
680	5636
700	5555
720	5477
740	5403
760	5331
780	5262
800	5196
820	5132
840	5071
860	5012

Фактическая загрузка	Максимальная частота вращения
880	4954
900	4899

Максимальную частоту вращения можно рассчитать с помощью нижеприведенной формулы и задать полученное значение на центрифуге:

$$n_{доп} = n_{макс}\sqrt{\frac{\text{макс. допустимая загрузка}}{\text{фактическая загрузка}}}$$

$n_{доп}$ = допустимая частота вращения
$n_{макс}$ = максимальная частота вращения

Расчет числа циклов

Долговечность ротора и стаканов зависит от механической нагрузки. По этой причине превышение числа циклов ротора и стаканов не допускается.

Максимальное число циклов роторов приведено в таблице в главе «Данные ротора».

Максимальное число циклов для стаканов указано на самих стаканах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ По достижении заданного числа циклов следует заменить ротор. В результате механических нагрузок возможна поломка ротора и повреждение центрифуги. По достижении числа циклов, указанного на стакане, следует заменить стакан.

Примеры продолжительности эксплуатации:

Интенсивность эксплуатации	Максимальная продолжительность эксплуатации при 30000 циклах
Эксплуатации высокой интенсивности 30 прогонов в день 220 дней в году	4,5 года
Эксплуатации средней интенсивности 10 прогонов в день 220 дней в году	13,6 года

Интенсивность эксплуатации	Максимальная продолжительность эксплуатации при 20000 циклах
Эксплуатации высокой интенсивности 30 прогонов в день 220 дней в году	3 года
Эксплуатации средней интенсивности 10 прогонов в день 220 дней в году	9 года

Роторы с антиаэрозольными крышками

Содержание

- “Основные принципы” на стр. 5-2
- “Закрытие, обеспечивающее аэрозоленепроницаемость” на стр. 5-2
- “Объем загрузки” на стр. 5-3
- “Проверка антиаэрозольной плотности ротора” на стр. 5-3

Основные принципы

ОСТОРОЖНО При центрифугировании опасных проб открытие антиаэрозольных роторов и пробирок допускается только при работе за безопасным рабочим столом, имеющим соответствующую аттестацию. Значения максимальной загрузки должны быть обязательно учтены.

ОСТОРОЖНО Перед работой с аэрозольными средами проверить состояние всех уплотнений.

- Следует убедиться в том, что имеющиеся сосуды для образцов пригодны для центрифугирования.

Закрытие, обеспечивающее аэрозоленепроницаемость

Прямоугольный стакан 75006478

При необходимости, смазать уплотнение стакана перед закрытием. Использовать смазку 76003500.

Поднять зажимы вверх.
Крышка сидит неплотно на стакане.

Закрыть стакан, опустив зажимы вниз до фиксации с появлением характерного звука обеспечивая таким образом его аэрозоленепроницаемость.

