

УЛЬТРАЦЕНТРИФУГИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДОВЕДЕННЫЕ ДО СОВЕРШЕНСТВА



Brilliance
at every turn.







ULTRA POWERFUL SO QUIET
SOPHISTICATED MULTILINGUAL
UNPARALLELED LONGEVITY
INTELLIGENT ALWAYS SECURE
SYSTEMATIC EXCELLENCE

С тех пор как в 1947 г. на рынке была представлена первая ультрацентрифуга – классическая Model L – компания Beckman Coulter занимает передовые позиции в области центрифугирования. Несмотря на то, что физические принципы данного базового метода разделения никогда не менялись, компания Beckman Coulter постоянно разрабатывает новые инновационные роторы и принадлежности, а также более совершенные методы, позволяющие использовать возможности центрифугирования новыми способами.


Данное руководство по выбору ультрацентрифуг, роторов и принадлежностей для ультрацентрифугирования поможет вам подобрать наиболее эффективное оборудование для вашей лаборатории.

В начале руководства дается краткое описание ультрацентрифуг разного типа, предлагаемых компанией Beckman Coulter. Поскольку защита от распространения биологически опасных материалов является одним из самых актуальных вопросов в современной лаборатории, компания Beckman Coulter предлагает ряд решений данной проблемы. Линейка нашей продукции для центрифугирования включает центрифуги и принадлежности, обеспечивающие высокий уровень биологической безопасности. Для обозначения данных свойств используется следующая маркировка:

 **BioSafe** и **BioSafety** (Биологическая безопасность) – термины, которые используются при описании повышенной биологической защиты, обеспечиваемой нашей продукцией.

 **BIOE** **BioCertified** (Получен сертификат биологической безопасности) – термин, использующийся при описании нашей продукции, которая прошла испытания и подтвердила свою способность сдерживать распространение аэрозолей, содержащих микроорганизмы. Данные

испытания были проведены независимой организацией (Управлением по защите здоровья (Health Protection Agency), Портон-Даун, Великобритания, или Медицинским институтом армии США по исследованию инфекционных заболеваний (USAMRIID), Форт-Детрик, Мэриленд, США). Неправильное использование или обслуживание данной продукции может отрицательно сказаться на целостности герметических поверхностей и способности данной продукции сдерживать распространение аэрозолей.

 **BIOE** **BioEnhanced** (С повышенной биологической безопасностью) – термин, использующийся при описании повышенного уровня биологической защиты, обеспечиваемого конструкцией нашей продукции.

Роторы с маркировкой **BioCertified** прошли проверку и подтвердили способность сдерживать распространение аэрозолей в условиях нормальной работы в соответствующих центрифугах компании Beckman Coulter при правильной эксплуатации и обслуживании.

После описания центрифуг приводится описание соответствующих роторов, включающее информацию о развиваемой скорости и ускорении. Также приводится информация об используемых пробирках и флаконах, а также адаптерах.

Описание пробирок и флаконов приводится в отдельном разделе, содержащем подробную информацию о материалах, из которых изготовлены пробирки и флаконы, их химической совместимости, особенностях конструкции и способах закрывания.

Справочник в конце данного руководства содержит таблицы, позволяющие быстро выбрать ультрацентрифугу и ротор, также в нем приводятся часто используемые формулы.

Ультрацентрифугирование

Описание ультрацентрифуг

Напольные препаративные ультрацентрифуги серии Optima X..... 1-2

Настольные препаративные ультрацентрифуги серии Optima MAX..... 1-4

Микроультрацентрифуга Airfuge..... 1-6

Классификация ультрацентрифуг;
Снижение скорости; Маркировка роторов 1-7

k -фактор; Центробежная сила..... 1-7

Наборы пробирок; Использование пробирок малого размера; Система g-Max 1-7

Совместимость роторов с ультрацентрифугами различного класса 1-8

Роторы для напольных ультрацентрифуг компании Beckman Coulter..... 1-9

Роторы для напольных препаративных ультрацентрифуг

Угловые роторы..... 1-10

Роторы с практически вертикальным расположением пробирок 1-20

Роторы с вертикальным расположением пробирок.. 1-24

Бакетные роторы 1-28

Ротор для проточного центрифугирования 1-36

Роторы для зонального центрифугирования 1-37

Роторы для настольных ультрацентрифуг

Краткий обзор спецификаций роторов для настольных ультрацентрифуг 1-40

Угловые роторы..... 1-42

Роторы с практически вертикальным расположением пробирок 1-54

Бакетные роторы..... 1-57

Роторы для микроультрацентрифуги Airfuge

Угловые роторы..... 1-59

Ротор для отделения хиломикронов 1-61

Batch Ротор (ротор для оценки продукции) 1-61

Ротор для подсчета частиц с помощью электронного микроскопа 1-62

Пробирки и флаконы

Пробирки и флаконы для решения любых задач 2-1

Факторы, которые следует учитывать при выборе емкостей для центрифугирования

Совместимость материала емкостей с растворителями и образцом 2-2

Формирование градиента и фракционирование 2-2

Центрифугирование при высокой температуре 2-2

Размеры емкостей 2-2

Очистка, стерилизация и повторное использование емкостей..... 2-2

Закрывание емкостей..... 2-3

Пробирки OptiSeal 2-3

Пробирки Quick-Seal 2-3

Материалы емкостей и их свойства 2-4

Список пробирок и флаконов (по возрастанию объема)..... 2-6

Флаконы с крышками, состоящими из трех компонентов 2-9

Сборные крышки и их компоненты 2-10

Приспособления, инструменты и расходные материалы

Приспособления, инструменты и расходные материалы, необходимые для работы с роторами, использующимися в препаративных ультрацентрифугах

Приспособления для работы с угловыми роторами... 3-2

Приспособления для работы с роторами с вертикальным и практически вертикальным расположением пробирок 3-4

Приспособления для работы с бакетными роторами 3-4

Приспособления для работы с роторами для зонального центрифугирования 3-4

Расходные материалы 3-5

Приспособления, инструменты и расходные материалы, необходимые для работы с пробирками Quick-Seal

Приспособления и материалы для работы с пробирками Quick-Seal 3-5

Штативы для пробирок Quick-Seal..... 3-6

Приспособления для работы с пробирками OptiSeal ... 3-6

Беспроводной запаиватель пробирок 3-7

Слайсер пробирок, использующихся для препаративного ультрацентрифугирования..... 3-8

Слайсер CentriTube для микроультрацентрифужных пробирок 3-8

Набор для чистки ротора 3-9

Система сбора фракций..... 3-10

Справочная информация

Рекомендации по выбору центрифуги	4-2
Как выбрать ротор	
Значение k -фактора	4-4
Материал ротора	4-4
Бакетные роторы	4-4
Угловые роторы	4-4
Роторы с вертикальным расположением пробирок ...	4-4
Роторы с практически вертикальным расположением пробирок	4-4
Роторы для проточного/зонального центрифугирования	4-4
Разделение частиц в бакетных роторах, угловых роторах, роторах с практически вертикальным расположением пробирок и роторах с вертикальным расположением пробирок	4-5
Рекомендации по выбору роторов для препаративных ультрацентрифуг в соответствии с задачей	4-6
Материалы для создания градиента	4-7
Материалы, часто использующиеся для создания градиента, и растворители	4-8
Плотность, коэффициенты преломления и концентрация растворов хлорида цезия при 25°C	4-9
Плотность, коэффициенты преломления и концентрация растворов сахарозы при 20°C	4-10
Плотность растворов солей цезия и рубидия при 20°C в зависимости от процентного содержания	4-11
Полезные формулы	4-12

Техническая поддержка

Техническая поддержка на местах	5-2
Программа проверки роторов в процессе эксплуатации	5-2
Семинары по безопасной работе с роторами	5-2
Проверка и обслуживание роторов на местах	5-2
Всесторонний подход к обслуживанию систем центрифугирования	5-2

Ультрацентрифугирование

1

Описание ультрацентрифуг

Напольные препаративные ультрацентрифуги серии Optima X	1-2
Настольные препаративные ультрацентрифуги серии Optima MAX	1-4
Микроультрацентрифуга Airfuge	1-6
Классификация ультрацентрифуг; Снижение скорости; Маркировка роторов	1-7
<i>k</i> -фактор; Центробежная сила	1-7
Наборы пробирок; Использование пробирок малого размера; Система g-Max	1-7
Совместимость роторов с ультрацентрифугами различного класса	1-8
Роторы для напольных ультрацентрифуг компании Beckman Coulter	1-9

Роторы для напольных препаративных ультрацентрифуг

Угловые роторы	1-10
Type 100 Ti	1-10
Type 90 Ti	1-11
Type 70.1 Ti	1-12
Type 70 Ti	1-13
Type 50.4 Ti	1-14
Type 50.2 Ti	1-15
Type 45 Ti	1-16
Type 42.2 Ti	1-17
Type 25	1-18
Type 19	1-20
Роторы с практически вертикальным расположением пробирок	1-20
NVT 100	1-20
NVT 90	1-21
NVT 65.2	1-22
NVT 65	1-23
Роторы с вертикальным расположением пробирок	1-24
VTi 90	1-24
VTi 65.2	1-25
VTi 65.1	1-26
VTi 50	1-27
Бакетные роторы	1-28
SW 60 Ti	1-28
SW 55 Ti	1-29
SW 41 Ti	1-30
SW 40 Ti	1-31
SW 32.1 Ti	1-32
SW 32 Ti	1-33
SW 28.1	1-34
SW 28	1-35

Ротор для проточного центрифугирования	1-36
CF 32 Ti	1-36
Роторы для зонального центрифугирования	1-37
Ti-15	1-38
Ti-14	1-38
Уплотнительный узел	1-39

Роторы для настольных ультрацентрифуг

Краткий обзор спецификаций роторов для настольных ультрацентрифуг	1-40
Угловые роторы	1-42
TLA-120.2	1-42
TLA-120.1	1-43
TLA-110	1-44
TLA-100.3	1-45
TLA-100	1-46
TLA-55	1-47
MLA-150	1-48
MLA-130	1-49
MLA-80	1-50
MLA-55	1-51
MLA-50	1-53
Роторы с практически вертикальным расположением пробирок	1-54
TLN-120	1-54
TLN-100	1-55
MLN-80	1-56
Бакетные роторы	1-57
TLS-55	1-57
MLS-50	1-58

Роторы для микроультрацентрифуги Airfuge

Угловые роторы	1-59
A-110	1-59
A-100/30	1-59
A-100/18	1-60
A-95	1-60
Ротор для отделения хиломикронов	1-61
Batch Ротор (ротор для оценки продукции)	1-61
Ротор для подсчета частиц с помощью электронного микроскопа	1-62

Напольные препаративные ультрацентрифуги серии Optima X



Интеллектуальный интерфейс пользователя обеспечивает удобное представление информации на экране и простое управление центрифугой. Модель базового уровня, XE, имеет все необходимые функции для того, чтобы быстро запрограммировать нужные параметры и выполнить центрифугирование. Модель премиум-класса, XPN, может быть подключена к сети и имеет настраиваемые опции доступа и контроля, что обеспечивает соответствие регуляторным нормативам. Благодаря многоуровневым функциям биологической защиты BioSafety, обе модели гарантируют безопасную работу в лаборатории. Все центрифуги являются целостными системами, в которых используются роторы и лабораторные принадлежности инновационной конструкции.

