



Thermo Scientific Medifuge Малогабаритные настольные центрифуги

Инструкция по эксплуатации

50148664-h • 2025-08

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

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Оглавление

Предисловие	5
Предполагаемое использование.	5
Сигнальные слова и цвета	5
Правила техники безопасности.	6
Продолжительность эксплуатации	9
Символы, используемые на центрифуге и принадлежностях	10
Символы, применяемые в Инструкции по эксплуатации.	10
Технические характеристики	11
Технические данные	11
Центрифуга Thermo Scientific Medifuge	11
Ротор Thermo Scientific DualSpin.	12
Ротор и принадлежности	13
Стандарты и директивы.	14
Параметры подключения.	16
Транспортировка и установка	17
Подготовка к установке	17
Объём поставки	17
Место установки	19
Транспортирование	19
Выверка	20
Подключение сетевого питания	20
Хранение	21
Отправка	21

Панель управления	22
Настройки панели управления	23
RPM / RCF	23
Выбор продолжительности цикла	25
Режим продолжительного центрифугирования (Нон-стоп)	26
Профили ускорения / торможения	26
Программы	27
Сохранение программ	27
Выбор программы	27
Звуковые сигналы	28
Сообщения об ошибках	28
Эксплуатация	29
Включение центрифуги	29
Открытие крышки	29
Установка ротора	30
Установка стаканов с фиксированным углом наклона	31
Установка свободно подвешенных стаканов	31
Диапазон рабочих температур ротора	33
Загрузка ротора	33
Максимальная загрузка	35
Указания по выбору пробирок и дистанционных втулок	36
Свободно подвешенные стаканы	40
Проверка срока службы ротора	42
Закрытие крышки	43
Центрифугирование	44
Перед началом цикла центрифугирования	44
Пуск пробега центрифугирования	44
Останов пробега центрифугирования	45
Демонтаж ротора	46
Выключение центрифуги	46

Техническое обслуживание и уход	47
Интервалы очистки	47
Основные принципы	48
Чистка	49
Дезинфекционная обработка	50
Деконтаминация	51
Служба поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific	52
Отправка и утилизация	52
Устранение неисправностей	53
Механическая аварийная деблокировка крышки .	53
Устранение неисправностей	54
Когда следует обращаться в службу поддержки клиентов	55
Таблица химической совместимости материалов.	56
Декларация о деконтаминации	69
Профили ускорения / торможения.	71
Алфавитный указатель	72

Предисловие

Перед выполнением работ на центрифуге необходимо подробно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и следовать его указаниям, чтобы не подвергать опасности ни себя, ни свое окружение.

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



Предполагаемое использование

Данная центрифуга является лабораторным устройством, предназначенным для разделения смесей веществ разной плотности.

Данную центрифугу можно использовать в качестве устройства для диагностики *in vitro* в случае, если применяются пробирки для этого вида диагностики. Она используется для сепарации крови на элементы, например сыворотку и плазму, для дальнейшего клинического диагностического анализа.

К эксплуатации центрифуги привлекают исключительно персонал, обученный по соответствующим программам, например, техников клинических лабораторий или обученных техников-лаборантов.

Сигнальные слова и цвета

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на опасные ситуации, которые, если их не предупредить, могут привести к смертельным случаям или тяжким увечьям.
 ОСТОРОЖНО	Указывает на опасную ситуацию, которая, в случае непредотвращения, может привести к незначительным или средним повреждениям (например, к потере образцов).
УКАЗАНИЕ	Содержит информацию, рассматриваемую как значимую, но не связанную с опасными ситуациями, например указания на возможный материальный ущерб.

Правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдать правила техники безопасности. Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к повреждениям, например к повреждениям в результате механических воздействий, поражения током, инфекций и потери образцов.

Использование центрифуги не по назначению запрещено. Использование не по назначению может привести к повреждениям, контаминации и увечьям с летальным исходом.

К эксплуатации центрифуги допускают исключительно обученный персонал.

Пользователь должен убедиться в том, что персонал использует соответствующую защитную одежду. Соблюдайте требования Руководства по биобезопасности лабораторий (Laboratory Biosafety Manual) Всемирной организации здравоохранения и положения, принятые в вашей стране.

Обеспечьте зону безопасности в радиусе не менее 30 см от центрифуги. Не размещайте опасные вещества в пределах зоны безопасности.

Установите центрифугу горизонтально на прочной опорной поверхности с достаточной несущей способностью в помещении с хорошей вентиляцией.

Не предпринимайте изменений центрифуги или принадлежностей, если у вас нет соответствующего допуска.

Пользователь не уполномочен вскрывать корпус центрифуги.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждений при ненадлежащем напряжении питания.

Убедитесь в том, что центрифуга надлежащим образом подключена к заземленной сетевой розетке.

Не используйте сетевой кабель недостаточной электрической мощности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность при обращении с опасными веществами.

Тщательно промывайте центрифугу и принадлежности после работы с агрессивными образцами (растворами солей, кислотами, основаниями).

Не центрифугуйте взрывоопасные или горючие материалы или вещества.

Проявляйте предельную осторожность при работе с высокоагрессивными веществами, которые могут вызвать повреждения и понизить механическую прочность ротора. Эти вещества центрифугируют только в герметично закрытых пробирках.

Центрифуга не является ни инертизированной, ни взрывобезопасной. Никогда не пользоваться центрифугой во взрывоопасной среде.

Центрифугирование токсичных или радиоактивных материалов, а также патогенных микроорганизмов без наличия подходящих систем безопасности запрещается.

При центрифугировании опасных веществ соблюдайте указания Руководства по биобезопасности лабораторий (Laboratory Biosafety Manual) Всемирной организации здравоохранения (WHO), а также требования, принятые в вашей стране. При работе с микробиологическими пробами группы риска II (согласно Руководству Всемирной организации здравоохранения (WHO Laboratory Biosafety Manual)) использование аэрозоленепроницаемых уплотнений обязательно. Руководство по биобезопасности лабораторий (Laboratory Biosafety Manual) опубликовано на сайте Всемирной организации здравоохранения (www.who.int). При центрифугировании материалов группы повышенного риска необходимо принять дополнительные меры защиты.

В случае попадания в центрифугу или в части центрифуги токсичных или патогенных материалов провести соответствующую дезинфицирующую обработку. [-> 50]

При возникновении аварийной ситуации отключите электропитание центрифуги и немедленно покиньте помещение.

Во избежание опасной контаминации используйте исключительно принадлежности, соответствующие выполняемым задачам.

Учитывайте, что в случае механических повреждений, например, разрушения ротора или сосуда, аэрозоленепроницаемость центрифуги нарушается. Немедленно покиньте помещение.

Проинформируйте сервисную службу. После механического повреждения подождите некоторое время до оседания аэрозолей, прежде чем открыть центрифугу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск контаминации.

Возможные контаминации в процессе центрифугирования не ограничиваются центрифугой.

Примите соответствующие меры безопасности, направленные на ограничение зоны возможной контаминации.


Центрифуга не является замкнутым пространством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прикосновение к вращающемуся ротору руками или инструментами может привести к тяжким увечьям.

Не открывайте крышку центрифуги до полного останова ротора и подтверждения останова на интерфейсе пользователя.

Аварийную разблокировку применяйте только в особых ситуациях, например, для извлечения образцов из центрифуги при отключении электропитания. [→  53]

Не открывайте работающую центрифугу.


В случае таких повреждений, как разрушение ротора или стакана, аэрозоленепроницаемость центрифуги нарушается.

Неисправность ротора может привести к повреждению центрифуги. Покиньте помещение. Проинформируйте сервисную службу.



ОСТОРОЖНО

Неадекватная загрузка и износ принадлежностей могут привести к снижению безопасности.

Используйте только установленный надлежащим образом ротор, надежно зафиксированный на валу. [→  30]

Не используйте роторы, стаканы или компоненты со следами трещин. Обратитесь в службу поддержки клиентов по вопросам консультирования или контроля.

Используйте роторы, загруженные надлежащим образом.

Никогда не перегружайте ротор.

Всегда уравновешивайте образцы.

Для данной центрифуги используйте только роторы и компоненты, допущенные компанией Thermo Fisher Scientific. Исключение составляют имеющиеся в продаже стеклянные или пластмассовые пробирки для центрифугирования, при условии, что они пригодны для установки в гнезда роторов и адаптеров, а также для использования при частотах вращения и/или RCF ротора.



**ОСТО-
РОЖНО**

Опасность травм при несоблюдении основных правил эксплуатации.

Не используйте центрифугу, если части ее обшивки повреждены или демонтированы.

Не перемещайте работающую центрифугу.

Не опирайтесь на центрифугу.

Не ставьте посторонние предметы на работающую центрифугу.

Реализуйте мероприятия, гарантирующие присутствие физических лиц в этой зоне во время работы центрифуги только в случае крайней необходимости.



**ОСТО-
РОЖНО**

Трение воздуха может привести к нарушению целостности образцов.

Температура ротора может существенно повышаться при центрифугировании.

В воздухоохлаждаемых устройствах ротор может быть теплее, чем температура окружающего воздуха.

В охлаждаемых устройствах отображаемая температура и уставка температуры могут отличаться от температуры образцов.

Проверьте, достаточно ли возможности регулирования температуры центрифуги для выполнения требований соответствующей программы. При необходимости выполните пробный пуск.



УКАЗАНИЕ

Порядок выключения центрифуги:

Для отключения центрифуги нажмите на кнопку STOP.

Отключите центрифугу с помощью выключателя. Необходимо обеспечить свободный доступ к надлежащим образом заземленной сетевой розетке, которая должна находиться за пределами зоны безопасности.

В аварийном случае отключите вилку или прервите подачу электроэнергии.

Продолжительность эксплуатации

Срок службы центрифуги составляет 10 лет или 140 000 циклов, в зависимости от того, какое значение будет достигнуто раньше. Превышение срока службы может оказать негативное влияние на надежность корпуса центрифуги или на систему блокировки крышки.

Срок службы ротора составляет 5 лет или 60 000 циклов, в зависимости от того, какое значение будет достигнуто раньше. Эксплуатация после достижения предельного числа циклов может привести к отказу ротора, потере образцов или повреждению центрифуги. Указания по отслеживанию срока службы ротора: [→ 42].

Технические характеристики

Технические данные



Центрифуга Thermo Scientific Medifuge

Условия окружающей среды	использование в помещениях Высота до 3 000 м над ср. уровнем моря макс. относ. влажность воздуха 80 % при темп. до 31 °С; линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °С
Окружающие условия при хранении и транспортировании	Температура: от -10 °С до +55 °С Влажность: 15 - 85 %
Допустимая температура окружающей среды в режиме работы	от +2 °С до +40 °С
Выделение тепла	0,123 кВт; 419,7 БТЕ/ч; 442,8 кДж/ч
Категория перенапряжения	II
Степень загрязнения	2
Род защиты	20
Продолжительность процесса	99 мин; hold
Максимальная частота вращения $n_{\text{макс}}$	4900 об/мин
Минимальная частота вращения $n_{\text{мин}}$	300 об/мин
Максимальное значение RCF при $n_{\text{макс}}$	
Установка с фиксированным углом наклона	3 114 x g
Установка свободным подвешиванием	3 490 x g
Уровень шума при макс. частоте вращения ¹	<56 дБ (А)
Макс. кинетическая энергия	680 ДЖ
Габариты	
Высота (крышка открыта / крышка закрыта)	510 мм / 240 мм
Ширина	325 мм
Глубина	450 мм
Вес ²	15,5 кг

¹ Измерение на передней стороне, на расстоянии 1 м перед устройством, на высоте 1,6 м.

² Без ротора.