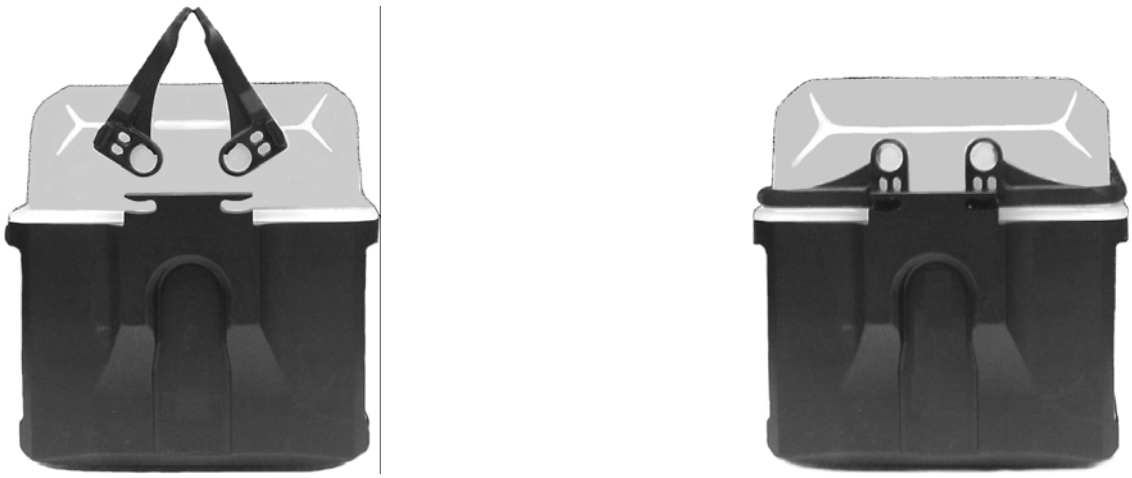


Рисунок 5-1. Прямоугольный стакан с крышкой

ОСТОРОЖНО Поднятые зажимы могут привести к повреждению крышек при центрифугировании.
Не зафиксированный зажим не обеспечивает аэрозоленепроницаемость.
Не поднимать стакан за зажимы.

Круглый стакан 75006477

После смазки уплотнения слегка навернуть крышку на стакан.

Для достижения равномерной предварительной затяжки закрутить крышку на 1½ грани (прибл. 15°). При этом следует ориентироваться на метки, нанесенные на стакане.

Объем загрузки

Загрузка пробирки должна обеспечивать, что при центрифугировании жидкость пробы не достигнет верхней кромки пробирки. Поэтому не следует наполнять пробирки более чем на 2/3.

Проверка антиаэрозольной плотности ротора

Контроль стаканов проводился динамическим микробиологическим способом в соответствии с приложением AA к европейскому стандарту EN 61010-2-020.

Аэрозоленепроницаемость стакана преимущественно зависит от правильного обращения.

При необходимости, оператор должен проверить антиаэрозольную плотность ротора.

Очень важно обеспечить тщательную проверку всех уплотнений и уплотняющих поверхностей на факт отсутствия трещин, царапин и охрупчивания.

Центрифугирование требующих антиаэрозольной плотности веществ в открытых пробирках запрещается.

Аэрозоленепроницаемость зависит от правильного заполнения сосудов для образцов и закрытия крышек.

Быстрая проверка

ОСТОРОЖНО Аэрозоленепроницаемость стакана может быть проверена с помощью этого экспресс-метода. Следует тщательно проверять состояние уплотнений, уплотняемых поверхностей и крышкек.

- Слегка смазать все уплотнения.
  Для смазки уплотнений использовать только смазку 76003500.

ОСТОРОЖНО Перед использованием проверить, правильно ли установлены уплотнения стаканов, не имеют ли они следов износа и повреждений. Смазать слегка уплотнения.
Незамедлительно заменить поврежденные детали.
После загрузки ротора обеспечить надежное закрытие крышки ротора.
Немедленно заменить поврежденные или помутневшие крышки ротора.

Техническое обслуживание и уход

Содержание

- “Периодичность” на стр. 6-2
- “Чистка” на стр. 6-2
- “Дезинфекционная обработка” на стр. 6-3
- “Деконтаминация” на стр. 6-5
- “Автоклавирование” на стр. 6-6
- “Сервисная служба компании Thermo Fisher Scientific Inc.” на стр. 6-6

Периодичность

В целях защиты лиц, окружающей среды и материала персонал обязан обеспечить регулярную периодичность чистки центрифуги, а также, по мере необходимости, ее дезинфекционную обработку.

Техническое обслуживание	Рекомендуемая периодичность
Чистка ротора	ежедневно и по мере загрязнения
Принадлежности	ежедневно и по мере загрязнения

ОСТОРОЖНО Перед использованием методов чистки и деконтаминации, не рекомендованных компанией Thermo Fisher Scientific, советуем получить от компании Thermo Fisher Scientific подтверждение о том, что предусмотренный метод не нанесет вреда оборудованию.
К использованию допускаются только разрешенные чистящие средства.
В сомнительных случаях необходимая информация может быть предоставлена компанией Thermo Fisher Scientific по запросу.