Большой сенсорный экран

Информация на экране видна издалека и легко читается. Удобная навигация в многоязычном программном обеспечении. Интуитивно понятный графический интерфейс с экранными подсказками.

Удаленный мониторинг и контроль (только в модели XPN)

Позволяет сэкономить время. Запуск, остановка и мониторинг с компьютера или смартфона. Получение диагностических сообщений по электронной почте.

Эффективное управление электроэнергией

Центрифугирование продолжается даже при скачках напряжения. Рекуперативное торможение обеспечивает возврат электроэнергии в местную сеть. Высокоэффективное термоэлектрическое охлаждение обеспечивает низкое потребление энергии.

Встроенные средства вычислений и имитации центрифугирования (только в модели XPN)

Позволяют сберечь время и ценные образцы. Запатентованное программное обеспечение оптимизирует протокол центрифугирования, что обеспечивает максимальную эффективность. Быстрое выполнение стандартных вычислений и преобразований.

Функции доступа и контроля (только в модели XPN)

Контроль срока использования ротора по серийному номеру. Подробное отслеживание истории эксплуатации. Защита паролем и использование электронных подписей обеспечивают сохранность информации и соответствие регуляторным требованиям.

Технология Quiet-drive

Разработана для уменьшения шума двигателя до самых низких значений. Центрифуги Optima – это самые тихие напольные центрифуги, доступные в настоящее время. Уровень шума при работе менее 51 dBA.



Каталожные номера*

Модель	Кат. № прибора	Комплектация BioSafe**
Optima XPN-100	A99846	B10053 BIOE
Optima XPN-90	A99842	B10052 BIOE
Optima XPN-80	A99839	B10051 BIOE
Optima XE-100	A99836	B10050 BIOE
Optima XE-90	A99833	B10049 BIOE

* В разных регионах отдельные модели могут быть недоступны. Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter, чтобы узнать каталожные номера для заказа.

** Комплектация BioSafe включает центрифугу, HEPA-фильтры (высокоэффективные сухие воздушные фильтры) и необходимые компоненты для их установки.

Ультрацентрифугирование

Функции

- Большой сенсорный экран
- Интуитивно понятный многоязычный интерфейс
- Улучшенная устойчивость к колебаниям напряжения
- Совместимость с существующими роторами компании Beckman Coulter для напольных ультрацентрифуг
- Встроенные пошаговые инструкции по выполнению зонального и проточного центрифугирования
- Контроль использования ротора по серийному номеру
- Определяемые пользователем программы
- Удаленный мониторинг и контроль
- Защита паролем от несанкционированного доступа и три уровня доступа пользователей
- Возможность экспорта журналов центрифугирования и электронных подписей
- Программное обеспечение eXpert для имитации центрифугирования
- График зависимости скорости/температуры от времени

XE XPN



1

Спецификации	Optima XE	Optima XPN
Максимальная скорость (об/мин)	100 000 90 000	100 000 90 000 80 000
Максимальное центробежное ускорение (x g)	802 400 694 000	802 400 694 000 548 300
Контроль скорости	±2 об/мин от установленной скорости (при скорости выше 1 000 об/мин)	
Диапазон температуры	От 0 до 40°C с шагом 1°C	
Контроль температуры	±0,5°C от установленной температуры [∞]	
Рабочий диапазон температуры окружающей среды	От 10 до 35°C	
Количество режимов разгона/торможения	10 режимов разгона / 11 режимов торможения	
Торможение	Рекуперативное, система возврата энергии	
Языки программного обеспечения	Английский, французский, итальянский, немецкий, испанский, японский, русский, корейский и китайский (упрощенный)	
Дополнительные функции программного обеспечения	Нет	Вычисления, имитация и преобразования с помощью программного обеспечения Optima eXpert
Определяемые пользователем программы	Нет	1 000 программ, по 30 этапов в каждой
Учетные записи пользователей	Нет	50 уникальных учетных записей с использованием паролей
Электронные подписи	Нет	Используются
Контроль использования ротора	Нет	По серийному номеру
Передача данных	Нет	Три разъема USB 2.0 тип А, один разъем RJ-45
Теплоотдача	3400 БТЕ/ч (1.0 кВт)	
Охлаждение двигателя	Воздушное	
Система охлаждения	Термоэлектрическая, без хлорфторуглеродов и веществ, разрушающих озоновый слой	
Уровень шума	<51 дБА	
Функция удаленного контроля	Нет	Имеется
Комплектация BioSafe*	Опция	
Требования к электропитанию	200-240 В переменного тока, 30 А, 50/60 Гц	
Размеры (Высота x Ширина x Глубина)	125.7 x 94 x 68.1 см (49.5 x 37 x 26.8 дюйма)	
Вес	485 кг (1068 фунтов)	

* Комплектация BioSafe включает центрифугу, HEPA-фильтры (высокоэффективные сухие воздушные фильтры) и необходимые компоненты для их установки.

[∞] ± 0,8°C при использовании бакетного ротора SW 32.

Ультрацентрифугирование

Настольные препаративные ультрацентрифуги серии Optima MAX

1



Эффективная настольная ультрацентрифуга позволяет расширить возможности лаборатории. Ультрацентрифуги серии Optima MAX являются самыми совершенными ультрацентрифугами в своей группе. Центрифуги развивают скорость до 150 000 об/мин и ускорение более 1 000 000 x g, устанавливая стандарт скорости среди настольных ультрацентрифуг. Модель базового уровня, MAX-TL, обладает оптимальной функциональностью и эффективностью, компактна и производит низкий уровень шума при работе. Модель премиум-класса, MAX-XP, имеет более совершенное программное обеспечение с защищенными паролем функциями доступа, может управляться удаленным образом, развивает более высокую скорость и позволяет работать с более широким набором роторов. Ультрацентрифуги серии Optima MAX – это комплексные системы нового уровня, обладающие самыми современными функциями.

Удаленный мониторинг и контроль (только в модели Optima MAX-XP)

Позволяет сэкономить время. Запуск, остановка и мониторинг с компьютера. Требуется набор для обеспечения удаленного доступа Remote Control Kit (каталожный номер 393395), заказывается отдельно.

Биологическая безопасность

Использование дополнительного HEPA-фильтра в сочетании с инновационными роторами и принадлежностями компании Beckman Coulter обеспечивает многоуровневую биологическую защиту.

Полноцветный жидкокристаллический сенсорный экран

Информация на экране легко читается. Удобная навигация в многоязычном программном обеспечении. Интуитивно понятный графический интерфейс с экранными подсказками.

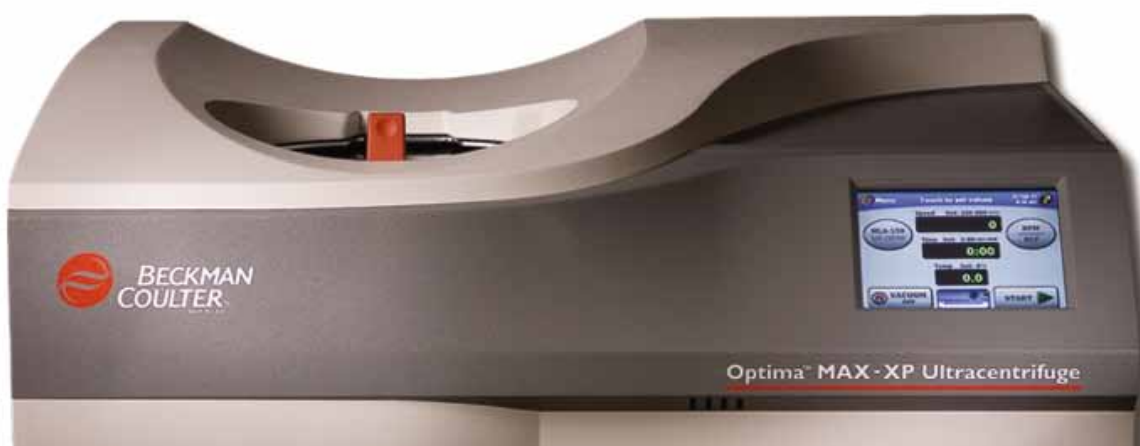


Функции доступа и контроля (только в модели Optima MAX-XP)

Контроль срока службы ротора по серийному номеру. Подробное отслеживание истории эксплуатации. Защита паролем обеспечивает сохранность информации и соответствие регуляторным требованиям.

Выбор пользователей

В 95% опубликованных методиках исследования приводятся ссылки на настольные ультрацентрифуги или микроультрацентрифуги, а также роторы компании Beckman Coulter (по данным поисковой системы Google Академия, 2009 г.)



Каталожные номера*

Модель	Кат. № прибора	Комплектация BioSafe**	Набор для обеспечения удаленного доступа
Optima MAX-XP	393315	A47882 BIOE	393395
Optima MAX-TL	A95761	B11229 BIOE	

*В разных регионах отдельные модели могут быть недоступны. Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter, чтобы узнать каталожные номера для заказа.

** Комплектация BioSafe включает центрифугу, HEPA-фильтры (высокоэффективные сухие воздушные фильтры) и необходимые компоненты для их установки.

Функции

	MAX-TL	MAX-XP
Большой сенсорный экран	■	■
Интуитивно понятный многоязычный интерфейс	■	■
Числовое отображение уровня вакуума	■	■
Определяемые пользователем программы	■	■
Возможность использования роторов TL	■	■
Возможность использования роторов ML		■
Защита паролем от несанкционированного доступа и использование профилей пользователей		■
Возможность экспорта журналов центрифугирования		■
Контроль использования ротора по серийному номеру		■
Удаленный мониторинг и контроль		■
Установка скорости центрифугирования в об/мин (RPM) или в единицах относительного центробежного ускорения (RCF) по выбору пользователя		■
Библиотека роторов		■

Спецификации	MAX-TL	MAX-XP
Максимальная скорость (об/мин)	120 000	150 000
Максимальное центробежное ускорение (x g)	657 000	1 019 000
Контроль скорости	±50 об/мин от установленной скорости	
Диапазон температуры	От 0 до 40°C с шагом 1°C	
Контроль температуры	±2°C от установленной температуры ^a	
Рабочий диапазон температуры окружающей среды	От 15 до 35°C	
Количество режимов разгона/торможения	10 режимов разгона / 11 режимов торможения	
Языки программного обеспечения	Английский, французский, итальянский, немецкий, испанский, японский, русский, корейский и китайский (упрощенный)	
Определяемые пользователем программы	Количество практически не ограничено	
Учетные записи пользователей	Нет	Используются
Контроль использования ротора	Нет	По серийному номеру
Передача данных	Нет	С помощью разъемов USB 2.0 типа A
Теплоотдача	2400 БТЕ/ч (0.7 кВт)	
Охлаждение двигателя	Воздушное	
Система охлаждения	Твердотельная, без хлорфторуглеродов и веществ, разрушающих озоновый слой	
Уровень шума	<47 дБА	
Функция удаленного контроля	Нет	Имеется
Комплектация BioSafe*	Опция	
Требования к электропитанию	200-240 В переменного тока, 6 А, 50 Гц 120 В переменного тока, 12 А, 50/60 Гц 100 В переменного тока, 12 А, 50/60 Гц	
Размеры (Высота x Ширина x Глубина)	34.5 (спереди слева) 39.4 (сзади справа) x 73.9 x 61.7 см 13.6 (спереди слева) 15.5 (сзади справа) x 29.1 x 24.3 дюйма	
Вес	105 кг (230 фунтов)	

* Комплектация BioSafe включает центрифугу, НЕРА-фильтры (высокоэффективные сухие воздушные фильтры) и необходимые компоненты для их установки.