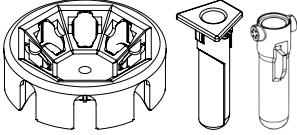
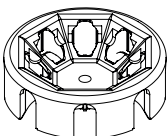
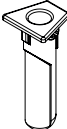
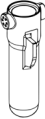






Ротор Thermo Scientific DualSpin

Максимальная допустимая нагрузка	8 x 30 g
Максимально допустимый дисбаланс	10 g
Максимальная частота вращения $n_{\text{макс}}$	4 900 об/мин
Максимальное значение RCF при $n_{\text{макс}}$	
Установка с фиксированным углом наклона	3 114 x g
Установка свободным подвешиванием	3 490 x g
Максимальное число циклов	60 000
Радиус макс. / мин.	
Установка с фиксированным углом наклона	116 mm / 37 mm
Установка свободным подвешиванием	130 mm / 42 mm
Угол установки	
Установка с фиксированным углом наклона	45°
Установка свободным подвешиванием	12 - 87°
Время ускорения / торможения*	
Установка с фиксированным углом наклона	24 с / 37 с
Установка свободным подвешиванием	24 с / 31 с
Обработка в автоклаве	Нет

* Время останова при стандартном профиле.

Ротор и принадлежности

Артикул	Описание	Символ
75008810	Ротор Thermo Scientific DualSpin (1 шт.) со стаканами с фиксированным углом наклона (8 шт.) и свободно подвешенными стаканами (8 шт.)	
75008813	Тело ротора Thermo Scientific DualSpin (1x)	
75008815	Стаканы с фиксированным углом наклона (8 шт.)	
75008816	Свободно подвешиваемые стаканы (8 шт.)	
50148478	Стопорная гайка ротора	
75008817	Дистанционные втулки (зеленого цвета, 8 шт.)	
75008818	Дистанционные втулки (желтого цвета, 8 шт.)	
50149182	Торцовый ключ (инструмент для открытия крышки в аварийных ситуациях)	

Стандарты и директивы

Регион	Директива	Стандарт
Европа 220–230 В, 50 / 60 Гц	(EU) 2017/746: Регламент о медицинских изделиях для диагностики <i>in vitro</i> 2006/42/EG Директива по машинному оборудованию (требования безопасности) 2014/35/EU Директива по низковольтному оборудованию (требования безопасности) 2014/30/EU Директива по электромагнитной совместимости (требования безопасности) 2011/65/EU RoHS и все действующие изменения и дополнения - Директива по ограничению содержания опасных веществ в электротехническом и электронном оборудовании	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1, класс В EN ISO 14971 ISO 13485
Северная Америка (США и Канада) 200–230 В, 50 / 60 Гц 120 В, 60 Гц	Включено в FDA Код изделия JQC Центрифуги для клинического применения Класс устройства 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC, часть 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
Япония 100 В, 50 / 60 Гц	Указан. в PMDA	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101
Китай 200–230 В, 50 / 60 Гц	Указан. в CFDA	IEC 61326-2-6 IEC 61326-1, класс В EN ISO 14971 ISO 13485

Медицинское изделие для диагностики *in vitro* удовлетворяет требованиям IEC 61326-2-6 в части эмиссии и помехоустойчивости.

УКАЗАНИЕ: Настоящее устройство прошло испытания и соответствует предельным значениям цифровых устройств класса В согласно Части 15 предписаний FCC. Эти предельные значения должны обеспечивать надлежащую

Центрифуга Thermo Scientific Medifuge

защиту от вредных помех в жилом помещении. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и способно, если установлено и используется без учета требований руководства по эксплуатации, создавать помехирадиосвязи. Однако гарантия того, что помехи не будут возникать в конкретном здании, отсутствует. Если устройство создает помехи приему радио- или телевизионных сигналов, что можно определить при выключении и включении устройства, пользователю необходимо попытаться устранить помехи, приняв одну или несколько из нижеперечисленных мер:

- Отрегулируйте приемную антенну еще раз или сместите ее.
- Увеличьте расстояние между устройством и приемником.
- Подключите устройство к розетке, относящейся к другой электрической цепи, чем та, к которой подключен приемник.
- Проконсультируйтесь с дилером или опытным техником по радио- и телевидению.

Параметры подключения

В данной таблице представлены параметры подключения центрифуги. Эти данные требуют внимания при выборе розетки для подключения центрифуги к сети питания.

Центрифуга	Компактная настольная центрифуга Thermo Scientific Medifuge		
	75008802	75008801	75008800
Напряжение	100 В ±10 %	120 В ±10 %	220-230 В ±10 %
Частота	50 / 60 Гц	60 Гц	50 / 60 Гц
Номинальный ток	1,7 А	1,8 А	1,1 А
Потребляемая мощность	100 Вт	130 Вт	130 Вт
Предохранитель в устройстве	6,3 АТ	4 АТ	2 АТ
Предохранитель в здании	16 АТ (инерц. предохр.)	16 АТ (инерц. предохр.)	16 АТ (инерц. предохр.)

Транспортировка и установка

Подготовка к установке

1. Проверить центрифугу и упаковку на факт отсутствия повреждений при транспортировке. В случае наличия повреждений незамедлительно проинформировать транспортную фирму и компанию Thermo Fisher Scientific.
2. Распаковать центрифугу.
УКАЗАНИЕ Утилизируйте упаковку. Не используйте ее повторно.
3. При распаковке сверьтесь с нижеприведенным упаковочным листом, чтобы проконтролировать комплектность поставки. Утилизируйте упаковочный материал только после того, как вы убедитесь в том, что поставка комплектна и неповрежденная.

Объём поставки

Компактная настольная центрифуга Thermo Scientific™ Medifuge™ поставляется с одним ротором и двумя комплектами стаканов.

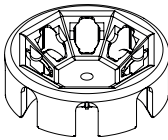
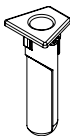





УКАЗАНИЕ

Изображения в нижеприведенной таблице предназначены исключительно для наглядности и не отображают реальных размеров поставляемых изделий.

УКАЗАНИЕ

Ротор был предварительно установлен на заводе и затягивается в центрифуге с помощью стопорной гайки. Чтобы проконтролировать ротор и стопорную гайку ротора на комплектность, подключите центрифугу к питанию [→ 📖 20], включите ее и откройте крышку. [→ 📖 29]

Центрифуга Thermo Scientific Medifuge

Артикул	Компонент	Символ	Количество
Центрифуга			
	Компактная настольная центрифуга Thermo Scientific Medifuge		1
	Сетевой кабель		1
Ротор			
75008810	Ротор Thermo Scientific™ DualSpin™ (установленный на заводе) с комплектами стаканов с фиксированным углом наклона и свободно подвешиваемых стаканов, состоящими из: Стаканы с фиксированным углом наклона Свободно подвешенные стаканы	  	1 8 8
50148478	Стопорная гайка ротора (установлена на заводе)		1
75008817	Дистанционная втулка (короткая, зеленого цвета)		8
75008818	Дистанционная втулка (длинная, желтого цвета)		8
50149182	Торцовый ключ (инструмент для открытия крышки в аварийных ситуациях)		1
	Инструкция по эксплуатации		1
	Руководство на USB-накопителе		1

Если поставка некомплектна, просим обратиться в ближайшее представительство Thermo Fisher Scientific.

Место установки



**ОСТО-
РОЖНО**

Ультрафиолетовое излучение сокращает срок службы пластмассовых деталей.

Не подвергайте центрифугу, ротор и принадлежности из пластмассы прямому воздействию солнечных лучей.

Центрифуга предназначена исключительно для эксплуатации в помещении.

Место установки должно удовлетворять следующим требованиям:

- Вокруг центрифуги необходимо предусмотреть безопасный радиус не менее 30 см. Во время работы центрифуги нахождение в черте безопасного радиуса лиц или опасных материалов запрещается.
- Основание должно быть стабильным и свободным от резонанса.
- Основание должно гарантировать возможность установки центрифуги в горизонтальном положении.
- Не следует подвергать центрифугу воздействию повышенных температур и солнечных лучей.
- На месте установки должна быть обеспечена достаточная вентиляция.
- Не эксплуатируйте устройство в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (например, неэкранированных источников электромагнитных полей ВЧ), поскольку они могут оказывать негативное влияние на корректную работу устройства. Электромагнитный фон следует оценить перед эксплуатацией устройства.

Транспортирование



**ПРЕДУПРЕ-
ЖДЕНИЕ**

Центрифуга может быть повреждена вследствие падения.

Не эксплуатируйте центрифугу после падения.



**ОСТО-
РОЖНО**

Не используйте поврежденные роторы. Замените ротор после его падения. Использование поврежденного ротора может привести к разрушению.

УКАЗАНИЕ

Перед транспортированием извлеките стаканы из центрифуги.

Стаканы могут упасть в рабочую камеру.

Перед эксплуатацией убедитесь в том, что стаканы находятся в надлежащем положении.

Центрифуга обладает малой массой и может эксплуатироваться одним человеком. Перемещайте центрифугу в вертикальном положении с закрытой крышкой.

Выверка

Установите центрифугу горизонтально и проведите выверку опор. При необходимости проведите выверку опорной поверхности, чтобы выверить центрифугу.

Каждый раз, когда центрифуга устанавливается на новое место, требуется проверка выверки в горизонтальном положении.

Установка посторонних предметов под ножки центрифуги с целью ее выравнивания недопустима.

Подключение сетевого питания



**ОСТО-
РОЖНО**

Подключайте кабель центрифуги только к розетке с надлежащим заземлением.



1. Выключите сетевой выключатель на задней панели.
2. Проконтролируйте, соответствует ли сетевой кабель требованиям техники безопасности страны установки.
3. Проверьте соответствие напряжения и частоты сети данным на фирменной табличке.
4. Подключите центрифугу к розетке с помощью входящего в комплект поставки сетевого кабеля.

Хранение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед постановкой центрифуги и принадлежностей на хранение необходимо очистить, а также продезинфицировать или деконтаминировать всю систему, если в них обрабатывались биологические или химические вещества. При возникновении вопросов обратитесь в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific.

- Центрифуга должна быть промыта, а при необходимости подвергнута дезинфекции и деконтаминации.
- Перед передачей центрифуги, ротора, стаканов и принадлежностей на хранение следует тщательно просушить их.
- Храните центрифугу в чистом и непыльном месте.
- Поставьте центрифугу прямо на ножки.
- При хранении не подвергайте центрифугу воздействию прямых солнечных лучей.


Отправка



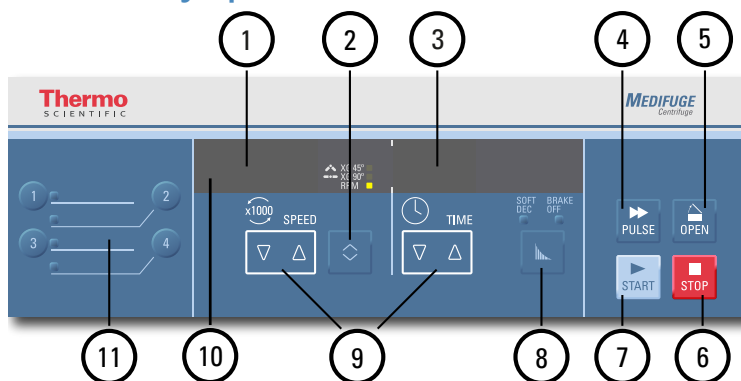
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если устройство использовали для биологических или химических веществ, очистите и дополнительно дезинфицируйте / деконтаминируйте систему перед отправкой центрифуги и принадлежностей. При возникновении вопросов обратитесь в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific.