Чистка

При чистке ротора и принадлежностей персонал должен руководствоваться приведенными ниже указаниями:

- Использовать теплую воду с добавлением небольшого количества нейтрального растворителя.
- Ни в коем случае не использовать острые чистящие средства, такие как мыльный раствор, фосфорная кислота, белильный раствор или чистящий порошок.
- Отверстия требуют тщательной промывки.
- Для удаления присохших остатков использовать мягкую щетку без металлической щетины.
- Затем дополнительно промывать дистиллированной водой.
- Для хранения роторы размещать на пластмассовой решетке отверстиями вниз.
- Сушка в сушильном шкафу допускается только при температурах до 50 °C, поскольку более высокие температуры могут повредить материал и, тем самым, сократить срок службы.
- Значение pH используемых дезинфекционных средств должно находиться в диапазоне от 6 до 8.
- Алюминиевые детали насухо протирать мягкой тканью.

ОСТОРОЖНО Перед использованием метода чистки и деконтаминации, не рекомендованного компанией Thermo Fisher Scientific, советуем получить от компании Thermo Fisher Scientific подтверждение о том, что предусмотренный метод не нанесет вреда оборудованию.

Последовательность операций при чистке центрифуги:

1. Открыть центрифугу.
2. Выключить центрифугу.
3. Отсоединить кабель питания от сети.
4. Вынуть стаканы из ротора.
5. Извлечь пробирки и адаптеры из стакана и очистить их.
6. Ослабить резьбовое крепление ротора.
7. Снять ротор с приводного вала вертикально вверх, берясь за него обеими руками.
8. Для чистки использовать чистящее средство со значением pH в диапазоне от 6 до 8.
9. После чистки протереть ротор и принадлежности насухо тканью или просушить в сушильном шкафу при температуре не более 50 °C.

- После чистки алюминиевые детали обрабатывать коррозионнозащитным маслом (7000 9824), пользуясь для этого мягкой тканью. Отверстия обрабатывать таким же образом.
- Смазать пальцы предназначенной для них смазкой (75003786).

ОСТОРОЖНО При чистке приводной вал и шарикоподшипник центрифуги должны быть защищены от попадания на них жидкостей, в частности растворителей. Органические растворители разлагают жир подшипников мотора. Приводной вал может заклинить.

При работе с очень низкими температурами в рабочей камере присутствует опасность обледенения. В таком случае лед оттаять и затем удалить талую воду. Чистка центрифуги осуществляется согласно описанной выше процедуре.

Дезинфекционная обработка

В случае, если во время центрифугирования выступил наружу инфекционный материал, персоналу незамедлительно осуществить дезинфекционную обработку ротора и принадлежностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Инфицированный материал может попасть в центрифугу в результате поломки лабораторной посуды или проливания обрабатываемой жидкости из посуды. Персоналу обязательно принять во внимание опасность инфицирования при соприкосновении с материалом и обеспечить все необходимые защитные меры. В случае контаминации обеспечить безопасность для третьих лиц. Незамедлительно осуществить деконтаминацию загрязненных компонентов. При необходимости, инициировать проведение дополнительных защитных мер.

Обработку ротора следует проводить универсальным, нейтральным дезинфекционным средством.

ОСТОРОЖНО Перед использованием метода чистки и деконтаминации, не рекомендованного компанией Thermo Fisher Scientific, советуем получить от компании Thermo Fisher Scientific подтверждение о том, что предусмотренный метод не нанесет вреда оборудованию.
Персонал должен принять во внимание защитные меры и указания по обращению с используемыми чистящими средствами.

При возникновении вопросов в части использования других дезинфекционных средств просим обращаться в сервисную службу компании Thermo Fisher Scientific.