Микроультрацентрифуга Airfuge



Микроультрацентрифуга Airfuge с цифровым тахометром.

Каталожный номер	Ультрацентрифуга Airfuge
340400	60 Гц, 120 В переменного тока
340401	50 Гц, 220 В переменного тока
347854	60 Гц, 120 В переменного тока, с цифровым тахометром
347855	50 Гц, 220 В переменного тока, с цифровым тахометром

Уникальная микроультрацентрифуга Airfuge компании Beckman Coulter – это удобный, простой в эксплуатации прибор, использующийся в исследовательских, клинических и промышленных лабораториях для осаждения различных материалов. В данной микроультрацентрифуге используются роторы общего и специального назначения, позволяющие эффективно решать широкий спектр задач, связанных с центрифугированием образцов малого объема.

Простота использования:

- Разгон до максимальной скорости за 30 секунд
- Плавное торможение позволяет сохранять разделенные фракции образца
- Возможно центрифугирование с хронометрированием продолжительностью до пяти часов и центрифугирование без хронометрирования в течение неограниченного периода времени
- Температура ротора при центрифугировании близка к комнатной температуре

Широкие возможности за счет использования различных роторов:

- Batch Ротор (ротор для оценки продукции) позволяет выполнять осаждение с использованием образцов большого объема
- Ротор для отделения хиломикроннов позволяет быстро очищать липемичные образцы крови
- Четыре угловых ротора обеспечивают высокую скорость и ускорение, необходимые для выполнения различных задач

Спецификации

Максимальная скорость	110 000 об/мин
Максимальное центробежное ускорение (RCF x g)	199 000 x g (для ротора А 110)
Контроль скорости	± 5 000 об/мин от установленной скорости
Устойчивость к дисбалансу	До 10% объема для пробирок, установленных в противоположные позиции
Охлаждение двигателя	Воздушное
Установка времени	0-300 минут с шагом 5 минут или режим HOLD для центрифугирования без хронометрирования
Время разгона/ торможения	30-60 секунд/2.5-5.5 минуты
Теплоотдача	0.6 кВт/ч (1 800 БТЕ/ч)
Размеры (Ширина x Глубина x Высота)	28.0 см (11 дюймов) x 38.0 см (15 дюймов) x 20.0 см (8 дюймов)
Вес	10.4 кг (23 фунта)
Требования к электропитанию	60/50 Гц, 100 В переменного тока 50 Гц, 220-240 В переменного тока 60 Гц, 110 В переменного тока

Классификация ультрацентрифуг

Каждая препаративная ультрацентрифуга компании Beckman Coulter относится к определенному классу безопасности. Класс безопасности определяет, какие роторы компании Beckman Coulter можно безопасно использовать в данной центрифуге. Класс безопасности обозначается буквой (от А до Т). При классификации ультрацентрифуги принимается во внимание энергия, которую может развить ротор в данной центрифуге, размер центрифужной камеры и модернизация центрифуги. Класс ультрацентрифуги показывается на наклейке рядом с центрифужной камерой и (для некоторых моделей ультрацентрифуг) в меню About (Информация об ультрацентрифуге) программного обеспечения. Если вы не можете определить класс вашей ультрацентрифуги, свяжитесь с местной службой технической поддержки компании Beckman Coulter. Приборы, изготавливающиеся в настоящее время, относятся к классу S.

Перед тем, как заказать ротор, проверьте класс вашей ультрацентрифуги, чтобы убедиться в том, что выбранный ротор подойдет для нее. Для каждого описанного ниже ротора указывается, в ультрацентрифугах каких классов он может использоваться.

Роторы и ультрацентрифуги компании Beckman Coulter сконструированы и проверены как единая система, обеспечивающая безопасную и надежную работу. Мы не проверяли совместимость роторов компании Beckman Coulter с ультрацентрифугами других изготовителей и совместимость роторов других изготовителей с ультрацентрифугами компании Beckman Coulter. Роторы компании Beckman Coulter не рекомендуется использовать в ультрацентрифугах других производителей, а роторы других производителей не рекомендуется использовать в ультрацентрифугах компании Beckman Coulter.

Снижение скорости

При работе с любым ротором обязательно следуйте инструкциям, приведенным в соответствующем руководстве для этого ротора. Принимая во внимание вес пробирок и крышек, а также плотность центрифугируемого раствора, может потребоваться снизить скорость вращения ротора и использовать скорость, меньшую скорости, указанной в данном каталоге. Кроме того, при оценке величины снижения скорости следует учитывать и другие факторы, такие как преципитация соли цезия. Чтобы определить правильную скорость ротора, используйте кривые преципитации растворов CsCl, приведенные в руководстве для ротора. Если это руководство утеряно, свяжитесь с местным представителем компании Beckman Coulter, чтобы заказать новое руководство.

Маркировка роторов, использующихся в препаративных напольных ультрацентрифугах

Для обозначения всех угловых роторов, использующихся в препаративных напольных ультрацентрифугах, используется слово Туре, роторы с вертикальным расположением пробирок обозначаются аббревиатурой VT, роторы с практически вертикальным расположением пробирок – аббревиатурой NVT, а бакетные роторы – аббревиатурой SW. Сокращение Ti означает, что ротор сделан из титана. Все другие роторы сделаны из алюминия.

k-фактор

k-факторы, приведенные в таблицах характеристик роторов, можно использовать для сравнения эффективности различных роторов. k-фактор позволяет оценить время, t (в часах), необходимое для осаждения частиц с известным коэффициентом седиментации, s (в единицах Сведберга): $t=k/s$.

Центробежная сила

Приведенные в таблицах значения центробежной силы округлены до трех значащих цифр и получены с использованием формулы, в которой радиус r измерялся в миллиметрах.

$$g = 1.12r \left(\frac{\text{rpm}}{1000} \right)^2, \text{ RPM} = \sqrt{\frac{\text{RCF}}{1.12r}}$$

где:

rpm, RPM – скорость в об/мин

RCF – относительное центробежное ускорение

Наборы пробирок

Для того чтобы упростить заказ, большинство угловых роторов компании Beckman Coulter предлагаются в комплекте с различными наборами пробирок. Комплект поставки может включать не только пробирки, закрывающиеся крышками. Приобретая ротор, в котором можно использовать пробирки OptiSeal и Quick-Seal, вы можете заказать наборы этих пробирок. Каждый набор включает до 200 пробирок, соответствующее количество сборных крышек и спейсеров, вакуумную смазку, а также, при приобретении пробирок OptiSeal и Quick-Seal, штатив для пробирок. Полная информация, необходимая для заказа, приводится ниже в описаниях роторов.

Использование пробирок малого размера

При использовании соответствующих спейсеров и/или адаптеров во многие роторы можно установить пробирки, размеры которых меньше размеров гнезд ротора. Использование пробирок небольшого размера увеличивает эффективность и скорость разделения при работе с образцами малого объема. При описании каждого ротора приводится список пробирок, которые можно использовать в данном роторе.

Иновационная система g-Max

Система g-Max позволяет расширить возможности ультрацентрифужных роторов компании Beckman Coulter. Система основана на уникальном подходе к обеспечению поддержки пробирки в гнезде ротора. Данная система позволяет центрифугировать образцы меньшего объема без уменьшения развиваемой центробежной силы и с более низкими k-факторами. Время разделения значительно уменьшается. Система может использоваться в угловых роторах, в роторах с вертикальным расположением пробирок и в бакетных роторах.

В системе используются запатентованные пробирки Quick-Seal с колоколообразным верхом и устанавливающиеся сверху спейсеры. В отличие от обычных адаптеров втулочного типа, верхние спейсеры системы g-Max располагаются на пробирке, что позволяет центрифугировать образец на максимальном расстоянии от оси вращения.

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов эти пробирки выделены полужирным курсивом. Чтобы упростить первоначальный заказ данных пробирок, компания Beckman Coulter предлагает наборы g-Max, включающие достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 полиалломерных пробирок Quick-Seal и два приспособления для работы с данными пробирками (одно для извлечения спейсеров, другое для извлечения пробирок). Данные наборы также приводятся в описаниях роторов.

Совместимость роторов с ультрацентрифугами различного класса

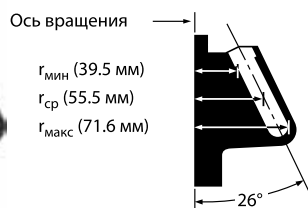
Компания Beckman Coulter больше не выпускает ультрацентрифуги классов А, В, С, D, Е, F, G, Q и некоторые ультрацентрифуги серии L5/L5В класса Н, а также не оказывает техническую поддержку и не занимается поставкой деталей для данных ультрацентрифуг: Самые последние из них – центрифуги L5В – были сняты с производства в 1983 году. Если вы используете такую ультрацентрифугу, то для того, чтобы получить техническую поддержку, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

Каталожный номер	Ротор	L7	L8/L8M	Optima	L/LE
		R	H	S	R
BIOE 363013	Type 100 Ti	•	•	•	•
BIOE 355530	Type 90 Ti	•	•	•	•
BIOE 342184	Type 70.1 Ti	•	•	•	•
BIOE 337922	Type 70 Ti	•	•	•	•
BIOE 347299	Type 50.4 Ti	•	•	•	•
BIOE 337901	Type 50.2 Ti	•	•	•	•
BIOE 339160	Type 45 Ti	•	•	•	•
BIOE 343007	Type 42.2 Ti	•	•	•	•
BIOE 347261	Type 25	•	•	•	•
BIOE 325620	Type 19	•	•	•	•
BIOE 365898	NVT 100	•	•	•	•
BIOE 362752	NVT 90	•	•	•	•
BIOE 361073	NVT 65.2	•	•	•	•
BIOE 362755	NVT 65	•	•	•	•
BIOE 362751	VTi 90	•	•	•	•
BIOE 362754	VTi 65.2	•	•	•	•
BIOE 362759	VTi 65.1	•	•	•	•
BIOE 362758	VTi 50	•	•	•	•
BIOE 335649	SW 60 Ti	•	•	•	•
BIOE 342194	SW 55 Ti	•	•	•	•
BIOE 331362	SW 41 Ti	•	•	•	•
BIOE 331302	SW 40 Ti	•	•	•	•
BIOE 369651	SW 32.1 Ti	•	•	•	•
BIOE 369650	SW 32 Ti	•	•	•	•
BIOE 342216	SW 28.1	•	•	•	•
BIOE 342207	SW 28	•	•	•	•
350700	CF-32 Ti		•	•	
969312	Ti-15		•	•	
	Ti-14 [‡]		•	•	

[‡] Снят с производства.