Перед отправкой центрифуги следует учесть следующее:

- Центрифуга должна быть чистой и деконтаминированной.
- Проведение надлежащей деконтаминации должно быть подтверждено соответствующим сертификатом. [→  69]

Панель управления



№	Функции	Элементы управления
1	Частота вращения / значение RCF	Здесь отображается частота вращения (об/мин) или RCF (в единицах g). Значение RCF (в единицах g) может быть задано как для стаканов с фиксированным углом установки (45°), так и для свободно подвешенных стаканов (90°). Частоту вращения задают для всех видов стаканов.
2	Кнопка-переключатель для установки частоты вращения / RCF	Кнопку-переключатель используют для изменения режима дисплея. (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Продолжительность процесса	Здесь отображается продолжительность.
4	Кнопка PULSE	Нажатие на клавишу PULSE инициирует мгновенное максимальное ускорение до достижения максимальной частоты вращения. При снятии нажатия на кнопку цикл центрифугирования завершается согласно заданному профилю торможения.
5	Кнопка OPEN	Нажмите на кнопку OPEN для открытия крышки (функция доступна только при включенном устройстве и роторе, находящемся в состоянии покоя). [→ 29]
6	Кнопка STOP	Нажмите на кнопку STOP для завершения цикла центрифугирования вручную.
7	Кнопка START	Нажмите на кнопку START для запуска цикла центрифугирования.
8	Кнопка профилей	Нажмите на кнопку, чтобы выбрать «standard» (без СИД), «soft dec» или «brake off».
9	Кнопки-стрелки	Используйте эти кнопки для изменения отображаемых значений продолжительности центрифугирования и частоты вращения.
10	Индикатор процесса	Светящийся СИД указывает на вращение ротора. Несветящийся СИД указывает на останов ротора.
11	Кнопки выбора программ	Используйте программные кнопки, чтобы сохранять и загружать программы. [→ 27]

Настройки панели управления

На центрифуге всегда отображаются текущие рабочие параметры. Только при настройке частоты вращения и продолжительности на центрифуге отображаются заданные параметры. Когда центрифуга включена, но не эксплуатируется, на дисплее отображается «0» для частоты вращения и продолжительности. Когда центрифуга вращается, отображается анимированный символ.

RPM / RCF

Частота вращения (RPM) отображается в оборотах в минуту (об/мин), которые необходимо умножить на тысячу (x1000).

Пример для 4900 об/мин:



RCF – это относительное центробежное ускорение, допускающее более корректную передачу протоколов между центрифугами и роторами разных размеров.

Убедитесь в том, что частота вращения и RCF заданы правильно.

Сохранение выбранных параметров в виде программы: [→] [27].

1. Нажмите на кнопку выбора под индикатором SPEED, чтобы выбрать «об/мин» или «RCF».

Индикатор Частота вращения / RCF разделен на секторы «RPM», «XG 90°» и «XG 45°».

RPM	Отображает частоту вращения в об/мин для всех способов установки стаканов.
●●● XG 90°	Отображает RCF в единицах g для свободно подвешенных стаканов.
▲ XG 45°	Отображает RCF в единицах g для стаканов с фиксированным углом установки

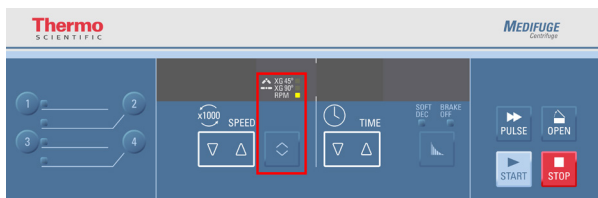
Центрифуга Thermo Scientific Medifuge

XG 90° и XG 45° предусмотрены для задания корректного значения RCF для центрифугирования свободно подвешенных стаканов или стаканов с фиксированным углом наклона. Также возможно использование смешанных способов установки стаканов. При этом будет отображаться корректное значение RCF только для одного типа стаканов.

УКАЗАНИЕ При переходе от об/мин к единицам g вероятно, что, вследствие округления, отображаемое значение будет незначительно отличаться от точного расчетного значения.

СИД отображает текущие настройки.

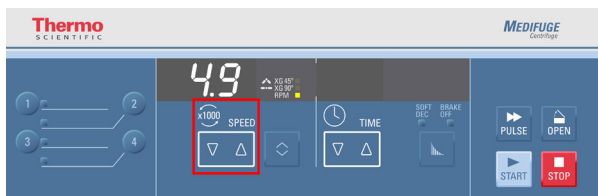
Нажатием на кнопку ВЫБОРА вы можете переключаться между частотой вращения и обеими настройками RCF во время цикла центрифугирования.



2. Нажимайте на кнопки-стрелки под SPEED. Это позволяет изменить заданную частоту вращения центрифугирования.

Частота вращения изменяется с шагом 100 об/мин. RCF изменяется с шагом 100 единиц g. При удержании кнопки-стрелки SPEED нажатой изменяется частота вращения до достижения предельных значений.

Центрифуга автоматически сохраняет выбранное значение через 5 секунд или при изменении других настроек.



Объяснение значения относительного центробежного ускорения (RCF)

Относительное центробежное ускорение (RCF) выражается как кратное гравитационной постоянной g . Оно представляет собой безразмерное числовое значение, служащее для сравнения разделяющей и седиментационной способности центрифуг, поскольку это значение не зависит от типа оборудования. Для расчета используют только радиус центрифугирования и частоту вращения:

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

r = радиус центрифугирования, см

n = скорость центрифугирования в об/мин

Максимальное значение RCF относится к максимальному радиусу отверстия под пробирку.

При этом следует помнить, что данное значение уменьшается в зависимости от применяемых сосудов и стаканов. При необходимости, это можно учесть в приведенном выше расчете.

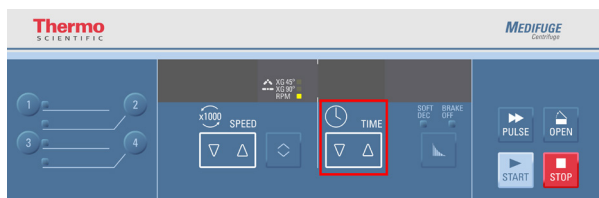
Выбор продолжительности цикла

Нажимайте на кнопки-стрелки под TIME. Это позволяет изменить заданную продолжительность центрифугирования.

Сначала продолжительность изменяется с шагом в одну минуту. При удерживании кнопки нажатой продолжительность изменяется с шагом в несколько минут. Данный процесс продолжается до достижения предельного временного значения, равного 99 минутам. Если удерживать кнопку-стрелку нажатой на одном из предельных значений, отображается «hd» для режима non-stop. [→ ▣ 45]

Центрифуга автоматически сохраняет выбранное значение через 5 секунд или при изменении других настроек.

Центрифуга Thermo Scientific Medifuge



Сохранение выбранных параметров в виде программы: [→] [📄] 27].

Режим продолжительного центрифугирования (Нон-стоп)

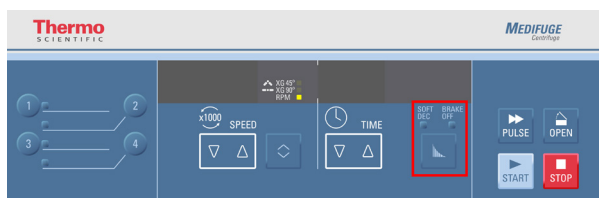
1. Нажимайте одну из кнопок-стрелок под TIME до отображения «hd».
2. Центрифуга автоматически сохраняет выбранное значение через 5 секунд или при изменении других настроек.

Профили ускорения / торможения

Центрифуга может работать с 1 профилем ускорения (стандартным) и 3 профилями торможения (стандартным, soft и brake-off). Профиль ускорения не может быть изменен. Заданный профиль отображается на СИД над кнопкой профилей.

Настройки СИД	Описание
СИД отключен	Торможение с максимальной энергией
SOFT DEC	Замедление = плавный профиль
BRAKE OFF	Торможение = no brake

Для выбора требуемого профиля нажмите на кнопку профилей. СИД отображают выбранные настройки. При включении центрифуги отображается последний выбранный профиль. Профиль торможения может быть изменен в любой момент времени.



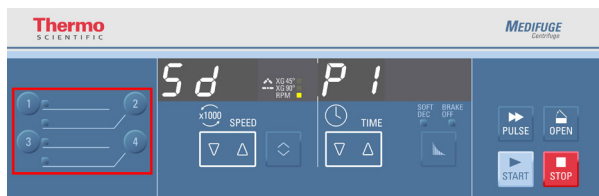
Сохранение выбранных параметров в виде программы: [→] [📄] 27].

Программы

В запоминающем устройстве центрифуги можно сохранить до 4 программ. Программы можно сохранить только при включенной центрифуге. Загрузить и / или сохранить программу во время центрифугирования невозможно.

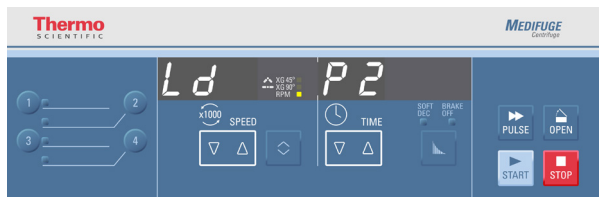
Сохранение программ

Задайте требуемые значения частоты вращения и продолжительности. Удерживайте требуемую программную кнопку нажатой в течение 3 секунд. Отображаются «Sd» (saved) и «P» (program) с заданным номером, например «Sd P1» (сохранена программа 1). После сохранения программы раздается продолжительный звуковой сигнал.



Выбор программы

Нажмите на кнопку требуемой программы. На дисплее отображаются программные настройки. На дисплее отображаются Ld (loaded / загружена) и P (program / программа) с выбранным номером, например, Ld P2 (загружена программа 2). После загрузки программы раздаются 3 коротких звуковых сигнала. Центрифуга будет работать с настройками соответствующей программы до тех пор, пока они не будут изменены.

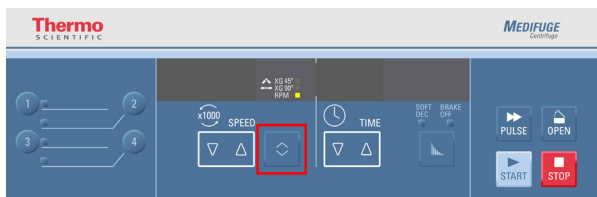


Сохранение выбранных параметров в виде программы: [→] [27].

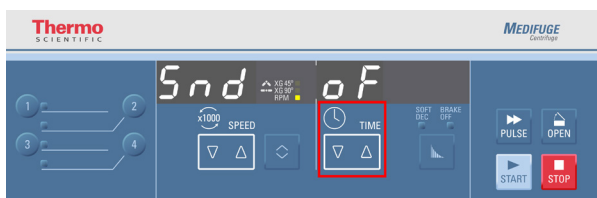
Звуковые сигналы

Центрифуга выдает звуковые сигналы по умолчанию. Звуковые сигналы могут быть одновременно включены или выключены.

1. Удерживайте кнопку-переключатель нажатой после включения центрифуги.



2. Нажмите на кнопки-стрелки TIME, чтобы включить или выключить звуковые сигналы.



3. Нажмите на кнопку STOP, чтобы подтвердить выбор и выйти из данного меню.

Сообщения об ошибках

Каждое сообщение об ошибке сопровождается предупреждающим сигналом. Нажмите на любую кнопку, чтобы отключить предупреждающий сигнал.

Эксплуатация

Включение центрифуги

Выключить сетевой выключатель, расположенный на обратной стороне центрифуги.

Крышка открывается автоматически при включении закрытой центрифуги.

Открытие крышки



**ОСТО-
РОЖНО**

Не открывайте центрифугу с вращающимся ротором. Даже в случае ошибки на панели управления отображается текущая частота вращения.

Время, требуемое для полной остановки ротора после отключения электроэнергии, составляет не менее 5 минут.

Не прикасайтесь к рабочей камере с вращающимся ротором.

Открытие крышки возможно только при включенной центрифуге.

Нажмите на кнопку OPEN на панели управления.

При возникновении ошибки, например при сбое в подаче электропитания, крышку центрифуги можно открыть с помощью механической аварийной разблокировки:

[→  53].

Установка ротора



**ОСТО-
РОЖНО**

Ротор должен вращаться свободно, а стопорная гайка должна быть плотно затянута.

Регулярно контролируйте надлежащий затяг стопорной гайки.

Ненадлежащая установка ротора может привести к его повреждению.



**ОСТО-
РОЖНО**

Не используйте поврежденные роторы.

Замените ротор после его падения.

Использование поврежденного ротора может привести к разрушению.



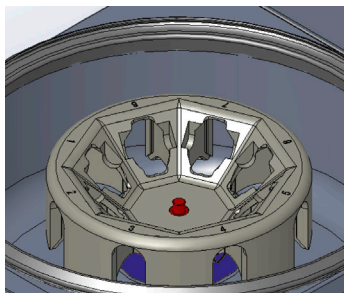
**ОСТО-
РОЖНО**

Не используйте поврежденные стаканы.