Последовательность операций при дезинфекционной обработке ротора и принадлежностей:

1. Открыть центрифугу.
2. Выключить центрифугу.
3. Отсоединить кабель питания от сети.
4. Вынуть стаканы из ротора.
5. Извлечь пробирки и адаптеры из стакана и продезинфицировать их.
6. Ослабить резьбовое крепление ротора.
7. Снять ротор с приводного вала вертикально вверх, берясь за него обеими руками.
8. Обработка ротора и крышки должна проводиться в соответствии с инструкцией по применению дезинфекционного средства (погружение в раствор или опрыскивание). Обязательно соблюдать соответственно указанное время выдержки.
9. Перевернуть стаканы и дать стечь дезинфекционному средству.
10. Тщательно промыть ротор и принадлежности водой.
11. Удалить отработанное дезинфекционное средство согласно положениям действующих директив.
12. После чистки протереть ротор и принадлежности насухо тканью или просушить в сушильном шкафу при температуре не более 50 °C.
13. После чистки алюминиевые детали обрабатывать коррозионнозащитным маслом (70009824), пользуясь для этого мягкой тканью. Отверстия обрабатывать таким же образом.
14. Смазать пальцы предназначенной для них смазкой (75003786).

Деконтаминация

В случае, если в центрифугу попали радиоактивные вещества, должна быть проведена незамедлительная деконтаминационная обработка ротора и принадлежностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Радиоактивный материал может попасть в центрифугу в результате поломки лабораторной посуды или проливания обрабатываемой жидкости из посуды. Персоналу принять во внимание опасность излучения при соприкосновении с материалом и обеспечить все необходимые защитные меры. В случае контаминации обеспечить безопасность для третьих лиц. Незамедлительно осуществить деконтаминацию загрязненных компонентов. При необходимости, инициировать проведение дополнительных защитных мер.

ОСТОРОЖНО Перед использованием метода чистки и деконтаминации, не рекомендованного компанией Thermo Fisher Scientific, советуем получить от компании Thermo Fisher Scientific подтверждение о том, что предусмотренный метод не нанесет вреда оборудованию.

Для общей деконтаминационной обработки после радиоактивного загрязнения использовать раствор, приготовленный из равных частей 70-процентного этанола, 10-проценного раствора SDS и воды.

1. Открыть центрифугу.
2. Выключить центрифугу.
3. Отсоединить кабель питания от сети.
4. Вынуть стаканы из ротора.
5. Извлечь пробирки и адаптеры из стакана и деконтаминировать их.
6. Ослабить резьбовое крепление ротора.
7. Снять ротор с приводного вала вертикально вверх, берясь за него обеими руками.
8. Промыть ротор вначале этанолом, затем деионизированной водой.

- Обязательно соблюдать соответственно указанное время выдержки.

9. Перевернуть стаканы и дать стечь моющему раствору.
10. Тщательно промыть ротор и принадлежности водой.
11. Удалить моющий раствор согласно положениям действующих директив в подходящей таре для радиоактивных отходов.
12. После чистки протереть ротор и принадлежности насухо тканью или просушить в сушильном шкафу при температуре не более 50 °C.
13. После чистки алюминиевые детали обрабатывать коррозионнозащитным маслом (70009824), пользуясь для этого мягкой тканью. Отверстия обрабатывать таким же образом.
14. При использовании колебательных роторов пальцы роторов смазывать жиром (75003786).

Автоклавирование

1. Промыть ротор и стаканы перед автоклавированием как описано выше.
2. Положить ротор на ровное основание.

- Ротор и адаптер допускают автоклавирование при температуре 121 °C.
- Максимальный допустимый цикл автоклавирования составляет 20 минут при температуре 121 °C.

Указание Присадка химикатов в паровую атмосферу запрещается.

ОСТОРОЖНО Превышение допустимой температуры и продолжительности автоклавирования запрещаются.
Эксплуатация ротора запрещается, если он показывает следы от коррозии или износа.