Выбор ротора для напольных ультрацентрифуг в соответствии с задачей

		Type 100 Ti	Type 90 Ti	Type 70.1 Ti	Type 70 Ti	Type 50.2 Ti	Type 50.4 Ti	Type 42.2 Ti	Type 45 Ti	Type 25	Type 19	SW 60 Ti	SW 55 Ti	SW 41 Ti	SW 40 Ti	SW 32.1 Ti	SW 32 Ti	SW 28.1	SW 28	NVT 100	NVT 90	NVT 65	NVT 65.2	VTI 90	VTI 65.1	VTI 65.2	VTI 50	CF-32 Ti	Ti-15
Выделение субклеточных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении		●	●	●	●			●		●											●						●	●
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения																●		●									●	
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение					●	●		●		●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●
Выделение вирусов и вирусных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении				●	●			●		●						●		●									●	●
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения															●	●	●	●									●	
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение											●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●
Зонально-скоростное разделение белков в градиенте плотности сахарозы	Максимально быстрое разделение																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимальный объем образцов		●	●	●	●											●		●			●						●	
	Максимальное количество образцов				●		●																●						
	Максимальное расстояние между разделенными полосами											●	●	●	●	●	●	●	●										
Выделение липопротеинов	Максимально быстрая дифференциальная флотация	●	●	●	●																								
	Максимальное количество образцов при выполнении дифференциальной флотации						●	●		●																			
	Максимальный объем образцов при выполнении дифференциальной флотации		●	●	●	●																							
	Максимальное расстояние между разделенными полосами											●	●	●	●	●	●	●	●										
	Максимально быстрое разделение в градиенте плотности																				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Осаждение РНК в градиенте CsCl	Максимально быстрое выделение											●	●	●	●					●	●		●						
	Максимальный объем образцов					●	●									●	●	●	●										
Изопикническое выделение плазмидной ДНК	Максимально быстрое выделение																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимальное расстояние между разделенными полосами		●	●	●	●										●	●	●	●										
	Максимальный объем образцов		●	●	●	●											●		●									●	



Угловой ротор, титановый

Для использования в центрифугах класса **R** и **S**

Основные области применения: быстрое выделение плазмидной ДНК и быстрое дифференциальное разделение малых частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
100 000	802 000	15	8 x 6 мл ½ x 2 ½ дюйма 13 x 64 мм	48 мл

№. 363013. Ротор Type 100 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (876089, 1 шт.), 3 уплотнительными кольцами (839347, 1 шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (363304, 1 шт.).

Кат. № 363963. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок (344619), 8 спейсеров (365470), приспособление для извлечения пробирок (361668), смазку Spinkote (306812), вакуумную смазку (335148). (Дополнительно необходимы беспроводной запаиватель пробирок и штатив для пробирок.)

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат.№ g-Max	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (8 шт. в упаковке)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	360270	—	802 000	7.0	100 000
Polyallomer	2.0	363962 [§]	50	13 x 25	360270	—	802 000	7.0	100 000
	3.5	349621	50	13 x 32	360270	—	802 000	9.4	100 000
	3.5	363961 [§]	50	13 x 32	360270	—	802 000	9.4	100 000
	5.1	362248	50	13 x 51	360270	—	802 000	13.5	100 000
	5.1	363960 [§]	50	13 x 51	360270	—	802 000	13.5	100 000
	6.0	344619	50	13 x 64	365470	—	802 000	15.0	100 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

Заменяемые части ротора

- 363037 Крышка ротора
- 363039 Съемная ручка ротора
- 363304 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (100 000 об/мин)
- 839347 Уплотнительное кольцо для съемной ручки ротора
- 876089 Уплотнительное кольцо для крышки ротора

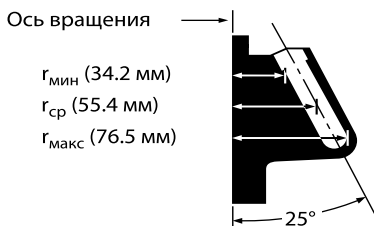
Спейсеры (8 шт. в упаковке)

- 365470 для пробирок 13 x 64 мм
- 360270 для пробирок 13 x 51 мм
для пробирок 13 x 32 мм
для пробирок 13 x 25 мм

Адаптеры/Спейсеры/Крышки

360270 365470





Угловой ротор, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R и S**

Основные области применения: выделение плазмидной ДНК за пять часов и быстрое дифференциальное разделение малых частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
90 000	694 000	25	8 x 13.5 мл ¾ x 3 дюйма 16 x 76 мм	108 мл

Кат. № 355530. Ротор Type 90 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (839347, 1 шт.), 3 уплотнительными кольцами (876089, 1 шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (355539, 1 шт.).

Кат. № 348179. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (342413), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344322), 12 спейсеров (342695), 1 штатив для пробирок (348123, 1 шт.), 1 тубик смазки Spinkote (306812), 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348180. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (326814), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344085), 12 крышек для пробирок (341968), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148) (Дополнительно необходимы приспособления 331202 и 305075; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 361660. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки пробирок OptiSeal (361623), 12 спейсеров (361670, 6 упаковок по 2 спейсера), 1 штатив для пробирок OptiSeal (361642), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	8.9	361623	56	16 x 60	361670 ^{SS}	—	694 000	21	90 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	4.2	356562	50	16 x 38	345828	—	694 000	11	90 000
	4.2	357332 ^S	50	16 x 38	345828	—	694 000	11	90 000
	6.3	345830	50	16 x 45	345828	—	694 000	14	90 000
	6.3	357334 ^S	50	16 x 45	345828	—	694 000	14	90 000
	10.0	344622	50	16 x 67	344676	—	694 000	21	90 000
	13.5	342413	50	16 x 76	342695	—	694 000	25	90 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	13.5	344322	50	16 x 76	342695	—	694 000	25	90 000
Поликарбонатные флаконы/флаконы с крышками	10.4	355603	6	16 x 76	—	—	362 000	48	65 000
	10.4	355651 ^{ΔΔ}	25	16 x 76	—	—	362 000	48	65 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303313	197 000	69	50 000
	13.5	326814	50	16 x 76	341968	—	548 000	32	80 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303313	197 000	69	50 000 ^Δ
	10.0	355640	25	16 x 76	338907 ^Δ	—	77 000	190	30 000 ^Δ
Толстостенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	303313	197 000	69	50 000 ^Δ
	10.0	355630	25	16 x 76	338907 ^Δ	—	197 000	69	50 000 ^Δ
Пробирки Ultra-Clear	2.0	344091	50	8 x 49	303624	303376	128 000	72	40 000
	4.0	344093	50	13 x 41	346256	303402	138 000	67	45 000
	6.5	344088	50	13 x 64	346256	303313	197 000	69	50 000
	13.5	344085	50	16 x 76	341968	—	548 000	32	80 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

^S Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

^{SS} Набор из 2 шт.

^Δ Приведенная максимальная скорость – это скорость, которую выдержали пробирки при тестировании в течение 24 часов при температуре 25°C. Дальнейшее тестирование показало, что поликарбонатные пробирки можно центрифугировать при 75 000 об/мин в течение шести часов или при 65 000 об/мин в течение восьми часов.

^{ΔΔ} Флаконы без крышек.

Заменяемые части ротора

- 355528 Крышка
- 355529 Съемная ручка ротора
- 355530 Ротор в сборе
- 355539 Диск системы контроля максимально допустимой скорости
- 356959 Приспособление для открытия крышки ротора
- 839347 Внутреннее уплотнительное кольцо
- 876089 Внешнее уплотнительное кольцо

Адаптеры/Спейсеры/Крышки





Угловой ротор, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: дифференциальное разделение субклеточных частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
70 000	450 000	36	12 x 13.5 мл ¾ x 3 дюйма 16 x 76 мм	162 мл

Кат. № 342184. Ротор Type 70.1 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (011757, 1шт.), 3 уплотнительными кольцами (858125, 1шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (335585, 1шт.).

Кат. № 348179. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (342413), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344322), 12 спейсеров (342695), 1 штатив для пробирок (348123, 1шт.), 1 тубик смазки Spinkote (306812), 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348180. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (326814), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344085), 12 крышек для пробирок (341968), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 331202 и 305075; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 361660. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки пробирок OptiSeal (361623), 12 спейсеров (361670, 6 упаковок по 2 спейсера), 1 штатив для пробирок OptiSeal (361642), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	8.9	361623	56	16 x 60	361670 ^{§§}	—	450 000	32	70 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	4.2	356562	50	16 x 38	345828	—	450 000	17	70 000
	4.2	357332 [§]	50	16 x 38	345828	—	450 000	17	70 000
	6.3	345830	50	16 x 45	345828	—	450 000	24	70 000
	6.3	357334 [§]	50	16 x 45	345828	—	450 000	24	70 000
	10.0	344622	50	16 x 67	344676	—	450 000	34	70 000
	13.5	342413	50	16 x 76	342695	—	450 000	36	70 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	13.5	344322	50	16 x 76	342695	—	450 000	36	70 000
Поликарбонатные флаконы/флаконы с крышками	10.4	355603	6	16 x 76	—	—	388 000	42	65 000
	10.4	355651 ^{ΔΔ}	6	16 x 76	—	—	388 000	42	65 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303313	212 000	60	50 000
	13.5	326814	50	16 x 76	341968	—	450 000	36	70 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303313	212 000	60	50 000 ^Δ
	10.0	355640	25	16 x 76	338907 ^Δ	—	82 700	199	30 000 ^Δ
Толстостенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	303313	212 000	60	50 000 ^Δ
	8.0	355630	25	16 x 76	338907 ^Δ	—	230 000	71	50 000 ^Δ
Пробирки Ultra-Clear	2.0	344091	50	8 x 49	303624	303376	138 000	63	45 000
	4.0	344093	50	13 x 41	346256	303402	152 000	58	45 000
	6.5	344088	50	13 x 64	346256	303313	212 000	60	50 000
	13.5	344085	50	16 x 76	341968	—	450 000	36	70 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

^{§§} Набор из 2 шт.

^Δ Приведенная максимальная скорость – это скорость, которую выдержали пробирки при тестировании в течение 24 часов при температуре 25°C. Дальнейшее тестирование показало, что поликарбонатные пробирки можно центрифугировать при 75 000 об/мин в течение шести часов или при 65 000 об/мин в течение восьми часов.

^{ΔΔ} Флаконы без крышек.

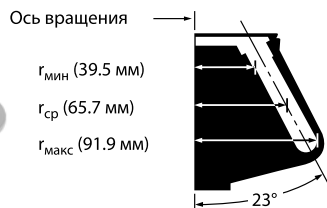
Заменяемые части ротора

- 011757 Уплотнительное кольцо для съемной ручки ротора
- 335585 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (70 000 об/мин)
- 337924 Съемная ручка ротора
- 342183 Крышка ротора
- 858125 Уплотнительное кольцо для крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры/Крышки

303313 303376 303402 303624 341968 342695 344676 345828 346256 361670



**Угловой ротор, титановый**Для использования в центрифугах класса **HR** и **S**

Основные области применения: дифференциальное разделение субклеточных частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
70 000	504 000	44	8 x 39 мл 1 x 3 1/2 дюйма 25 x 89 мм	312 мл

Кат. № 337922. Ротор Type 70 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (011757, 1 шт.), 3 уплотнительными кольцами (870612, 1 шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (335585, 1 шт.).