Использование поврежденных стаканов может привести к разрушению.

УКАЗАНИЕ Ротор установлен изготовителем.

Поместите ротор на вал двигателя. Убедитесь в том, что доступ к резьбовой части вала двигателя открыт. При надлежащей установке ротора вал ротора расположен вровень с внутренней верхней поверхностью ротора.



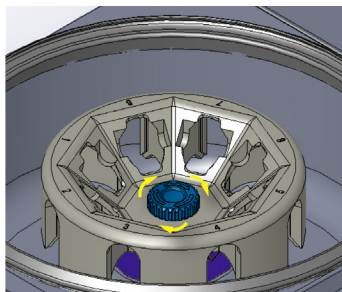
Разместите стопорную гайку ротора на резьбовой части вала двигателя.

Центрифуга Thermo Scientific Medifuge

Завинтите стопорную гайку ротора по часовой стрелке.

Затяните стопорную гайку ротора вручную.

Убедитесь в том, что стопорная гайка затянута плотно, повернув ее на еще один полный оборот после того, как она начнет плотно затягиваться.



Установка стаканов с фиксированным углом наклона

Поместите стаканы с фиксированным углом наклона в ротор.

При необходимости установки пробирок меньшего диаметра, используйте соответствующие дистанционные втулки (75008818 и 75008817).



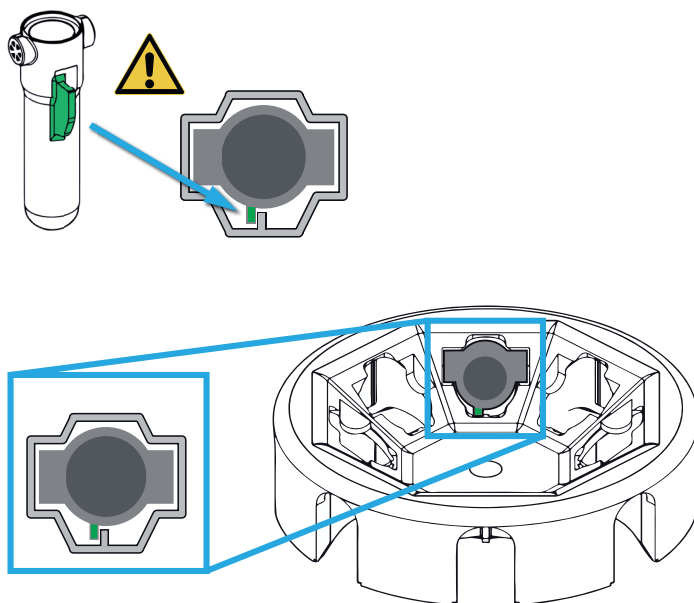
Установка свободно подвешенных стаканов

Поместите свободно подвешенные стаканы в ротор.

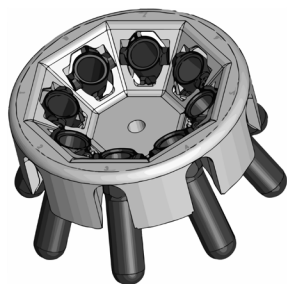
Убедитесь в том, что выступ стакана находится в надлежащем положении.

Убедитесь в том, что свободно подвешенные стаканы могут свободно двигаться, слегка покачав их.

Центрифуга Thermo Scientific Medifuge



При необходимости установки пробирок меньшего диаметра, используйте соответствующие дистанционные втулки (75008818 и 75008817).



Диапазон рабочих температур ротора



**ОСТО-
РОЖНО**

Работа ротора разрешается в диапазоне температуры от -9 °C до +40 °C. Подготовка температурного режима в морозильном шкафу при температуре ниже -9 °C запрещается.

УКАЗАНИЕ

Ротор может нагреваться при повышенной окружающей температуре. Температуры выше 42 °C могут привести к повреждению проб крови. Поэтому необходимо предусмотреть возможность охлаждения ротора между циклами центрифугирования.

Загрузка ротора



**ОСТО-
РОЖНО**

Использование несбалансированного ротора может привести к повреждениям.

Стаканы и пробирки, требуемые для уравнивания ротора, должны быть установлены перед началом центрифугирования.

Не используйте несбалансированный ротор.



**ОСТО-
РОЖНО**

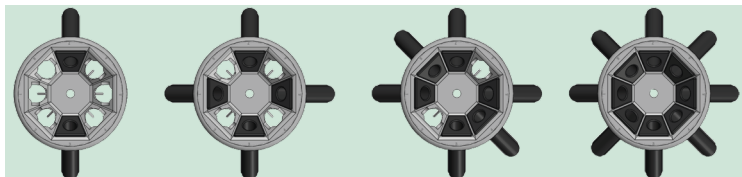
Убедитесь в том, что стаканы выровнены, а пробирки не задевают друг друга или стопорную гайку ротора при центрифугировании.

Убедитесь в том, что противоположные ячейки уравновешены. Загружайте ротор равномерно, чтобы обеспечить надежную и бесперебойную эксплуатацию.

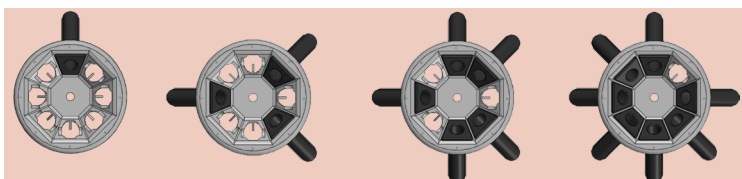
На схемах приведены примеры надлежащей и ненадлежащей загрузки.

Стаканы с фиксированным углом наклона

Надлежащая загрузка ✓

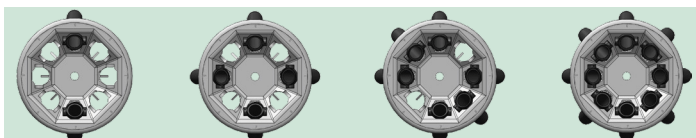


Ненадлежащая загрузка ✗

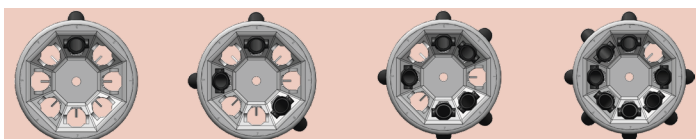


Свободно подвешенные стаканы

Надлежащая загрузка ✓

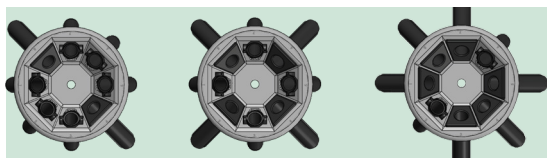


Ненадлежащая загрузка ✗

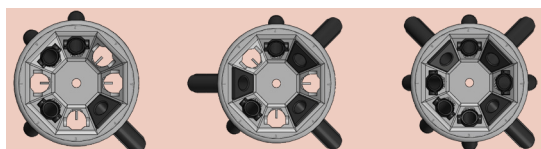


Смешанная схема установки стаканов

Надлежащая загрузка ✓



Ненадлежащая загрузка ✗



Максимальная загрузка

Эксплуатации ротора возможна на высокой частоте вращения. Каждый ротор рассчитан на работу на максимальной частоте вращения с загрузкой определенной величины. Система безопасности центрифуги не допускает перегрузку ротора.

Роторы спроектированы для работы со смесями веществ плотностью до 1,2 г/мл. При повышенной плотности или превышении максимально допустимой величины загрузки следует:

- Уменьшить объем загрузки.
- Снизить частоту вращения.

Используйте таблицу или следующую формулу:

$$n_{\text{доп}} = n_{\text{макс}} \sqrt{\frac{\text{Макс. Допустимая Загрузка}}{\text{Фактическая Загрузка}}}$$

$n_{\text{доп}}$ = допустимая частота вращения

$n_{\text{макс}}$ = максимальная частота вращения

Условия готовности центрифуги к пуску: ротор установлен надлежащим образом, сетевой выключатель включен и крышка закрыта.

Указания по выбору пробирок и дистанционных втулок



**ОСТО-
РОЖНО**

Убедитесь в том, что стаканы выровнены, а пробирки не задевают друг друга или стопорную гайку ротора при центрифугировании.

Указания содержат информацию о том, какие пробирки и дистанционные втулки используются в стаканах с фиксированным углом наклона и в свободно подвешенных стаканах. Необходимо проконтролировать положение нижеперечисленных пробирок, а также их применение с учетом требований изготовителей, правил техники безопасности и эксплуатационных ограничений, описанных в настоящем руководстве.

Убедитесь в том, что используемые в центрифуге пробирки:

- » Допущены к применению при выбранном RCF и более высоких его значениях.
- » Используются с минимальным или превышающим его объемом загрузки.
- » Не применяют с истекшим сроком службы (сроком эксплуатации или числом циклов)
- » Проверены на наличие повреждений.
- » Не перегружены.

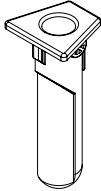
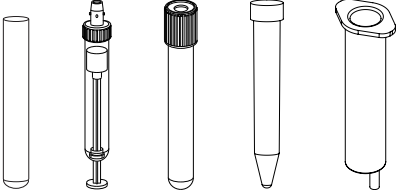
Дополнительная информация указана в технических характеристиках изготовителей:


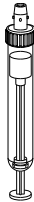



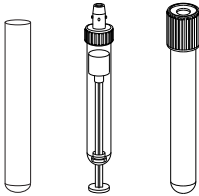
**ОСТО-
РОЖНО**

Следите за тем, чтобы сосуды для образцов как по длине, так и по ширине соответствовали адаптеру и отверстию для сосудов. Не используйте сосуды для образцов, которые слишком длинные или слишком широкие для адаптера или отверстия для сосудов.

Стаканы с фиксированным углом наклона

Стаканы с фиксированным углом наклона				
	Прямая установка (дистанционная втулка не требуется)			
				
Тип пробирки	Объем	Диаметр	Длина	
Пробирка для крови Sarstedt™ S-Monovette™	4,5 – 5,0 мл	11 мм	92 мм	
Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	4,9 мл	13 мм	90 мм	
Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette™ (круглодонная)	6,0 мл	13 мм	100 мм	
Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette (круглодонная)	9,5 мл	15 мм	100 мм	
Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette (с коническим дном)	10,0 мл	15 мм	100 мм	
Пробирка для крови BD™ Vacutainer™	3,5 – 7,0 мл	13 мм	100 мм	
Пробирка для крови BD Vacutainer	7,5 – 10,0 мл	16 мм	100 мм	
Пробирка BD CPT	4,0 мл	13 мм	100 мм	
Пробирка BD CPT ¹	8,0 мл	16 мм	125 мм	
Пробирка для мочи BD	8,0 мл	16 мм	100 мм	
Пробирка Greiner™ VACUETTE™	5,0 – 6,0 мл	13 мм	100 мм	
Пробирка Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 мл	16 мм	100 мм	
Стекло́нная пробирка (DIN)	7,0 мл	12 мм	100 мм	
Стекло́нная пробирка (DIN)	15,0 мл	16 мм	100 мм	
Стекло́нная пробирка	15,0 мл	16 мм	125 мм	
Стекло́нная пробирка	10,0 мл	16 мм	100 мм	
Открытая пробирка	15,0 мл	17 мм	100 мм	
Коническая пробирка для тканевых культур	15,0 мл	17 мм	120 мм	
Стандартный шприц	10,0 мл	17,5 мм	85 мм	
Типовая пробирка ²	-	17,5 мм	105 – 125 мм	

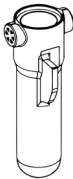
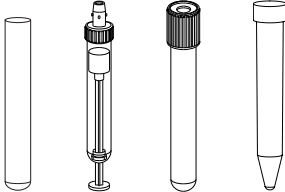
Стаканы с фиксированным углом наклона				
	Зеленая дистанционная втулка			
				
	Тип пробирки	Объем	Диаметр	Длина
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 мл	15 мм	92 мм
Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 мл	16 мм	92 мм	
Типовая пробирка ²	-	17,5 мм	90 – 100 мм	


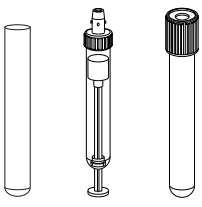
Стаканы с фиксированным углом наклона				
	Желтая дистанционная втулка			
				
	Тип пробирки	Объем	Диаметр	Длина
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 мл	8 мм	66 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 мл	13 мм	65 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 мл	11 мм	66 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 мл	15 мм	75 мм
	Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette	4,0 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка для крови BD Vacutainer	2,0 – 4,5 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка для мочи BD	4,0 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 мл	13 мм	75 мм
	Открытая пробирка	5,0 мл	12 мм	75 мм
Пробирка для крови / мочи	4,0 – 7,0 мл	16 мм	75 мм	
Типовая пробирка ²	-	17,5 мм	77 – 90 мм	

¹ Максимальная загрузка составляет 30 г. Для бoльшей массы снизьте частоту вращения согласно формуле [→ 35].