Автоклавирование герметично закрывающегося полипропиленового сосуда 75006613

Указание Автоклавирование сосуда осуществляется при температуре 121 °C, избыточном давлении 1 бар в течение 20 мин.

1. Перед автоклавированием вынуть уплотнительную пробку из крышки и завернуть ее в алюминиевую фольгу.
2. Перед автоклавированием крышка должна быть неплотно навернута на сосуд.
3. Установить уплотнительную пробку на крышку в стерильных условиях после автоклавирования.

Указание При центрифугировании сосуда без уплотнительной пробки возможно вытекание жидкости образца. При необходимости следует уменьшить объем жидкости.

Сервисная служба компании Thermo Fisher Scientific Inc.

Компания Thermo Fisher Scientific рекомендует ежегодно проводить техобслуживание центрифуги и принадлежностей авторизованным специалистом. При этом в обязанности специалистов входят:

- проверка электромонтажа;
- проверка соответствия места установки требованиям;
- проверка блокировочного механизма крышки и защитных контуров;
- проверка ротора;
- проверка крепления ротора и проверка приводного вала.

Для оказания этих услуг компания Thermo Fisher Scientific предлагает заключение договоров на оказание инспекционных и сервисных услуг. Возможно необходимые ремонтные работы выполняются в течение гарантийного периода на безвозмездной основе и вне гарантийного периода на платной основе.
Данные положения действительны в случае, если работы на центрифуге проводились исключительно специалистом компании Thermo Fisher Scientific.

Значения RCF

Таблица A-1. Круглый стакан 75006477

об/мин	$R_{мин}$	$R_{макс}$	RCF $R_{мин}$	RCF $R_{макс}$
300	8,8	24,7	9	25
400	8,8	24,7	16	44
500	8,8	24,7	25	69
600	8,8	24,7	35	99
700	8,8	24,7	48	135
800	8,8	24,7	63	177
900	8,8	24,7	80	224
1000	8,8	24,7	98	276
1100	8,8	24,7	119	334
1200	8,8	24,7	142	398
1300	8,8	24,7	166	467
1400	8,8	24,7	193	541
1500	8,8	24,7	221	621
1600	8,8	24,7	252	707
1700	8,8	24,7	284	798
1800	8,8	24,7	319	895
1900	8,8	24,7	355	997
2000	8,8	24,7	394	1105
2100	8,8	24,7	434	1218
2200	8,8	24,7	476	1337
2300	8,8	24,7	520	1461
2400	8,8	24,7	567	1591
2500	8,8	24,7	615	1726
2600	8,8	24,7	665	1867
2700	8,8	24,7	717	2013
2800	8,8	24,7	771	2165
2900	8,8	24,7	827	2322

Таблица A-1. Круглый стакан 75006477

об/мин	$R_{мин}$	$R_{макс}$	RCF $R_{мин}$	RCF $R_{макс}$
3000	8,8	24,7	885	2485
3100	8,8	24,7	945	2654
3200	8,8	24,7	1007	2828
3300	8,8	24,7	1071	3007
3400	8,8	24,7	1137	3192
3500	8,8	24,7	1205	3383
3600	8,8	24,7	1275	3579
3700	8,8	24,7	1347	3780
3800	8,8	24,7	1421	3988
3900	8,8	24,7	1496	4200
4000	8,8	24,7	1574	4418
4100	8,8	24,7	1654	4642
4200	8,8	24,7	1735	4871
4300	8,8	24,7	1819	5106
4400	8,8	24,7	1905	5346