Кат. № 348178. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (342414), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344326), 12 спейсеров (342699), 1 штапик для пробирок (348124, 1 шт.), 1 тубик смазки Sprinkote (306812), 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаяватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348172. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок (344367), 10 крышек для пробирок (337927), 1 тубик смазки Sprinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 338841 и 305075; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 361662. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки пробирок OptiSeal (361625), 12 спейсеров (361669, 2 шт.), 1 штапик для пробирок OptiSeal (361646), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	32.4	361625	56	25 x 77	361669 ^{§§}	—	504 000	44	70 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	15.0	343664	50	25 x 38	343448	—	504 000	24	70 000
	15.0	357343 [§]	50	25 x 38	343448	—	504 000	24	70 000
	27.0	343665	50	25 x 64	343448	—	504 000	31	70 000
	27.0	357346 [§]	50	25 x 64	343448	—	504 000	31	70 000
	33.0	344623	50	25 x 83	344635	—	504 000	38	70 000
	39.0	342414	50	25 x 89	342699	—	504 000	44	70 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	15.0	344324	50	25 x 38	343448	—	504 000	24	70 000
	27.0	344323	50	25 x 64	343448	—	504 000	31	70 000
	39.0	344326	50	25 x 89	342699	—	504 000	44	70 000
Поликарбонатные флаконы с крышками	26.3	355618	6	25 x 89	—	—	371 000	59	60 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303392	102 000	69	45 000
	13.5	326814	50	16 x 76	330860	303307	151 000	104	40 000
	35.5	344367	50	25 x 83	337927	—	504 000	43	70 000
	38.5	326823	50	25 x 89	331151	—	371 000	59	60 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303392	102 000	69	45 000
	10.0	355640	25	16 x 76	338907 [†]	303307	151 000	104	40 000
	30.0	355642	25	25 x 89	338906 [†]	—	371 000	59	60 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	303392	102 000	69	45 000
	10.0	355630	25	16 x 76	338907 [†]	303307	151 000	104	40 000
	30.0	355631	25	25 x 89	338906 [†]	—	371 000	59	60 000
Пробирки Ultra-Clear	6.5	344088	50	13 x 64	346256	303392	102 000	69	45 000
	13.5	344085	50	16 x 76	330860	303307	151 000	104	40 000
	38.5	344058	50	25 x 89	331151	—	371 000	59	60 000
Пробирки из нержавеющей стали	38.5	301112	1	25 x 89	302133	—	165 000	135	40 000 ^{††}

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

^{§§} Набор из 2 шт.

[†] При работе с этими толстостенными пробирками использовать крышки не обязательно. При использовании пробирок 355642 и 355631 в роторе Type 70 Ti необходимый объем составляет 16.5 мл. Для пробирок 355640 и 355630 необходимый объем составляет 7.5 мл. Максимально допустимая скорость для этих прямостенных пробирок без крышек составляет: для поликарбонатных пробирок – 45 000 об/мин, для полиалломерных пробирок – 20 000 об/мин. Тестирование показало, что пробирки способны выдерживать нагрузки, возникающие при этих скоростях, в течение

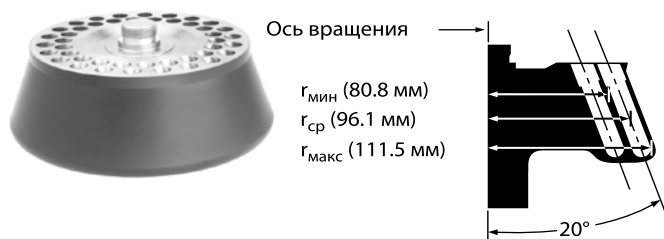
24 часов при температуре 25°C. Дальнейшее тестирование показало, что поликарбонатные пробирки можно центрифугировать при 50 000 об/мин в течение четырех часов.

^{††} Для растворов плотностью 2.0 г/мл и ниже. Для растворов плотностью выше 2.0 г/мл, максимальная скорость центрифугирования должна быть снижена. При использовании пробирок из нержавеющей стали см. издание LS-TV-072.

Заменяемые части ротора

011757	Уплотнительное кольцо для съемной ручки ротора
335585	Диск системы контроля максимально допустимой скорости (70 000 об/мин)
337923	Крышка ротора
337924	Съемная ручка ротора
870612	Уплотнительное кольцо для крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры/Крышки



Угловой ротор, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: дифференциальная флотация липопротеинов, осаждение нескольких образцов и разделение в градиенте.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
50 000	270 000 312 000	39 33	44 x 6.5 мл ½ x 2½ дюйма 13 x 64 мм	286 мл

Кат. № 347299. Ротор Type 50.4 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (870138, 1шт.), 3 уплотнительными кольцами (854519, 1шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330336, 1шт.).

Кат. № 356957. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (344619), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344320), 48 спейсеров (344389), 1 штатив для пробирок (348122), 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 356956. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок для флотации липопротеинов. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок (326820), 48 крышек для пробирок с короткими вставками (303113), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 301875, 305075 и 841883.)

Кат. № 356958. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (326820), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344088), 48 крышек для пробирок с отверстиями для заполнения (346256), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 301875, 305075 и 841883.)

Кат. № 361659. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки пробирок OptiSeal (361621), 8 спейсеров (361676, 4 упаковки по 2 спейсера), 1 штатив для пробирок OptiSeal (361638), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	4.7	361621	56	13 x 48	361676 ^{§§}	—	312 000	33	50 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	345827	—	312 000	15	50 000
	2.0	357329 [§]	50	13 x 25	345827	—	312 000	15	50 000
	6.0	344619	50	13 x 64	344389	—	312 000	33	50 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	6.0	344320	50	13 x 64	344389	—	312 000	33	50 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	—	312 000	33	50 000
Толкостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	—	112 400	91	30 000
	1.0	355657	25	8 x 51	—	303823	252 900	40	45 000
Толкостенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	—	312 000	33	50 000
	2.0	344091	50	8 x 49	303658	303823	252 900	40	45 000
Пробирки Ultra-Clear	6.5	344088	50	13 x 64	346256	—	312 000	33	50 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

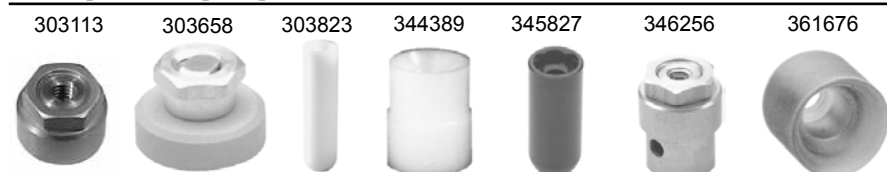
[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

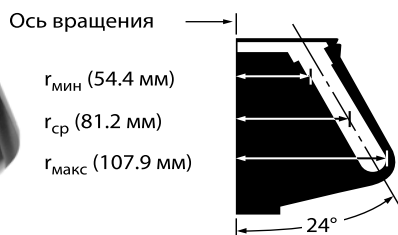
^{§§} Набор из 2 шт.

Заменяемые части ротора

- 330336 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (50 000 об/мин)
- 337904 Составная съемная ручка ротора
- 347298 Крышка ротора
- 854519 Уплотнительное кольцо для съемной ручки ротора
- 870138 Уплотнительное кольцо для крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры/Крышки



**Угловой ротор, титановый**

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Замечание: Данный ротор можно использовать для центрифугирования со скоростью 40 000 об/мин в центрифугах класса F и H и в центрифуге L5-50E только в том случае, если в этих центрифугах установлен диффузионный насос и индикатор вакуума.

Основные области применения: дифференциальное разделение субклеточных фракций.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
50 000	302 000	69	12 x 39 мл 1 x 3½ дюйма 25 x 89 мм	468 мл

Кат. № 337901. Ротор Type 50.2 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (834301, 1 шт.), 3 уплотнительными кольцами (854519, 1 шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330336, 1 шт.).

Кат. № 348178. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (342414), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344326), 12 спейсеров (342699), 1 штатив для пробирок (348124, 1 шт.), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348177. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (326823), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344058), 12 крышек для пробирок (331151), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 331202 и 305075; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 361662. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки пробирок OptiSeal (361625), 12 спейсеров (361669, 6 упаковок по 2 спейсера), 1 штатив для пробирок OptiSeal (361646), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	32.4	361625	56	25 x 77	361669 ^{§§}	—	302 000	69	50 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	15.0	343664	50	25 x 38	343448	—	302 000	39	50 000
	15.0	357343 [§]	50	25 x 38	343448	—	302 000	39	50 000
	27.0	343665	50	25 x 64	343448	—	302 000	55	50 000
	27.0	357346 [§]	50	25 x 64	343448	—	302 000	55	50 000
	33.0	344623	50	25 x 83	344635	—	302 000	68	50 000
	39.0	342414	50	25 x 89	342699	—	302 000	69	50 000
Пробирки Quick-Seal	15.0	344324	50	25 x 38	343448	—	302 000	39	50 000
Ultra-Clear	27.0	344323	50	25 x 64	343448	—	302 000	55	50 000
	39.0	344326	50	25 x 89	342699	—	302 000	69	50 000
Поликарбонатные флаконы с крышками	26.3	355618	6	25 x 89	—	—	302 000	69	50 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303392	194 000	61	43 000
	13.5	326814	50	16 x 76	330860	303307	179 000	85	40 000
	38.5	326823	50	25 x 89	331151	—	302 000	69	50 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303392	194 000	61	43 000
	10.0	355640 [†]	25	16 x 76	338907	303307	179 000	85	40 000
	30.0	355642 [†]	25	25 x 89	338906	—	302 000	69	50 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	303392	194 000	61	43 000
	10.0	355630 [†]	25	16 x 76	338907	303307	179 000	85	45 000
	30.0	355631 [†]	25	25 x 89	338906	—	302 000	69	50 000
Пробирки Ultra-Clear	6.5	344088	50	13 x 64	346256	303392	194 000	61	43 000
	13.5	344085	50	16 x 76	330860	303307	179 000	85	40 000
	38.5	344058	50	25 x 89	331151	—	302 000	69	50 000
Пробирки из нержавеющей стали	38.5	301112	1	25 x 89	302133	—	165 000	127	37 000 ^{††}

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимых приспособления.

^{§§} Набор из 2 шт.

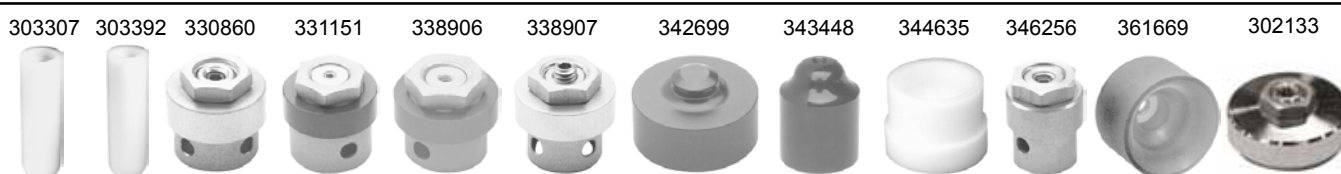
[†] При работе с этими толстостенными пробирками использовать крышки не обязательно. При использовании пробирок 355642 и 355631 в роторе Type 50.2 Ti необходимый объем составляет 16.5 мл. Для пробирок 355640 и 355630 необходимый объем составляет 8 мл. Максимально допустимая скорость для этих прямостенных пробирок без крышек составляет: для поликарбонатных пробирок – 45 000 об/мин, для полиалломерных пробирок – 20 000 об/мин. Тестирование показало, что пробирки способны выдержать нагрузки, возникающие при этих скоростях, в течение 24

часов при температуре 25°C. Дальнейшее тестирование показало, что поликарбонатные пробирки можно центрифугировать при 50 000 об/мин в течение четырех часов.

^{††} Перед использованием пробирок из нержавеющей стали прочитайте параграф «СКОРОСТЬ ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЯ» в руководстве к ротору Type 50.2.