² Любые типы пробирок, соответствующие указанным в таблице размерам.

Свободно подвешенные стаканы

Свободно подвешенные стаканы			
	Прямая установка (дистанционная втулка не требуется)		
			
Тип пробирки	Объем	Диаметр	Длина
Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	4,5 – 5,0 мл	11 мм	92 мм
Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	4,9 мл	13 мм	90 мм
Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 мл	15 мм	92 мм
Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 мл	16 мм	92 мм
Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette (круглодонная)	6,0 мл	13 мм	100 мм
Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette (с коническим дном)	9,5 мл	15 мм	100 мм
Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette (круглодонная)	10,0 мл	15 мм	100 мм
Пробирка для крови BD Vacutainer	3,5 – 7,0 мл	13 мм	100 мм
Пробирка для крови BD Vacutainer	7,5 – 10,0 мл	16 мм	100 мм
Пробирка BD CPT	4,0 мл	13 мм	100 мм
Пробирка для мочи BD	8,0 мл	16 мм	100 мм
Пробирка Greiner VACUETTE	5,0 – 6,0 мл	13 мм	100 мм
Пробирка Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 мл	16 мм	100 мм
Стекло́нная пробирка (DIN)	7,0 мл	12 мм	100 мм
Стекло́нная пробирка (DIN)	15,0 мл	16 мм	100 мм
Стекло́нная пробирка	10,0 мл	16 мм	100 мм
Открытая пробирка	15,0 мл	17 мм	100 мм
Типовая пробирка ²	-	17 мм	95 – 110 мм

Свободно подвешенные стаканы				
	Зеленая дистанционная втулка			
				
	Тип пробирки	Объем	Диаметр	Длина
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 мл	8 мм	66 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 мл	13 мм	65 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 мл	11 мм	66 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка для крови Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 мл	15 мм	75 мм
	Пробирка для мочи Sarstedt V-Monovette	4,0 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка для крови BD Vacutainer	2,0 – 4,5 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка для мочи BD	4,0 мл	13 мм	75 мм
	Пробирка Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 мл	13 мм	75 мм
	Открытая пробирка	5,0 мл	12 мм	75 мм
Пробирка для крови / мочи	4,0 – 7,0 мл	16 мм	75 мм	
Типовая пробирка ²	-	17 мм	77 – 85 мм	

² Любые типы пробирок, соответствующие указанным в таблице размерам.

Проверка срока службы ротора

УКАЗАНИЕ Счетчик циклов предназначен для подсчета циклов центрифугирования. Счетчик циклов не распознает замену роторов и стаканов.

Долговечность ротора и стаканов зависит от механической нагрузки. По этой причине превышение рекомендуемого числа циклов ротора и стаканов недопустимо.

Максимальное число циклов указано в таблице параметров ротора. [→ 📄 12]

Максимальное число циклов для стаканов указано на самих стаканах.

На дисплее центрифуги можно проконтролировать число циклов. При включении центрифуги удерживайте кнопку STOP нажатой. После версий программного обеспечения и NVRAM отображается текущее число циклов.



Через несколько секунд после данного экрана отображаются подсчитанные циклы.



Эта функция показывает текущее количество прогонов. В данном случае срок службы составляет 706 циклов.

Пример продолжительности эксплуатации

Интенсивность эксплуатации	Максимальная продолжительность эксплуатации при 60000 циклах
Эксплуатации высокой интенсивности: 23 прогонов в день, 220 дней в году	5 года

Закрытие крышки



**ОСТО-
РОЖНО**

Не эксплуатируйте центрифугу без резинового уплотнения в рабочей камере.

Эксплуатация центрифуги без резинового уплотнения может привести к утечкам.

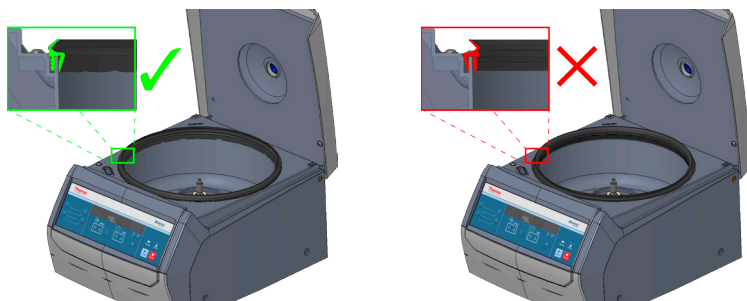
Биологические или химические вещества могут стать причиной опасной ситуации.

УКАЗАНИЕ

Если крышка центрифуги закрыта, а на ее дисплее отображается сообщение OPEN, эксплуатация центрифуги недопустима.

Нажмите на кнопку OPEN и поднимите крышку центрифуги вручную. После этого закройте крышку центрифуги. Теперь на дисплее центрифуги должны отображаться текущие рабочие значения.

В противном случае обратитесь в службу поддержки клиентов.



Убедитесь в том, что резиновое уплотнение рабочей камеры установлено.

Закройте крышку центрифуги, слегка прижав ее.

Стопорное устройство полностью блокирует крышку. Крышка центрифуги должна слышимо защелкнуться.

УКАЗАНИЕ Не захлопывайте крышку центрифуги.

Центрифугирование



ОСТО- РОЖНО

Если слышен скрежещущий звук, необходимо нажать на кнопку STOP, чтобы выключить центрифугу. В аварийном случае отключите вилку или прервите подачу электроэнергии. Замените поврежденные стаканы перед последующим центрифугированием.

УКАЗАНИЕ

Если слышен стучащий звук и центрифуга начинает качаться, это может указывать на то, что один из стаканов выпал из своего положения вследствие неправильной установки. Для отключения центрифуги нажмите на кнопку STOP. Перед повторным использованием убедитесь в том, что стакан не поврежден. Если стакан можно использовать, установите его надлежащим образом.

Перед началом цикла центрифугирования

1. Ознакомьтесь с мерами предосторожности и правилами техники безопасности, приведенными в руководстве, и соблюдайте их.
2. Проверить ротор и принадлежности на наличие таких повреждений, как трещины, царапины или следы коррозии.
3. Проконтролируйте рабочую камеру и шпиндель центрифуги.
4. Проконтролируйте химическую совместимость. [→ 56]
5. Убедитесь в том, что стаканы находятся в надлежащем положении.
6. Задайте параметры центрифугирования. [→ 23]

Пуск пробег центрифугирования

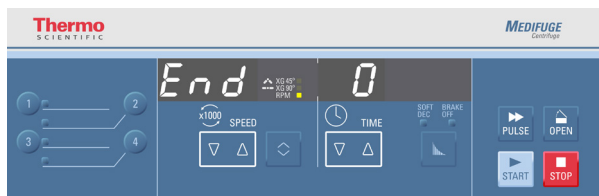
Проконтролируйте заданные параметры центрифугирования, в особенности при использовании программ.

Нажмите кнопку START. Центрифуга набирает скорость до момента достижения заданного значения. Отсчет времени начинается.

При вращении ротора отображается движущийся круг.

Останов пробега центрифугирования

Окончание центрифугирования и отображение на дисплее сообщения END указывают на достижение заданных параметров.




Работа с предварительно заданным временем прогона

Если задан период времени, центрифуга будет работать на выбранной частоте вращения до его окончания. Устройство автоматически замедлится, остановится и выдаст звуковой сигнал.

Нажатием на кнопку OPEN можно открыть крышку.

Цикл центрифугирования можно завершить в любой момент вручную нажатием кнопки STOP.

Режим непрерывной работы

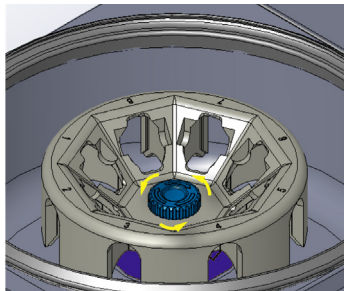
Если выбран режим non-stop [→  26], центрифугу останавливают вручную нажатием на кнопку STOP.

Центрифуга замедлится с заданной интенсивностью и, после останова ротора, выдаст звуковой сигнал.

Нажатием на кнопку OPEN можно открыть крышку.

Демонтаж ротора

Поверните стопорную гайку ротора против часовой стрелки (в направлении противоположном обозначенному на стопорной гайке). Снимите ротор с вала двигателя.



Выключение центрифуги

Для выключения центрифуги сетевой выключатель перевести в положение «0».

Техническое обслуживание и уход



ОСТО- РОЖНО

Не используйте роторы или принадлежности с признаками повреждений.

Убедитесь в том, что срок службы (срок эксплуатации и число циклов) ротора, стаканов и принадлежностей еще не истек.

Для обеспечения безопасности рекомендуется контролировать роторы и принадлежности в рамках ежегодного планового техобслуживания.



ОСТО- РОЖНО

Не подвергайте ротор и принадлежности автоклавированию.

Обработка при температуре выше 40 °C может привести к повреждению материала ротора и принадлежностей.

Интервалы очистки

Для обеспечения защиты персонала, окружающей среды и материалов пользователь обязан регулярно очищать, а при необходимости дезинфицировать центрифугу.

Техническое обслуживание	Рекомендуемый интервал
Камера ротора (стаканы)	Ежедневно или в случае загрязнения
Ротор	Ежедневно или в случае загрязнения
Принадлежности	Ежедневно или в случае загрязнения
Корпус	Ежемесячно

Основные принципы



ОСТО- РОЖНО

Не допущенные к применению способы или средства могут оказать коррозионное воздействие на материалы центрифуги и привести к неисправностям.

Перед применением способа очистки или деконтаминации, отличного от рекомендуемого в настоящем документе, следует убедиться в том, что планируемый способ не приведет к повреждению оборудования.

К использованию допускаются только разрешенные чистящие средства. При возникновении вопросов обратитесь к изготовителю чистящего средства.

УКАЗАНИЕ

При промывке ротора поместите стопорную гайку ротора на резьбовую часть вала двигателя и слегка затяните ее по часовой стрелке.

- Используйте раствор нейтрального чистящего средства, пригодного для материалов, в теплой воде. При возникновении вопросов обратитесь к изготовителю чистящего средства.
- Никогда не используйте агрессивные чистящие средства, как мыльный раствор, ортофосфорная кислота, белильный раствор или чистящий порошок.
- Извлеките ротор и очистите камеру ротора небольшим количеством чистящего средства, нанесенным на чистую салфетку.
- Используйте мягкую щетку без металлической щетины для удаления устойчивых отложений.
Промойте дистиллированной водой и удалите отложения гигроскопичными салфетками.
- Значение pH используемых дезинфекционных средств должно находиться в диапазоне от 6 до 8.
- После тщательной очистки роторов и принадлежностей необходимо проконтролировать их на наличие повреждений и следов износа.

Пластмассовые детали

Проконтролируйте эти детали на наличие трещин, следов выцветания, царапин и разрывов в пластмассовых материалах.






ОСТО- РОЖНО

Не используйте роторы или принадлежности с признаками повреждений.