Таблица A-2. Сдвоенный прямоугольный стакан 75006478

об/мин	$R_{мин}$	$R_{макс}$	RCF $R_{мин}$	RCF $R_{макс}$
300	11,5	21,5	12	22
400	11,5	21,5	21	38
500	11,5	21,5	32	60
600	11,5	21,5	46	87
700	11,5	21,5	63	118
800	11,5	21,5	82	154
900	11,5	21,5	104	195
1000	11,5	21,5	129	240
1100	11,5	21,5	156	291
1200	11,5	21,5	185	346
1300	11,5	21,5	217	406
1400	11,5	21,5	252	471
1500	11,5	21,5	289	541
1600	11,5	21,5	329	615
1700	11,5	21,5	372	695
1800	11,5	21,5	417	779
1900	11,5	21,5	464	868

Таблица A-2. Сдвоенный прямоугольный стакан 75006478

об/мин	$R_{мин}$	$R_{макс}$	RCF $R_{мин}$	RCF $R_{макс}$
2000	11,5	21,5	514	961
2100	11,5	21,5	567	1060
2200	11,5	21,5	622	1163
2300	11,5	21,5	680	1272
2400	11,5	21,5	741	1385
2500	11,5	21,5	804	1502
2600	11,5	21,5	869	1625
2700	11,5	21,5	937	1752
2800	11,5	21,5	1008	1885
2900	11,5	21,5	1081	2022
3000	11,5	21,5	1157	2163
3100	11,5	21,5	1236	2310
3200	11,5	21,5	1317	2461
3300	11,5	21,5	1400	2618
3400	11,5	21,5	1486	2779
3500	11,5	21,5	1575	2945
3600	11,5	21,5	1666	3115
3700	11,5	21,5	1760	3291
3800	11,5	21,5	1857	3471
3900	11,5	21,5	1956	3656
4000	11,5	21,5	2057	3846
4100	11,5	21,5	2161	4041
4200	11,5	21,5	2268	4240
4300	11,5	21,5	2377	4444
4400	11,5	21,5	2489	4654

Таблица химической стойкости материалов

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	PET*, POLYCLEAR	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
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

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	PET*, POLYCLEAR	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A, TEFLON	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON	VITON
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
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	-	-

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	PET*, POLYCLEAR	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A, TEFLON	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON	VITON
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
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
Metrizamide	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	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	PET*, POLYCLEAR	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИРТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A, TEFLON	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON	VITON
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
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

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	PET*, POLYCLEAR	ПОЛИАЛЛОМЕР	ПОЛИКАРБОНАТ	ПОЛИЭФИР, СТЕКЛО ДУРОМЕР	ПОЛИТЕРМИД	ПОЛИТЕЛЕН	ПОЛИПРОПИЛЕН	ПОЛИСУЛЬФОН	ПВХ	RULON A, TEFLON	СИЛИКОН, РЕЗИНА	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON	VITON
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
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
Ксилен		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 Слегка едкое вещество; зависит от времени выдержки, частоты вращения и других факторов, возможен удовлетворительный результат центрифугирования. Рекомендуется проверка в конкретных условиях.

U Не удовлетворительно, не рекомендуется.

-- Данные отсутствуют; Рекомендуется проверка с материалом пробы.

Данные по химической стойкости являются не обязательными. Структурированные данные о стойкости во время центрифугирования отсутствуют. В случае сомнений Thermo Fisher Scientific рекомендует провести серию испытаний с пробной загрузкой.

Гарантия и рекомендации по продолжительности эксплуатации

Тип ротора	Гарантийный период	Максимальная рекомендуемая продолжительность эксплуатации
колебательный	5 года	7 года

Принадлежности	Гарантийный период	Максимальная рекомендуемая продолжительность эксплуатации
Адаптер	90 дней	3 года
Вход в меню выбора стакана	5 года	7 года
Кольца круглого сечения, пробирки, сосуды	30 дней	1 год