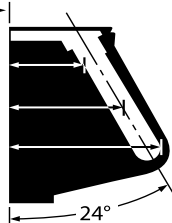
Заменяемые части ротора

- 330336 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (50 000 об/мин)
- 337903 Крышка ротора
- 337904 Составная съемная ручка ротора
- 834301 Большое уплотнительное кольцо крышки ротора
- 854519 Маленькое уплотнительное кольцо крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры/Крышки



Ось вращения

 $r_{\text{мин}}$ (35.9 мм) $r_{\text{ср}}$ (69.8 мм) $r_{\text{макс}}$ (103.8 мм)**Угловой ротор, титановый**Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Замечание: Данный ротор можно использовать для центрифугирования со скоростью 40 000 об/мин в центрифугах класса F и H и в центрифуге L5-50E только в том случае, если в этих центрифугах установлен диффузионный насос и индикатор вакуума.

Основные области применения: дифференциальное центрифугирование образцов больших объемов с целью выделения субклеточных фракций и вирусов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
45 000	235 000	133	6 x 94 мл 1½ x 4 дюйма 38 x 102 мм	564 мл

Кат. № 339160. Ротор Type 45 Ti в сборе с 3 уплотнительными кольцами (854519, 1 шт.), 3 уплотнительными кольцами (878260, 1 шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (335458, 1 шт.).

Кат. № 348175. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок (345776), 4 коробки пробирок Ultra-Clear (345778), 8 спейсеров (342697), 1 штатив для пробирок (348125, 1 шт.), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348176. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок (345775), 4 коробки пробирок Ultra-Clear (345777), 8 крышек для пробирок (330901), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 331202 и 305075; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	94.0	345776	25	38 x 102	342697	—	235 000	133	45 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	94.0	345778	25	38 x 102	342697	—	235 000	133	45 000
Поликарбонатные флаконы/флаконы с крышками	70.0	355655 ^{ΔΔ}	6	38 x 102	355623	—	235 000	133	45 000 [†]
	70.0	355622 ^{§§§}	6	38 x 102	—	—	235 000	133	45 000 [†]
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303449	138 000	90	39 000
	10.5	326822	50	13 x 89	346256	303459	156 000	110	39 000
	13.5	326814	50	16 x 76	330860	303448	149 000	107	39 000
	94.0	345775	25	38 x 102	330901	—	235 000	133	45 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303449	138 000	90	39 000
	10.0	355640	25	16 x 76	338907 [†]	303448	149 000	107	39 000
	10.0	355639	25	13 x 89	—	303459	156 000	110	39 000
	81.0	355643	25	38 x 102	338905 [†]	—	235 000	133	45 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	303449	138 000	90	39 000
	10.0	355630	25	16 x 76	338907 [†]	303448	149 000	107	39 000
	10.0	355629	25	13 x 89	—	303459	156 000	110	39 000
	81.0	355628	25	38 x 102	338905 [†]	—	235 000	133	45 000
Пробирки Ultra-Clear	6.5	344088	50	13 x 64	346256	303449	138 000	90	39 000
	10.5	344087	50	13 x 89	346256	303459	156 000	110	39 000
	13.5	344085	50	16 x 76	330860	303448	149 000	107	39 000
	94.0	345777	25	38 x 102	330901	—	235 000	133	45 000

^{§§§} Флаконы с крышками. Если флаконы заполнены не полностью, необходимо снизить скорость центрифугирования до 35 000 об/мин (минимально допустимый объем составляет 35 мл).

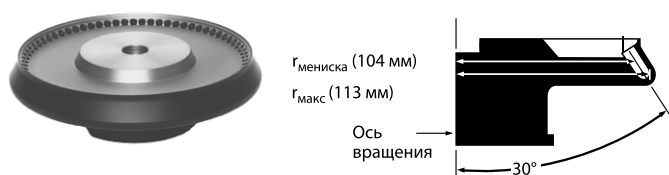
^{ΔΔ} Только флаконы. Если флаконы заполнены не полностью, необходимо снизить скорость центрифугирования до 35 000 об/мин (минимально допустимый объем составляет 35 мл).

[†] При работе с этими толстостенными пробирками использовать крышки не обязательно. При использовании пробирок 355643 и 355628 в роторе Type 45 Ti необходимый объем составляет 47 мл. Для пробирок 355640 и 355630 необходимый объем составляет 8 мл. Максимально допустимая скорость для этих прямостенных пробирок без крышек составляет: для поликарбонатных пробирок – 30 000 об/мин, для полиалломерных пробирок – 15 000 об/мин.

Заменяемые части ротора

- 335458 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (45 000 об/мин)
- 339163 Крышка ротора
- 339164 Съёмная ручка ротора
- 854519 Уплотнительное кольцо крышки ротора, маленькое
- 878260 Уплотнительное кольцо для крышки ротора, большое

Адаптеры/Спейсеры/Крышки

**Угловой ротор, титановый**Для использования в центрифугах класса **HR** и **S**

Основные области применения: дифференциальная флотация липопротеинов, быстрое выделение вирусов и микросом.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
42 000	223 000	9	72 x 230 мкл 0.29 x 0.8 дюйма 7 x 20 мм	16.5 мл

Кат. № 343007. Ротор Type 42.2. в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку пробирок из пропионата целлюлозы (342303), 3 уплотнительных кольца (885028, 1 шт.), 2 диска системы контроля максимально допустимой скорости (330329, 1 шт.), 1 подставку для ротора (332688), 1 съемная ручка ротора (343008), 1 зажим-пинцет для извлечения пробирок (878446), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Пробирки из пропионата целлюлозы	230	342303	100	7 x 20	—	223 000	9	42 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	230	343621	100	7 x 20	—	223 000	9	42 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	230	343775	100	7 x 20	—	223 000	9	42 000

Замечание: Изначально данный ротор предназначался для выделения липопротеинов из образцов небольшого объема и назывался LP 42 Ti. Однако со временем его стали широко использовать для выделения различных микроорганизмов, поэтому название ротора было изменено на Type 42.2 Ti, чтобы отразить его более общее назначение.

Заменяемые части ротора

330329	Диск системы контроля максимально допустимой скорости (42 000 об/мин)
332688	Подставка для ротора
343008	Съемная ручка ротора
878446	Зажим-пинцет для извлечения пробирок
885028	Уплотнительное кольцо для крышки ротора

**Угловой ротор, титановый**

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: центрифугирование большого количества образцов малого объема с целью дифференциальной флотации липопротеинов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
25 000	70 300	84	100 x 1 мл	100 мл
	81 400	71	5/16 x 2 дюйма	
	92 500	62	8 x 51 мм	

Кат. № 347261. Ротор Type 25 в сборе с 3 уплотнительными кольцами (011757, 1шт.), 3 уплотнительными кольцами (878272, 1шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330333, 1шт.).

Кат. № 348184. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (345831), 50 спейсеров (345824), 1 штатив для пробирок (349661), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348635. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 5 коробок толстостенных поликарбонатных пробирок (335657), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Толстостенные поликарбонатные пробирки	1.0	355657	25	8 x 51	—	—	92 500	62	25 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	1.0	345831	50	8 x 51	345824	—	92 500	62	25 000

Замечание: Ниже приводится радиальное расстояние и ускорение для трех рядов пробирок в роторе Type 25:

	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3
r_{мин} (мм)	81.7	97.5	113.4
Ускорение (x g)	57 200	68 300	79 400
r_{ср} (мм)	91.1	106.9	122.8
Ускорение (x g)	63 800	74 800	86 000
r_{макс} (мм)	100.4	116.3	132.1
Ускорение (x g)	70 300	81 400	92 500

Заменяемые части ротора

- 011757 Уплотнительное кольцо для съемной ручки ротора
- 330333 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (25 000 об/мин)
- 335453 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (23 000 об/мин)
- 347266 Крышка ротора
- 347267 Съемная ручка ротора
- 878272 Уплотнительное кольцо для корпуса ротора

Спейсеры

345824



**Угловой ротор, титановый**

Для использования в центрифугах класса **HR** и **S**

Основные области применения: дифференциальное центрифугирование образцов большого объема с целью выделения вирусов и крупных субклеточных частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
19 000	53 900	951	6 x 250 мл 2 3/8 x 4 3/4 дюйма 60 x 121 мм	1500 мл

Кат. № 325620. Ротор Type 19 в сборе с 3 прокладками (325623, 1 шт.), 3 уплотнительными кольцами (801773, 1 шт.) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330331, 1 шт.).

Кат. № 325632. Ротор Type 19 в комплекте. Комплект включает ротор, 6 флаконов на 250 мл с крышками (334205, 1 шт), 1 упаковку флаконов на 250 мл (355627, 6 шт), 1 тюбик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148).

Флаконы

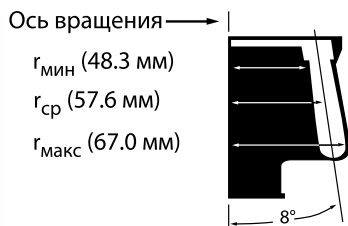
Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные флаконы с крышками	250.0	355627 ^o	6	60 x 121	362246	—	53 900	951	19 000
	250.0	334205	1	60 x 121	—	—	53 900	951	19 000

^o Флаконы без крышек.

Заменяемые части ротора

- 325623 Прокладка для съемной ручки ротора
- 325624 Съемная ручка ротора
- 330331 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (19 000 об/мин)
- 332826 Крышка ротора
- 335353 Приспособление для извлечения флаконов
- 801773 Уплотнительное кольцо для корпуса ротора

1



Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса R и S

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости. Определение скорости центрифугирования с учетом возможной преципитации CsCl описывается в руководстве к ротору.

Основные области применения: выделение плазмидной и митохондриальной ДНК в градиентах CsCl в течение 2.5 – 4 часов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
100 000	750 000	8	8 x 5.1 мл ½ x 2 дюйма 13 x 51 мм	40.8 мл

Кат. № 365898. Ротор NVT 100 в комплекте с 12 прокладками для заглушек гнезд ротора (342882, 1 шт.), 1 подставкой для ротора (342705), адаптером для подставки (367084), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, используемом при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Sprinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (363304, 1 шт.).

Кат. № 60979. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342412), 8 спейсеров (342883), 1 штатив для пробирок (348122) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки	2.0	345829	50	13 x 25	342883	345827	750 000	6	100 000
Quick-Seal	5.1	342412	50	13 x 25	342883	345827	750 000	6	100 000
			50	13 x 51	342883	—	750 000	8	100 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

Заменяемые части ротора

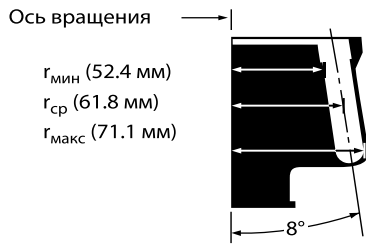
- 342882 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 363304 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (100 000 об/мин)
- 368545 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368546 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 858121 Динамометрический ключ
- 976959 Адаптер для ключа, использующегося при работе с

Адаптеры/Спейсеры

342883

345827





Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R и S**

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости. Определение скорости центрифугирования с учетом возможной преципитации CsCl описывается в руководстве к ротору.

Основные области применения: выделение плазмидной и митохондриальной ДНК в градиентах CsCl в течение 2.5 – 4 часов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
90 000	645 000	10	8 x 5.1 мл ½ x 2 дюйма 13 x 51 мм	40.8 мл

Кат. № 362752. Ротор NVT 90 в комплекте с 12 прокладками для гнезд ротора (342882, 1шт.), подставкой для ротора (342705), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, используемом при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (355539, 1шт.).