Убедитесь в том, что срок службы (срок эксплуатации и число циклов работы) ротора и принадлежностей еще не истек.

Для обеспечения безопасности рекомендуется контролировать роторы и принадлежности в рамках ежегодного планового техобслуживания.

Чистка



 ОСТО- РОЖНО	<p>Не подвергайте ротор и принадлежности автоклавированию.</p> <p>Не обрабатывайте ротор или принадлежности в посудомоечной машине.</p> <p>Температуры выше 40 °C могут повредить материал.</p>
 ОСТО- РОЖНО	<p>Перед применением способа очистки, отличного от рекомендуемого изготовителем, следует уточнить у производителя чистящего средства, не приведет ли планируемый способ очистки к повреждению оборудования.</p>
 ОСТО- РОЖНО	<p>Жидкости могут привести к повреждению привода и замка крышки. Не допускайте попадания жидкостей, в особенности органических растворов, на приводной вал, шарикоподшипники или замок крышки.</p> <p>Органические растворители разлагают жир подшипников мотора. Приводной вал может заклинить.</p>


Принимаемые при очистке меры:

1. Очищайте ротор и принадлежности, предварительно вынув их из рабочей камеры.
2. Отделите ротор и принадлежности, чтобы тщательно их промыть.
3. Промойте ротор и принадлежности в теплой воде с нейтральным чистящим средством, пригодным для материалов центрифуги. При возникновении вопросов обратитесь к изготовителю чистящего средства.
4. Используйте мягкую щетку без металлической щетины для удаления устойчивых отложений.
5. Промойте ротор и принадлежности дистиллированной водой.
6. Для стекания и просушивания положите ротор и принадлежности отверстиями вниз на пластмассовую решетку.
7. После промывки просушите ротор и принадлежности либо салфеткой, либо в сушильном шкафу при температуре, не превышающей 40 °C. Сушка в сушильном шкафу допускается только при температурах до 40 °C, поскольку более высокие температуры могут повредить материал и, тем самым, сократить срок службы.


Проконтролируйте ротор и принадлежности после промывки и сушки.

Дезинфекционная обработка

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	<p>Опасность заражения вследствие контакта с контаминированными ротором и деталями центрифуги. В результате разрушения сосудов или расплескивания инфекционный материал может попасть в центрифугу.</p> <p>В случае контаминации обеспечить безопасность для третьих лиц. Незамедлительно дезинфицируйте загрязненные детали.</p>
 ОСТОРОЖНО	<p>Повреждение оборудования вследствие применения непригодных методов дезинфекции или чистящих средств.</p> <p>Перед применением способа очистки или дезинфекции отличного от рекомендуемого изготовителем, пользователю необходимо уточнить у изготовителя, не вызовет ли данный способ повреждения материалов.</p> <p>Соблюдайте указания по технике безопасности и по применению используемых чистящих средств.</p>

Камеру ротора и ротор обрабатывают нейтральным дезинфекционным средством. По вопросам использования других дезинфекционных средств просим обратиться в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific. [→  48]

Дезинфекция осуществляется следующим образом:

1. Дезинфицируйте ротор и принадлежности, предварительно вынув их из рабочей камеры.
2. Для тщательной дезинфекции отделите ротор и принадлежности друг от друга.
3. Обработайте ротор и принадлежности согласно указаниям по применению данного дезинфекционного средства. Строго соблюдайте продолжительность обработки.
Убедитесь в том, что дезинфекционное средство стекло с ротора.
4. Тщательно промойте ротор и принадлежности водой.
5. Чтобы обеспечить полное стекание воды и сушку, положите ротор на пластмассовую решетку отверстиями вниз.
6. Утилизируйте дезинфекционное средство согласно действующим инструкциям.
7. Промойте ротор после дезинфекции. [→  49]

Деконтаминация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность воздействия излучения вследствие контакта с контаминированными ротором и деталями центрифуги. В результате разрушения сосудов или расплескивания радиоактивный материал может попасть в центрифугу. В случае контаминации обеспечить безопасность для третьих лиц. Незамедлительно осуществить деконтаминацию загрязненных компонентов.



ОСТОРОЖНО

Повреждение оборудования вследствие применения непригодных методов деконтаминации или чистящих средств. Перед применением способа очистки или деконтаминации, отличного от рекомендуемого изготовителем, пользователю следует уточнить у производителя, не приведет ли планируемый способ очистки или дезинфекции к повреждению оборудования. Соблюдайте указания по технике безопасности и по применению используемых чистящих средств.

Для общей деконтаминации используйте смесь из равных частей 70%-го этанола, 10%-го додецилсульфата натрия (SDS) и воды.

Деконтаминация осуществляется следующим образом:

1. Деконтаминируйте ротор и принадлежности, предварительно вынув их из рабочей камеры.
2. Для тщательной деконтаминации отделите ротор и принадлежности друг от друга.
3. Обработайте ротор и принадлежности согласно указаниям по применению данного деконтаминационного средства. Строго соблюдайте продолжительность обработки. Убедитесь в том, что деконтаминационное средство стекло с ротора.
4. Промойте ротор в этаноле, а затем в деионизированной воде. Строго соблюдайте продолжительность обработки.
5. Убедитесь в том, что деконтаминационное средство стекло с ротора. Тщательно промойте ротор и принадлежности водой.
6. Чтобы обеспечить полное стекание воды и сушку, положите ротор на пластмассовую решетку отверстиями вниз.
7. Утилизируйте деконтаминационное средство согласно действующим инструкциям.
8. Промойте ротор после дезинфекции. [→ 49]

Служба поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific

Компания Thermo Fisher Scientific рекомендует ежегодно проводить техобслуживание центрифуги и принадлежностей авторизованным специалистом. Технический специалист службы поддержки клиентов контролирует:


- электрическое оборудование;
- проверка соответствия места установки требованиям;
- блокировку крышки и контур безопасности;
- ротор;
- крепление ротора на приводном валу;
- защитный кожух.

Для обеспечения полной и безопасной инспекции центрифугу и роторы перед техобслуживанием следует подвергать очистке и деконтаминации.

Для оказания этих услуг компания Thermo Fisher Scientific предлагает заключение договоров на оказание инспекционных и сервисных услуг. При необходимости проведения ремонтных работ в рамках гарантийных условий их выполняют безвозмездно, после истечения гарантийного периода – на платной основе.

Этот подход предполагает, что работы с центрифугой выполняются исключительно силами сервисной службы компании Thermo Fisher Scientific.

Отправка и утилизация

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Если устройство использовали для биологических или химических веществ, промойте и дополнительно продезинфицируйте / деконтаминируйте систему при необходимости утилизации центрифуги и принадлежностей. При возникновении вопросов обратитесь в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific.
---	---

При утилизации центрифуги следует руководствоваться положениями, принятыми в вашей стране. При возникновении вопросов, связанных с утилизацией центрифуги, просим обращаться в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific. Контактная информация указана на оборотной стороне данного руководства или на сайте www.thermofisher.com/centrifuge

Утилизация в странах ЕС регламентируется директивой об утилизации старого электротехнического и электронного оборудования 2012/19/EU (WEEE).

Соблюдайте указания по транспортированию и отправке [→ 19], [→ 21].

Устранение неисправностей

Механическая аварийная деблокировка крышки



**ОСТО-
РОЖНО**

Прикосновение к быстро вращающемуся ротору может привести к тяжким увечьям. При сбое в подаче электропитания ротор может продолжать вращаться.

Подождите 10 минут, чтобы убедиться, что ротор остановился.

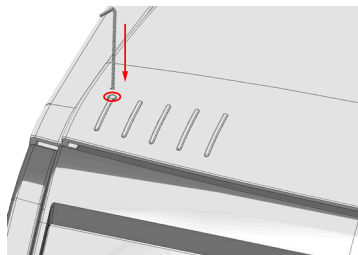
Не открывайте центрифугу до полной остановки ротора. Не прикасайтесь к вращающемуся ротору. Не останавливайте ротор руками или инструментами.

В случае перебоев в подаче электропитания открытие крышки центрифуги с помощью обычной электрической системы разблокировки невозможно. Для обеспечения возможности немедленного изъятия проб из центрифуги в аварийной ситуации крышка центрифуги оснащена ручным деблокировочным механизмом. Пользоваться этим механизмом разрешается только в аварийных ситуациях и при условии полной остановки ротора.

Дождитесь полного останова ротора без принудительного торможения. Без электропитания тормоз не работает. Торможение ротора длится намного дольше, чем обычно. Подождите 10 минут, пока ротор не прекратит вращаться.

Последовательность операций при ручной деблокировке крышки:

1. Убедиться в том, что ротор остановился (проверка через смотровое окно).
2. Отсоединить кабель питания от сети. Центрифуга должна постоянно находиться в горизонтальном положении.
3. Вдавливайте торцовый ключ (50149182) в отверстие крышки центрифуги вертикально вниз, пока стопорный механизм не разблокирует ее. Извлеките торцовый ключ и откройте крышку центрифуги.



4. Подключите центрифугу к сети. Включить центрифугу.

Устранение неисправностей

УКАЗАНИЕ

При возникновении вопросов, не освещенных в следующих разделах, просим обратиться в службу поддержки клиентов.

Порядок действий при отображении не описанных здесь кодов сбоя:

1. Повторно запустить центрифугу.
2. Если сообщение не исчезает, проинформировать сервисную службу.

Номер сбоя	Описание	Устранение неисправностей
E-24	Открытие крышки невозможно	<p>Проконтролируйте, закрыта ли крышка центрифуги надлежащим образом.</p> <p>Повторно запустить центрифугу.</p> <p>Если сообщение не исчезает, проинформировать сервисную службу.</p>
E-27	Крышка центрифуги не закрыта	<p>Закройте крышку центрифуги с усилием.</p> <p>Выключите центрифугу и снова включите ее.</p> <p>При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.</p>
E-29	Привод не включается	<p>Убедитесь в том, что в рабочей камере отсутствуют посторонние объекты.</p> <p>Убедитесь в том, что двигатель может вращаться, повернув вал вручную.</p> <p>Повторно запустить центрифугу.</p> <p>Если сообщение не исчезает, проинформировать сервисную службу.</p>

Номер сбоя	Описание	Устранение неисправностей
E-31	Повышенная температура привода	<p>ОСТОРОЖНО</p> <p>Горячие металлические компоненты!</p> <p>Проконтролируйте, имеется ли свободный доступ к центрифуге.</p> <p>Убедитесь в том, что температура в помещении не превышает предельных значений.</p> <p>Демонтируйте ротор.</p> <p>Подождите до охлаждения центрифуги в течение 30 минут.</p> <p>Если сообщение не исчезает, проинформировать сервисную службу.</p>
E-40	Интенсивность ускорения чересчур низкая	<p>Убедитесь в том, что ротор загружен и сбалансирован надлежащим образом.</p> <p>Убедитесь в том, что в рабочей камере отсутствуют посторонние объекты.</p> <p>Убедитесь в том, что питание от сети переменного тока соответствует электротехническим требованиям.</p> <p>Повторно запустить центрифугу.</p> <p>Если сообщение не исчезает, проинформировать сервисную службу.</p>

Когда следует обращаться в службу поддержки клиентов

При обращении в службу поддержки клиентов необходимо указать номер заказа и серийный номер центрифуги. Они указаны на паспортной табличке.

Кроме того, следует сообщить идентификационные номера программного обеспечения и NVRAM. Они отображаются при удерживании кнопки STOP нажатой при включении центрифуги.