Компания Thermo Fisher Scientific гарантирует нормальную и безотказную эксплуатацию изделий по назначению в течение 5 ЛЕТ с момента поставки заказчику (далее по тексту - «гарантийный период») обученным персоналом в соответствии со спецификациями компании Thermo Fisher Scientific. При условии незамедлительного уведомления о предположительно обнаруженных дефектах материалов, а также при условии, что все расходы на обратную доставку дефектных изделий в адрес компании Thermo Fisher Scientific предварительно оплачены заказчиком, компания Thermo Fisher Scientific обязуется по своему усмотрению отремонтировать или заменить дефектные Thermo Fisher Scientificизделия в течение гарантийного периода, обеспечивая, таким образом, дальнейшую их эксплуатацию в соответствии с вышеназванными спецификациями. Компания Thermo Fisher Scientific вправе использовать новые или отремонтированные запасные части. Все без исключения замененные компоненты переходят в собственность компании Thermo Fisher Scientific. В случае установок, материалов, компонентов или программного обеспечения, приобретаемых компанией Thermo Fisher Scientific у собственных поставщиков, ответственность компании Thermo Fisher Scientific ограничивается передачей возможных гарантийных требований таким поставщикамThermo Fisher Scientific, если и насколько такая передача является возможной. В случаях, перечисленных ниже, компания Thermo Fisher Scientific не несет никакой ответственности за ремонт, замену или устранение неполадок: (i) износ оборудования, (ii) несчастные случаи, стихийные бедствия или форс-мажорные обстоятельства, (iii) использование не по назначению, ошибки оператора или недобросовестность заказчика, (iv) нецелесообразное использование, (v) повреждение изделий внешними воздействиями, такими как, например, без притязания на полноту, перебои в электроснабжении или пики напряжения, (vi) использование изделий вместе с оборудованием или программным обеспечением, Thermo Fisher Scientificпоставленными другими компаниями. Если компания Thermo Fisher Scientific установит, что претензии, предъявляемые в отношении

изделий в соответствии с настоящими гарантийными положениями, не могут быть удовлетворены в рамках данного гарантийного обязательства, заказчик обязуется оплатить компании Thermo Fisher Scientific все расходы, связанные с проверкой и принятием решения об обоснованности гарантийных претензий по действующим в компании Thermo Fisher Scientific расценкам на работы и материалы. Если компания Thermo Fisher Scientific выполнит требования по ремонту или замене компонентов, которые выходят за рамки настоящих гарантийных обязательств, заказчик обязуется оплатить данные услуги компании Thermo Fisher Scientific по действующим в компании Thermo Fisher Scientific расценкам на работы и материалы. Гарантия прекращает свое действие при проведении мероприятий по монтажу, техобслуживанию, ремонту, уходу или переналадке изделий лицами или сторонами, не относящимися к компании Thermo Fisher Scientific и без ее предварительного письменного разрешенияThermo Fisher Scientific, а также при использовании запасных частейThermo Fisher Scientific, изготовленных иными производителями.

Индекс

AutoLockTM 3-1

S

Zyklusrechner 4-4

А

Автоклавирование 6-6

Б

Быстрая проверка 5-4

Г

Гарантия D-1

Д

Данные ротора 1-1
Дезинфекционная обработка 6-3
Деконтаминация 6-5

З

Загрузка 4-2
Загрузка ротора 4-1
Значения RCF A-1

М

Максимальная загрузка 4-3
Меры предосторожности ii

Н

Неправильная загрузка 4-3

О

Объем загрузки 5-3
Объем поставки ii
Основные принципы 5-2

П

Перед прогоном 4-2
Периодичность 6-2
Правильная 4-2
Правильная загрузка 4-2
Предисловие ii
Принадлежности 2-1
Проверка антиаэрозольной плотности ротора 5-3
Продолжительность эксплуатации D-1

Т

Таблица химической стойкости материалов B-1
Техническое обслуживание 6-1

У

Установка ротора 3-2
Уход 6-1

Ч

Чистка 6-2

thermoscientific

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

thermofisher.com/rotors

© 2012-2020 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

50134628 является оригинальным руководством по эксплуатации.

ThermoFisher SCIENTIFIC