Кат. № 360970. ОНабор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362185), 8 спейсеров (362198), 1 штатив для пробирок (361638), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 360979. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342412), 8 спейсеров (342883), 1 штатив для пробирок (348122) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	4.9	362185	56	13 x 51	362198	—	645 000	10	90 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	342883	345827	645 000	7	90 000
	2.0	357325 [§]	50	13 x 25	342883	345827	645 000	7	90 000
	5.1	342412	50	13 x 51	342883	—	645 000	10	90 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	5.1	344075	50	13 x 51	342883	—	645 000	10	90 000

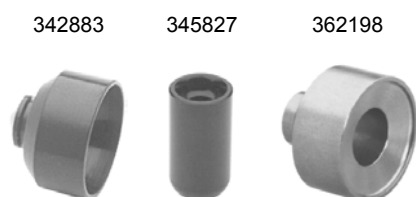
Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

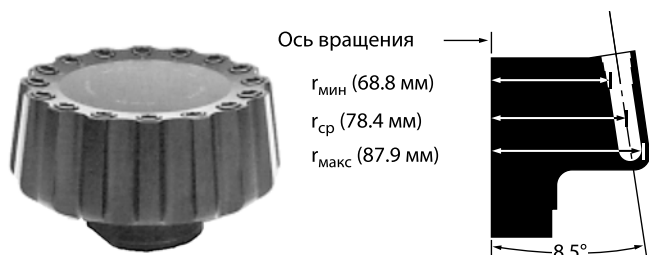
[§] *Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.*

Заменяемые части ротора

- 342882 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 355539 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (90 000 об.мин)
- 368545 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368546 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 858121 Динамометрический ключ
- 976959 Адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры





Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Замечание: Растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: выделение плазмидной, митохондриальной и хромосомной ДНК, протеогликанов и липопротеинов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
65 000	416 000	15	16 x 5.1 мл ½ x 2 дюйма 13 x 51 мм	81.6 мл

Кат. № 361073. Ротор NVT 65.2 в комплекте с 12 прокладками для гнезд ротора (342882, 1 шт.), подставкой для ротора (342705), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, используемом при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330338, 1 шт.).

Кат. № 360972. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362185), 16 спейсеров (362198), 1 штатив для пробирок (361638), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 360977. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342412), 16 спейсеров (342883), 1 штатив для пробирок (348122) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	4.9	362185	56	13 x 51	362198	—	416 000	15	65 000
Полиалломерные пробирки	2.0	345829	50	13 x 25	342883	345827	416 000	7	65 000
Quick-Seal	5.1	342412	50	13 x 51	342883	—	416 000	15	65 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	5.1	344075	50	13 x 51	342883	—	416 000	15	65 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

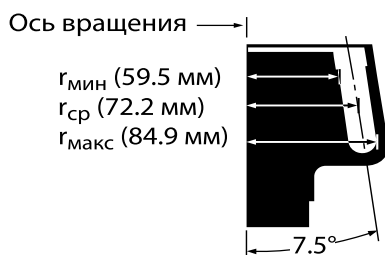
[§] *Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.*

Заменяемые части ротора

- 330338 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (65 000 об/мин)
- 342882 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 368545 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368546 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 858121 Динамометрический ключ
- 976959 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры





Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: выделение плазмидной и митохондриальной ДНК в градиентах плотности CsCl.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
65 000	402 000	21	8 x 13.5 мл ¾ x 3 дюйма 16 x 76 мм	108 мл

Кат. № 362755. Ротор NVT 65 в комплекте с 12 прокладками для заглушек гнезд ротора (349290, 1 шт.), подставкой для ротора (342705), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, используемом при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330338, 1 шт.).

Кат. № 360973. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362181), 8 спейсеров (362202), 1 штатив для пробирок (360538), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 360976. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342413), 8 спейсеров (349289), 1 штатив для пробирок (348123) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные OptiSeal	11.2	362181	56	16 x 70	362202	—	402 000	17	65 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	6.3	345830	50	16 x 45	349289	349900	402 000	8	65 000
	6.3	357335 [§]	50	16 x 45	349289	349900	402 000	8	65 000
	8.0	344621	50	16 x 58	349289	356571	402 000	11	65 000
	8.0	357337 [§]	50	16 x 58	349289	356571	402 000	11	65 000
	10.0	344622	50	16 x 67	349289	349901	402 000	15	65 000
13.5	342413	50	16 x 76	349289	—	402 000	21	65 000	
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	13.5	344322	50	16 x 76	349289	—	402 000	21	65 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

Заменяемые части ротора

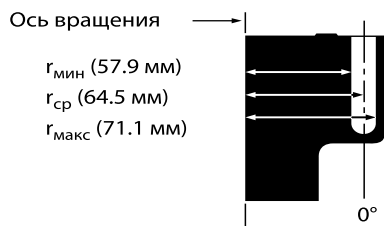
330338	Диск системы контроля максимально допустимой скорости (65 000 об/мин)
349290	Прокладка для заглушки гнезда ротора
368545	Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
392084	Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
858121	Динамометрический ключ
976959	Адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

349900 349901 349289 356571 362202



1



Ротор с вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Замечание: Растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: разделение в градиенте плотности при высоких скоростях.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
90 000	645 000	6	8 x 5.1 мл ½ x 2 дюйма 13 x 51 мм	40.8 мл

Кат. № 362751. Ротор VTi 90 в комплекте с 12 прокладками для заглушек гнезд ротора (342882, 1 шт.), подставкой для ротора (342705), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (355539, 1 шт.).

Кат. № 360970. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362185), 8 спейсеров (362198), 1 штатив для пробирок (361638), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 360979. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342412), 8 спейсеров (342883), 1 штатив для пробирок (348122) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	4.9	362185	56	13 x 51	362198	—	645 000	6	90 000
Полиалломерные пробирки	2.0	357325 ^s	50	13 x 25	342883	345827	645 000	6	90 000
Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	342883	345827	645 000	6	90 000
Quick-Seal	5.1	342412	50	13 x 51	342883	—	645 000	6	90 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	5.1	344075	50	13 x 51	342883	—	645 000	6	90 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

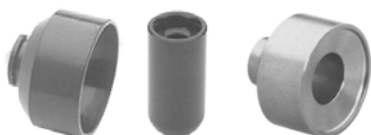
Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

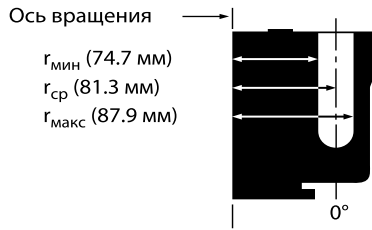
Заменяемые части ротора

- 342882 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 355539 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (90 000 об/мин)
- 368545 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368546 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 858121 Динамометрический ключ
- 976959 Адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

342883 345827 362198





Ротор с вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Замечание: Растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: изопокическое и зонально-скоростное разделение малых частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
65 000	416 000	10	16 x 5.1 мл ½ x 2 дюйма 13 x 51 мм	81.6 мл

Кат. № 362754. Ротор VTi 65.2 в комплекте с 12 прокладками для заглушек гнезд ротора (342882, 1шт.), подставкой для ротора (342705), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, используемом при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330338, 1шт.).

Кат. № 360972. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362185), 16 спейсеров (362198), 1 штатив для пробирок (361638), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 360977. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342412), 16 спейсеров (342883), 1 штатив для пробирок (348122) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	4.9	362185	56	13 x 51	362198	—	416 000	10	65 000
Полиалломерные пробирки	2.0	357326 ^s	50	13 x 25	342883	345827	416 000	10	65 000
Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	342883	345827	416 000	10	65 000
Quick-Seal	5.1	342412	50	13 x 51	342883	—	416 000	10	65 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	5.1	344075	50	13 x 51	342883	—	416 000	10	65 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

^s Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

Заменяемые части ротора

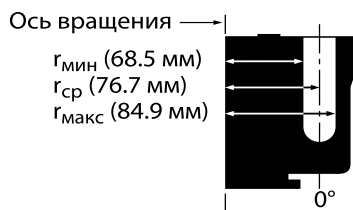
- 330338 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (65 000 об/мин)
- 342882 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 368545 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368546 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 858121 Динамометрический ключ
- 976959 Адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

342883 345827 362198



1



Ротор с вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R и S**

Замечание: Растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: изопикническое и зонально-скоростное разделение малых частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
65 000	402 000	13	8 x 13.5 мл 5/8 x 3 дюйма 16 x 76 мм	108 мл

Кат. № 362759. Ротор VTi 65.1 в комплекте с 12 прокладками для заглушек гнезд ротора (349290, 1 шт.), подставкой для ротора (342705), динамометрическим ключом (858121), адаптером для ключа, использующемся при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330338, 1 шт.).

Кат. № 360973. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362181), 8 спейсеров (362202), 1 штатив для пробирок (360538), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 360976. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342413), 8 спейсеров (349289), 1 штатив для пробирок (348123) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	11.2	362181	56	16 x 70	362202	—	402 000	13	65 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	6.3	357335 [§]	50	16 x 45	349289	349900	402 000	13	65 000
	6.3	345830	50	16 x 45	349289	349900	402 000	13	65 000
	8.0	344621	50	16 x 58	349289	356571	402 000	13	65 000
	8.0	357337 [§]	50	16 x 58	349289	356571	402 000	13	65 000
	10.0	344622	50	16 x 67	349289	349901	402 000	13	65 000
	13.5	342413	50	16 x 76	349289	—	402 000	13	65 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	13.5	344322	50	16 x 76	349289	—	402 000	13	65 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

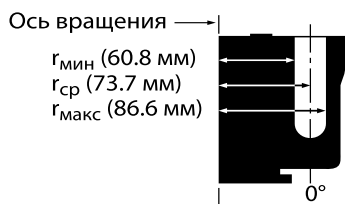
Заменяемые части ротора

330338	Диск системы контроля максимально допустимой скорости (65 000 об/мин)
349290	Прокладка для заглушки гнезда ротора
392083	Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
392084	Заглушки со звездообразным углублением для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
858121	Динамометрический ключ
976959	Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

349900 349901 349289 356571 362202





Ротор с вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в центрифугах класса **H R и S**

Замечание: Растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: изопокическое и зонально-скоростное разделение.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
50 000	242 000	36	8 x 39 мл 1 x 3½ дюйма 25 x 89 мм	312 мл

Кат. № 362758. Ротор VTi 50 в комплекте с 12 прокладками для заглушек гнезд ротора (340825, 1 шт.), подставкой для ротора (332688), динамометрическим ключом (369791), адаптером для ключа, используемым при работе с заглушками с шестигранным углублением (355588), смазкой Spinkote (306812) и 2 дисками системы контроля максимально допустимой скорости (330336, 1 шт.).

Кат. № 360974. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (362183), 10 спейсеров (362204), 1 штатив для пробирок (360542) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668).