Таблица химической совместимости материалов

МАТЕРИАЛ		Алюминий	Анодированный алюминий	Buna N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтановая крышка ротора	Композитный материал ступицы ротора	Delrin™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	Noryl™	Полиамид/нейлон	PET, Polyclear™, Clear Cryst™	Поликарбонат	Стеклокарбид, прочная полиэфирная смола	Полипропилен	Полиэтилен	Полипропилен	Полисульфон	Поливинилхлорид	Rulon A™, Teflon™	Силиконовый каучук	Сталь нержавеющая	Титан	Tygon™	Утон™
ХИМИКАТЫ		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	
2-МЕРКАПТОЭТАНОЛ		S	/	U	U	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	
АЦЕТАЛДЕГИД		S	/	U	U	/	/	M	U	U	U	U	/	/	U	U	M	M	/	/	M	S	U	S	/	U	
АЦЕТОН		M	U	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	S	S	U	U	
АЦЕТОНИТРИЛ		S	U	/	S	M	S	S	/	S	S	U	S	U	U	U	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U	
АКСОНОХ™		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
АЛКИЛОВЫЙ СПИРТ		/	/	U	U	/	/	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	M	U	U	S	S	
МУРАВЬИНАЯ КИСЛОТА (100%)		/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	U	U	S	S	/	U	/	U	S	/	U	
АЦЕТАТ АМИАКА		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
КАРБОНАТ АМИАКА		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
ГИДРОКСИД АММОНИЯ (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																							
		Алюминий	Анодированный алюминий	Висна N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитный материал стержнево-шпильчатая сфера	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOKRY™	Полиамид/нейлон	PEI, Polyclear™, Clear Grip™	Полиэтилен	Полипропилен	Полиэтиленгликоль	Куплон А™, Терлон™	Силиконовый каучук	СТЯЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	ТУСОН™	УПОН™		
ХИМИКАТЫ	Гидроксид аммония (28%)	U	U	S	U	S	M	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	
	Гидроксид аммония (конц.)	U	U	U	U	S	M	S	/	S	/	S	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	U	S
	Фосфат аммония	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Сульфат аммония	U	M	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U
	Амловый спирт	S	/	M	U	/	S	S	/	S	/	S	/	M	S	M	/	/	U	/	S	/	S	/	M
	Анлилин	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	S	M	U	S	S	S	S	S	S	U	S
	Гидроксид натрия (<1%)	U	/	M	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	/	U	S
	Гидроксид натрия (10%)	U	/	M	U	/	U	/	M	M	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	S
	Соли бари	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Бензол	S	S	U	U	S	U	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S
	Бензильовый спирт	S	/	U	U	/	/	M	/	M	/	S	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	/	S	S

ХИМИКАТЫ		Таблица химической совместимости материалов																		
		Алюминий	Алюминий анодированный	Висна N	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан	Ацетовый титан
Борная кислота	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ацетат цезия	M	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
Бромид цезия	M	S	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
Хлорид цезия	M	S	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U
Формат цезия	M	S	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
Йодид цезия	M	S	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
Сульфат цезия	M	S	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
Хлороформ	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Хромовая кислота (10%)	U	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Хромовая кислота (50%)	U	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Смесь креола	S	S	U	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
Циклофексан	S	S	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																											
		Алюминий	Алюминий/алюминий	Висна N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитный материал ступенчатого-шпательная крышка	DELRN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOKRY™	Полиамид/нейлон	PEI, Polysulfar™, Clear Sump™	Полиэтилмер	Поликарбонат	Стекло, прозрачная термостойкая полиэфирная смола	Политермид	Полистилен	Полипропилен	Полисульфон	Поливинилхлорид	Куплон A™, Teflon™	Силиконовый каучук	СТЯЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	ТУСОН™	УПОН™	
ХИМИКАТЫ	Дексидролевая кислота	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	
	Дистиллированная 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	S	S	S	S	
	Дигликолевый эфир	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	
	Дигликетон	S	/	U	U	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	U	M	M	/	U	/	/	/	U	U	U	
	Диглипрокарбонат	S	S	U	/	S	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	
	Диметилсульфоксид	S	S	U	U	S	S	/	S	S	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
	Диоксан	M	S	U	U	S	S	M	S	U	U	S	U	M	U	U	U	M	M	M	U	U	S	S	S	S	S	S	
	Хлорид железа	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	S	/	/	M	U	U	S	/	S
	Ледяная уксусная кислота	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	
	Уксусная кислота (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	

ХИМИКАТЫ		Таблица химической совместимости материалов																									
		Алюминий	Алюминий анодированный	Висна N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Кампоновский материал степеново-эластичная среда	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOVEL™	Полиамид/нейлон	PET, Polyclear™, Clear Stamp™	Полиэтилен	Поликарбонат	Стекло, прозрачная температуроустойчивая смола	Полиуретан	Полипропилен	Полиэтилен	Полипропилен	Поливинилхлорид	Куплон А™, Терлон™	Силиконовые каучуки	Стакл нержавеющей	Титан	ТУСОН™
Сольная кислота (конц)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	/	U	U	U	U	U	U	U	S	/	S	U	S	U	U	U	/	U
Формальдегид (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Глутаральдегид	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	S
Гуанидингидрохлорид	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
НАВМО-SOL™	S	S	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Гексан	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	U	U	S	S	U	S	U	S	U	S	S	S	U	S
Изобутиловый спирт	/	/	M	U	/	/	/	S	/	/	U	S	U	U	S	M	M	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S
Изопропиловый спирт	M	M	M	U	S	S	S	S	S	S	U	S	U	U	U	M	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
Йодуксусная кислота	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	/	/	/	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	M	S	S	S
Карбонат калия	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	U	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	U	S	S	S

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																								
		Алюминий	Анодированный алюминий	ВчА N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая вращающаяся чашка ротора	Композитный материал ступенчатого-эпоксида сфера	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOVEL™	Полиамид/нейлон	PEI, Polysulfone™, Clear Sulfone™	Полиэтилен	Поликарбонат	Стекло, полиэфир, полиэфирная термостойкая полиэфирная смола	Полиуретан	Полипропилен	Поливинилхлорид	Купон А™, Teflon™	Силиконовый каучук	СТАЛЬ НЕЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	TYGON™	Viton™
Гидроксид калия (5%)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	M	S	U
Гидроксид калия (конц.)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	/	U	M	U	U	/	M	M	U	U	U	U	/	U
Марганцовокислый калий	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	U	S	S	M	/	S	M	U	S	M	S	S	U	S
Хлорид кальция	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Гипохлорит кальция	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	M	S	U	S	S	/	S
Керосин	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	S	S	U	S	S	U	S
Хлорид натрия (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	M	/	S	S
Хлорид натрия (насыщен. раств.)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	M	/	S	S
Тетраэтилоксид углерода	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	/	M	S	M	M	M	U	S	S	S
Царская водка	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

ХИМИКАТЫ		Таблица химической совместимости материалов																						
		Алюминий	Анодированный алюминий	Висна N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитный материал ступенчатого-шпательная сажа	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOVEL™	Полиамид/нейлон	PEI, Polydure™, Clear Grip™	Полиэтилен	Полипропилен	Полисульфон	Поливинилхлорид	Куплон А™, Терлон™	Силиконовый каучук	Сталь нержавеющая	Титан	ТУГОН™	УПОН™
Хлорид магния		M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Меркапто-масляная кислота		U	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	U	U	U	S	M	S	S	U	S	S	S	S
Метиловый спирт		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	M	S	M	S	U
Дихлорметан		U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	U	U	U	U	U	S	S	M	U	U	S	U
Метилэтилкетон		S	S	U	U	S	S	M	S	U	U	U	U	U	S	U	U	S	S	S	S	U	U	U
МЕТРИЗАМБЕ™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Молочная кислота (100%)		/	/	S	/	/	/	/	/	/	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S
Молочная кислота (20%)		/	/	S	S	/	/	/	/	/	S	M	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S
N-бутиловый спирт		S	/	S	U	/	/	/	/	/	M	/	U	S	S	S	M	S	M	/	S	/	S	S
N-бутилфталат		S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	S	U	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	S
N, N'-диметилоформамид		S	S	S	U	S	M	S	/	S	U	S	U	U	S	U	U	S	M	S	S	S	U	S
Борат натрия		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																									
		Алюминий	Анодированный алюминий	Вчун N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитная эпоксидная смола	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOVEL™	Полиамид/нейлон	PEI, POU, CLEAR™, Clear Grip™	Полиэтилен	Поликарбонат	Специальная полиэфирная смола	Полиуретан	Полипропилен	Полисульфон	Поливинилхлорид	Куплон А™, Teflon™	Силиконовые каучуки	СТАЛЬ НЕЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	ТУГОН™	УПОН™
ХИМИКАТЫ	Бромид натрия	U	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
	Карбонат натрия (2%)	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
	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
	Гипохлорит натрия (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	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	S	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	M	S	S	S	S
	Сульфид натрия	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	S	S	S	U	U	U	U	/	/	/	/	S	S	M	/	S
	Сульфит натрия	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	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	M	S	S	S	S
	Масла (МИНЕРАЛЬНОЕ МАСЛО)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	U	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Масла (ПРОЧИЕ)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																									
		Алюминий	Алюминий анодированный	ВиснА	Ацетовый титан (10%)	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитно-эпоксидная смола	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOKRY™	Полиамид/нейлон	PEI, Polyclear™, Clear Stamp™	Полиэтилмер	Поликарбонат	Специальная термостойкая полиэфирная смола	Полиуретан	Полипропилен	Полиэтилен	Поливинилхлорид	Куплон А™, Teflon™	Силиконовый каучук	Стакл нержавеющей	Титан	Тусон™	Витон™
Олеиновая кислота		S	/	U	S	S	U	U	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	M	S	S
Щавелевая кислота		U	U	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	M	S	S	S
Перхлорная кислота (10%)		U	/	U	/	U	U	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	U	M	M	M	U	U	S	U	U	S
Перхлорная кислота (70%)		U	U	U	/	U	U	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	U	M	M	M	S	U	U	U	U	S
Фенол (5%)		U	S	U	/	S	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	S	M	M	S	U	M	M	M	S	S
Фенол (50%)		U	S	U	/	S	U	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	S	M	M	S	U	U	U	M	S	S
Фосфорная кислота (10%)		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S	S
Фосфорная кислота (конц.)		U	U	M	M	/	/	U	S	/	S	U	U	U	M	S	S	S	M	M	S	U	U	U	/	S	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
Пириновая кислота		S	S	U	/	S	M	S	S	S	S	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	M	S	M	S	S

ХИМИКАТЫ		Таблица химической совместимости материалов																								
		Алюминий	Алюминий анодированный	ВЧН N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитный материал степеново-эпоксидная смола	DELRIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOVEL™	Полиамид/нейлон	PEI, Polysulfar™, Clear Sump™	Полиэтилен	Поликарбонат	Стеклоэпоксидная смола температуростойкая	Полиуретан	Полипропилен	Поливинилхлорид	Куплон А™, Терлон™	Силиконовый каучук	СТЯЛЬ НЕЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	ТУСОН™	УПОН™
Пирридин (50%)		U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	U
Бромид гуанидия		M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Хлорид гуанидия		M	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
Сахароза, щелочь		M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Сульфосалициловая кислота		U	U	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	S	S
Азотная кислота (10%)		U	S	U	S	S	U	/	S	U	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Азотная кислота (50%)		U	S	U	M	S	U	/	S	U	S	U	U	/	S	M	U	U	M	M	S	U	S	S	M	S
Азотная кислота (95%)		U	/	U	U	/	U	U	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	/	S
Соляная кислота (10%)		U	U	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	U	U	U	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Соляная кислота (50%)		U	U	U	U	S	U	/	S	M	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	M	U	U	M	M	M
Серная кислота (10%)		M	U	U	S	S	U	/	S	S	M	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Серная кислота (50%)		M	U	U	U	S	U	/	S	S	M	U	U	U	U	U	U	M	S	S	S	U	U	U	M	M

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																										
		Алюминий	Анодированный алюминий	Висна N	Ацетобутират целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Композитный материал стенового/оконная часть	DELGIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	NOVEL™	Полиамид/нейлон	PEI, Polyclear™, Clear Stamp™	ПОЛИЛЮМЕР	Поликарбонат	Стекло, полиэфирная термостойкая полиэфирная смола	ПОЛИТЕРМИД	Полиэтилен	Полипропилен	Полисульфон	Поливинилхлорид	Купон A™, Teflon™	Силиконовый каучук	СТАЛЬ НЕЖАВЕЮЩАЯ	ТИТАН	ТУСОН™	VITON™
ХИМИКАТЫ	Серная кислота (конц.)	M	U	U	U	/	U	M	/	/	M	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	S	U	U	U	/	S	
	Стеариновая кислота	S	/	S	/	/	U	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	
	Тетрагидрофран	S	S	U	U	S	U	M	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
	Толуен	S	S	U	U	S	S	M	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M	
	Трихлоуксусная кислота	U	U	U	/	S	S	U	S	U	S	U	U	U	S	M	/	U	S	S	/	U	U	U	U	M	U	
	Трихлорэтан	S	/	U	/	/	/	M	U	/	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	
	Трихлорэтилен	/	/	U	U	/	/	/	U	/	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	
	Тринагтрифосфат	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	/	/	/	/	S	
	Трис-буфер (рН-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	
	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	
	Мочевина	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
	Перекись водорода (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	M	U	S	S	S	U	S	S	M	S	U	S	

МАТЕРИАЛ		Таблица химической совместимости материалов																									
		Алюминий	Алюминийный алюминий	BUNA N	Ацетонитрат целлюлозы	Полиэтиленовая крышка ротора	Кристаллический полипропилен	DEJIN™	Этилен-пропилен	Стекло	Неопрен	НОРЛ™	Полиамид/нейлон	PEI™, Polysulfar™, Clear Crimp™	Полиэтилен	Поликарбонат	Стекло, химическая стойкая	Полиэтилен	Полипропилен	Полисульфон	Поливинилхлорид	Kulon A™, Teflon™	Спигиновоый каучук	СТАЛЬ НЕЖАВЕЮЩАЯ	Титан	ТУСОН™	УПОН™
ХИМИКАТЫ	Перекись водорода (3%)	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Ксилен	S	S	U	S	S	S	U	S	U	U	U	U	U	U	U	M	U	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	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	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

U – Полностью совместим

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.

УКАЗАНИЕ Данные по химической стойкости являются не обязательными. Структурированные данные по химической стойкости во время центрифугирования отсутствуют. В сомнительных случаях рекомендуем проведение серии испытаний с опытными партиями проб.

Декларация о деконтаминации

УКАЗАНИЕ

В отчете о ремонте представители Thermo Fisher Scientific ставят отметку о необходимости деконтаминации и, Если потребовалась деконтаминация, необходимо указать причину контаминации, а также использованный способ деконтаминации. В протокол также вносится пометка об отсутствии необходимости в деконтаминации, если таковое имеет место.

Распечатайте или скопируйте формуляр декларации о деконтаминации. После этого заполните и прикрепите его к оборудованию перед отправкой на ремонт.

Инструкция

Если устройство, которое применялось для работы с радиоактивными, патогенными или прочими опасными материалами, требует техобслуживания персоналом Thermo Fisher Scientific в лаборатории заказчика или в мастерских Thermo Fisher Scientific, для обеспечения безопасности работников необходимо выполнить следующую процедуру:

1. Перед техобслуживанием нашим представителем следует очистить устройство или часть устройства от крови и прочих отвердевших отложений и деконтаминировать его. После обработки измерительный прибор должен показать факт отсутствия контаминации.
2. Декларация о деконтаминации должна быть заполнена и прикреплена к устройству или его части.

Если направляемое на техобслуживание устройство или его часть не имеет декларации о деконтаминации, и, если, по нашему мнению, устройство является источником радиоактивной или биологической опасности, наш представитель не будет обслуживать устройство до проведения соответствующей деконтаминации и заполнения декларации.

В случае возвратной поставки аппарата на наш завод с целью технического обслуживания, в отношении которого по нашему мнению не может быть исключено, что от него исходит опасность радиоактивного загрязнения или патогенной контаминации, мы свяжемся с отправителем для уточнения последующего подхода. Затраты на перевозку несет отправитель.

Скопируйте или распечатайте декларацию о деконтаминации. Дополнительные декларации о деконтаминации могут быть получены у местного технического представителя / представителя службы поддержки клиентов. В случае отсутствия такого формуляра, для доказательства выполненной надлежащим образом деконтаминации аппарата в качестве заменяющего документа может быть предъявлена справка с кратким описанием проведенных мероприятий.

Центрифуга Thermo Scientific Medifuge

Сертификат деконтаминации

ДЕКОНТАМИНАЦИЯ

ВЫСТАВИЛ _____ ФИО/ДОЛЖНОСТЬ _____

ТЕЛЕФОН _____ ФАКС _____

ФИРМА _____ ОРГАНИЗАЦИЯ _____

АДРЕС _____ ГОРОД _____

СТРАНА _____ ПОЧТ. ИНДЕКС _____

АППАРАТ _____ СЕРИЙНЫЙ № _____

РОТОР _____ СЕРИЙНЫЙ № _____

ДЕТАЛЬ _____ № ДЕТАЛИ _____

ОПАСНОЕ(ЫЕ) ВЕЩЕСТВО(А) _____

ДАТА ДЕКОНТАМИНАЦИИ _____

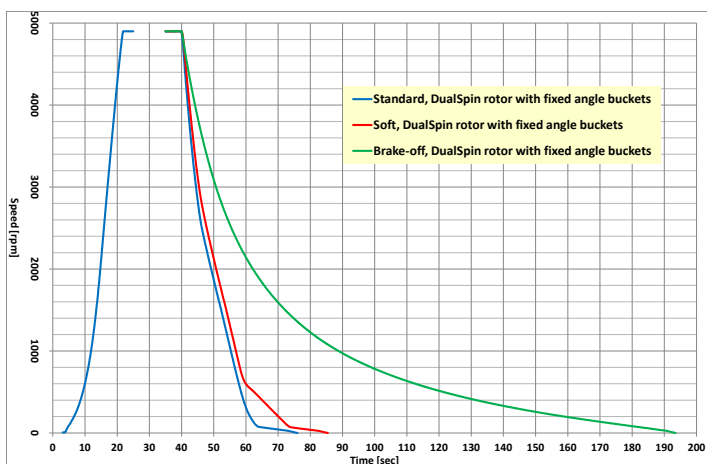
МЕТОД(Ы) ДЕКОНТАМИНАЦИИ _____

СЕРТИФИКАТ ДЕКОНТАМИНАЦИИ ВЫСТАВЛЕН (ФИО) _____ ДАТА _____

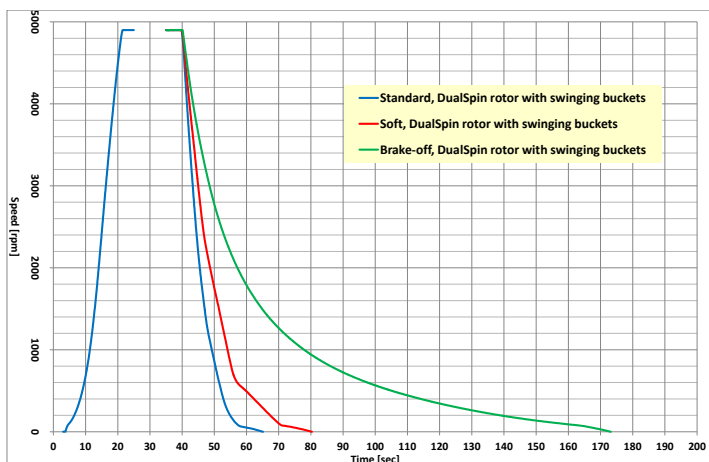
Профили ускорения / торможения

Приведенные диаграммы получены при использовании полностью загруженного ротора при номинальном напряжении. Действительные эксплуатационные параметры могут отличаться от указанных в зависимости от рабочих условий. По этой причине диаграммы носят исключительно информационный характер.

Установка с фиксированным углом наклона



Установка свободным подвешиванием



Алфавитный указатель

В

- Включение центрифуги 29
- Выбор программы 27
- Выверка 20
- Выключение центрифуги 46

Д

- Дезинфекционная обработка 50
- Декларация о деконтаминации 69
- Деконтаминация 51
- Демонтаж ротора 46
- Диапазон рабочих температур ротора 33

З

- Загрузка ротора 33
- Закрытие крышки 43
- Звуковые сигналы 28

И

- Интервалы очистки 47

М

- Максимальная загрузка 35
- Место установки 19
- Механическая аварийная деблокировка крышки 53

Н

- Настройки панели управления 23

О

- Объем поставки 17
- Основные принципы 48
- Открытие крышки 29
- Отправка 21, 52

П

- Панель управления 22
- Параметры подключения 16
- Пластмассовые детали 48
- Подготовка к установке 17
- Подключение сетевого питания 20
- Правила техники безопасности 6
- Предисловие 5
- Предполагаемое использование 5
- Проверка срока службы ротора 42
- Программы 27
- Продолжительности цикла 25
- Продолжительность эксплуатации 9
- Профили ускорения / торможения 26, 71

Р

- Режим продолжительного центрифугирования (Нон-стоп) 26
- Ротор и принадлежности 13

С

- Сигнальные слова и цвета 5
- Символы, используемые на центрифуге и принадлежностях 10
- Символы, применяемые в Инструкции по эксплуатации 10
- Служба поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific 52
- Службу поддержки клиентов 55
- Смешанная схема установки стаканов 35
- Сохранение программ 27
- Стандарты и директивы 14

Т

- Таблица химической совместимости материалов 56
- Технические данные 11
- Технические характеристики 11
- Техническое обслуживание и уход 47
- Транспортирование 19

Транспортировка 17

У

Указания по выбору пробирок и дистанционных втулок 36

Установка 17

Установка ротора 30

Установка свободно подвешенных стаканов 31

Установка стаканов с фиксированным углом наклона 31

Устранение неисправностей 53, 54

Утилизация 52

Х

Хранение 21

Ц

Центрифугирование 44

Ч

Чистка 49

Э

Эксплуатация 29

RPM / RCF 23



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

thermofisher.com/centrifuge

© 2015-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права сохранены. Если не указано иное, все товарные знаки являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее дочерних компаний.

Delrin является зарегистрированным товарным знаком DuPont Polymers, Inc. TEFLON и Viton являются зарегистрированными товарными знаками The Chemours Company FC. Noryl и Valox являются зарегистрированными товарными знаками Sabic Global Technologies.

POLYCLEAR является зарегистрированным товарным знаком Hongye CO., Ltd. Huraque является зарегистрированным товарным знаком Amersham Health As. RULON A и Tygon зарегистрированные товарные знаки компании Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox является зарегистрированным товарным знаком Alconox, Inc. FicolI является зарегистрированным товарным знаком Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol является зарегистрированным товарным знаком Haemo-Sol International, LLC. Triton – зарегистрированный товарный знак корпорации Union Carbide Corporation. S-MONOVETTE и V-MONOVETTE являются зарегистрированными товарными знаками компании Sarstedt AG & Co.

VACUETTE является зарегистрированным товарным знаком компании Greiner Bio-One International GmbH. BD и Vacutainer являются зарегистрированными товарными знаками компании Becton, Dickinson and Company.

Перечни, условия и цены могут быть изменены. Не все изделия имеются в продаже в каждой стране. За более подробной информацией просим обратиться к местному представителю.

Рисунки, публикуемые в составе настоящего руководства, приведены для информации. Указанные на них настройки и языки могут отличаться.

Австралия +61 39757 4300
Австрия +43 1 801 40 0
Бельгия +32 53 73 42 41
Китай +800 810 5118 или
+400 650 5118
Франция +33 2 2803 2180
**По Германии (бесплатный
звонок)** 0800 1 536 376
Германия (из-за рубежа)
+49 6184 90 6000

Индия +91 22 6716 2200
Италия +39 02 95059 552
Япония +81 3 5826 1616
Нидерланды +31 76 579 55 55
Новая Зеландия +64 9 980 6700
**Северная Европа/Прибалтика/
СНГ** +358 10 329 2200
Россия +7 812 703 42 15
Испания/Португалия
+34 93 223 09 18

Швейцария +41 44 454 12 12
Великобритания / Ирландия
+44 870 609 9203
США/Канада +1 866 984 3766
Другие страны Азии
+852 2885 4613
Прочие страны
+49 6184 90 6000

ru



50148677 является оригинальным руководством по эксплуатации.