Кат. № 360975. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок Quick-Seal (342414), 10 спейсеров (342417), 1 штатив для пробирок (348124) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок, в наборе; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	36.2	362183	56	25 x 87	362204	—	242 000	36	50 000
Полиалломерные пробирки	15.0	357344 [§]	50	25 x 38	342417	343448	242 000	36	50 000
Quick-Seal	15.0	343664	50	25 x 38	342417	343448 ^{◇◇}	242 000	36	50 000
Quick-Seal	27.0	343665	50	25 x 64	342417	343448	242 000	36	50 000
Quick-Seal	39.0	342414	50	25 x 89	342417	—	242 000	36	50 000
Quick-Seal	15.0	344324	50	25 x 38	342417	343448 ^{◇◇}	242 000	36	50 000
Quick-Seal	27.0	344323	50	25 x 64	342417	343448	242 000	36	50 000
Ultra-Clear	39.0	344326	50	25 x 89	342417	—	242 000	36	50 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

^{◇◇} Требуется 2 шт.

Заменяемые части ротора

- 330336 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (50 000 об/мин)
- 340825 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 355587 Заглушка для гнезда ротора, с шестигранным углублением (при замене всех заглушек в роторе используйте заглушки с шестигранным углублением)
- 355588 Адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками с шестигранным углублением
- 369791 Динамометрический ключ

Адаптеры/Спейсеры

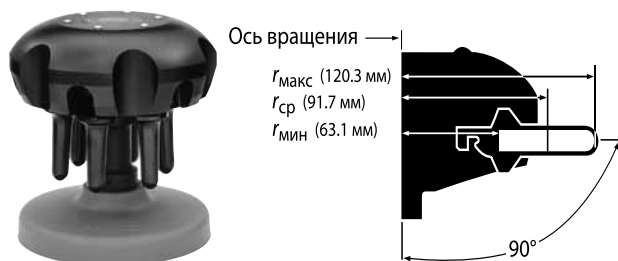
342417

343448

362204



1

**Бакетный ротор (титановый корпус) с бакетами**Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: зонально-скоростное разделение белков и РНК, дифференциальное центрифугирование субклеточных фракций.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
60 000	485 000	45	6 x 4 мл 7/8 x 2 3/4 дюйма 11 x 60 мм	24 мл

Кат. № 335650. Ротор SW 60 Ti в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (328874), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344062), 1 штатив для бакетов (331313), смазку Spinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (331155) и 24 уплотнительных кольца (868638, 1шт.).

Кат. № 335649. Ротор SW 60 Ti в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки	1.5	344624	50	11 x 25	344674	—	485 000	24	60 000
Quick-Seal	1.5	357323 [§]	50	11 x 25	344674	—	485 000	24	60 000
	2.0	344625	50	11 x 32	344674	—	485 000	29	60 000
	2.0	357324 [§]	50	11 x 32	344674	—	485 000	29	60 000
Полиалломерные пробирки	1.3	358655	50	11 x 35	344674	358152	480 000	31	60 000
Quick-Seal konical	3.0	358648	50	11 x 60	344674	358152	480 000	45	60 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	4.0	328874	50	11 x 60	—	—	485 000	45	60 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	1.5	358117	50	11 x 35	—	358152	480 000	31	60 000
	3.0	358118	50	11 x 60	—	358152	480 000	45	60 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	3.0	355636	25	11 x 60	—	—	485 000	45	60 000
Тонкостенные поликарбонатные пробирки	3.0	355635	25	11 x 60	—	—	485 000	45	60 000
Пробирки Ultra-Clear	4.0	344062	50	11 x 60	—	—	485 000	45	60 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

Заменяемые части ротора

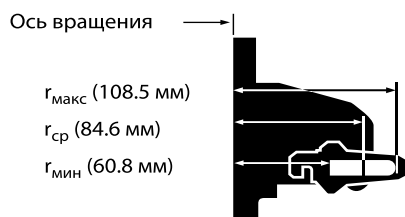
331155	Диск системы контроля максимально допустимой скорости (60 000 об/мин)
331313	Штатив для бакетов
332400	Подставка для ротора
335645	Крышка бакета (1 шт.)
337943	Набор из 6 титановых бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами
868638	Уплотнительное кольцо для бакета

Адаптеры/Спейсеры

344674

358152





Бакетный ротор (титановый корпус) с бакетами (красными)

Для использования в центрифугах класса H R и S

Основные области применения: зонально-скоростное разделение небольших частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
55 000	368 000	48	6 x 5 мл ½ x 2 дюйма 13 x 51 мм	30 мл

Кат. № 342196. Ротор SW 55 Ti в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (326819), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344057), приспособление для установки бакетов на штифты (330070), штатив для бакетов (331313), смазку Sprinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (328896) и 24 уплотнительных кольца (824412, 1 шт.).

Кат. № 342194. Ротор SW 55 Ti в сборе.

Кат. № 361661. Набор пробирок OptiSeal. Включает 4 коробки полиалломерных пробирок OptiSeal (361627), 6 спейсеров (361678, 3 упаковки по 2 спейсера), 1 штатив для пробирок OptiSeal (361650) и 1 приспособление для извлечения пробирок (361668).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSea	3.3	361627	56	13 x 33	361678 ^{§§}	—	368 000	48	55 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	355535	—	368 000	29	55 000
	2.0	357327 [§]	50	13 x 25	355535	—	368 000	29	55 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical	3.2	358647	50	13 x 51	355535	358153	368 000	48	55 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	5.0	326819	50	13 x 51	—	—	368 000	48	55 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	3.0	358119	50	13 x 51	—	358153	368 000	48	55 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	3.5	349623	25	13 x 51	—	—	368 000	48	55 000
Тонкостенные поликарбонатные пробирки	3.5	349622	25	13 x 51	—	—	368 000	48	55 000
Пробирки Ultra-Clear	0.8	344090	50	5 x 41	—	356860*	269 000	64	48 000
	5.0	344057	50	13 x 51	—	—	368 000	48	55 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

^{§§} Набор из 2 шт.

* При скорости до 25 000 об/мин можно использовать адаптер 305527, 1 шт. в наборе.

Заменяемые части ротора

328896	Диск системы контроля максимально допустимой скорости (55 000 об/мин)
331313	Штатив для бакетов
332400	Подставка для ротора
342190	Крышка бакета (1 шт.)
342199	Набор из 6 титановых бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами
824412	Уплотнительное кольцо для бакета

Адаптеры/Спейсеры

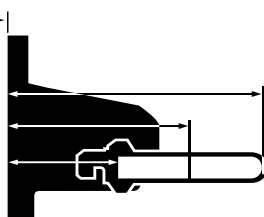
355535 356860 358153 361678



1



Ось вращения

 $r_{\text{макс}}$ (153.1 мм) $r_{\text{ср}}$ (110.2 мм) $r_{\text{мин}}$ (67.4 мм)**Бакетный ротор (титановый корпус) с бакетами (черными)**Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: изопокическое и зонально-скоростное центрифугирование вирусов, зонально-скоростное центрифугирование РНК.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
41 000	288 000	124	6 x 13.2 мл 3/16 x 3/2 дюйма 14 x 89 мм	79.2 мл

Кат. № 331336. Ротор SW 41 Ti в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (331372), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344059), приспособление для установки бакетов на штифты (330070), штатив для бакетов (331313), смазку Sprinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (330335) и 24 прокладки для бакетов (331309, 1 шт.).

Кат. № 331362. Ротор SW 41 Ti в сборе..

Пробирки и флаконы

Пробирки/ флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	3.5	355870	50	14 x 25	355534	—	288 000	27	41 000
	5.9	355537	50	14 x 47	355534	—	288 000	55	41 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical	4.0	358650	50	14 x 48	355534	358154*	288 000	57	41 000
	8.0	358649	50	14 x 89	355534	358154*	288 000	124	41 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	13.2	331372	50	14 x 89	—	—	288 000	124	41 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	10.0	358120	50	14 x 89	—	358154*	284 000	124	41 000
Пробирки Ultra-Clear	13.2	344059	50	14 x 89	—	—	288 000	124	41 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

* Рекомендуется использовать приспособление для извлечения адаптеров для пробирок konical (354468).

Заменяемые части ротора

- 330335 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (41 000 об/мин)
- 331309 Прокладка для бакета
- 331763 Крышки для бакетов, 6 шт. в наборе
- 331313 Штатив для бакетов
- 332400 Подставка для ротора
- 333790 Набор из 6 титановых бакетов (черного цвета), с крышками и прокладками

Адаптеры/Спейсеры

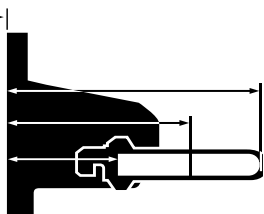
355534

358154





Ось вращения

 $r_{\text{макс}}$ (158.8 мм) $r_{\text{ср}}$ (112.7 мм) $r_{\text{мин}}$ (66.7 мм)**Бакетный ротор (титановый корпус) с бакетами (красные)**Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: зонально-скоростное центрифугирование белков, РНК и субклеточных частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
40 000	285 000	137	6 x 14 мл 5/16 x 3/4 дюйма 14 x 95 мм	84 мл

Кат. № 331301. Ротор SW 40 Ti в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (331374), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344060), приспособление для установки бакетов на штифты (330070), штатив для бакетов (331313), смазку Sprinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (330335) и 24 прокладки для бакетов (331309, 1 шт.).

Кат. № 331302. Ротор SW 40 Ti в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	3.5	355870	50	14 x 25	355534	—	285 000	35	40 000
	5.9	355537	50	14 x 47	355534	—	285 000	61	40 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical	4.0	358650	50	14 x 48	355534	358154*	285 000	57	40 000
	8.0	358649	50	14 x 89	355534	358154*	285 000	130	40 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	14.0	331374	50	14 x 95	—	—	285 000	137	40 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	10.0	358120	50	14 x 89	—	358154*	285 000	124	40 000
	11.0	358121	50	14 x 95	—	358154*	285 000	137	40 000
Пробирки Ultra-Clear	14.0	344060	50	14 x 95	—	—	285 000	137	40 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

* Рекомендуется использовать приспособление для извлечения адаптеров для пробирок konical (354468).

Заменяемые части ротора

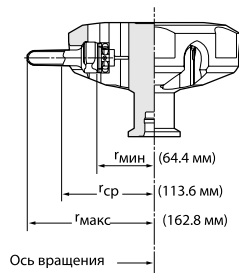
- 330335 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (40 000 об/мин)
- 331309 Прокладка для бакета
- 331313 Штатив для бакетов
- 331763 Крышки для бакетов, 6 шт. в наборе
- 332400 Подставка для ротора
- 333789 Набор из 6 титановых бакетов (красного цвета), с крышками и прокладками

Адаптеры/Спейсеры

355534

358154



**Бакетный ротор с бакетами (титановые)**

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**

Основные области применения: выделение субклеточных частиц и вирусов в градиентах плотности.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
32 000	187 000	228	6 x 17 мл 5/8 x 4 дюйма 16 x 102 мм	102 мл

Кат. № 369696. Ротор SW 32.1 Ti в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (337986), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344061), штатив для бакетов (331186), смазку Sprinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (335456), приспособление для извлечения уплотнительных колец (978354) и 24 уплотнительных кольца (812715, 1 шт.).

Кат. № 369651. Ротор SW 32.1 Ti в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки	4.2	356562	50	16 x 38	355579	—	187 000	56	32 000
Quick-Seal	6.3	345830	50	16 x 45	355579	—	187 000	79	32 000
	8.0	344621	50	16 x 58	355579	—	187 000	102	32 000
	10.0	344622	50	16 x 67	355579	—	187 000	133	32 000
	18.0	356291	50	16 x 102	355579	—	187 000	199	32 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical	12.5	358653	50	16 x 102	355579	358155	187 000	205	32 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	17.0	337986	50	16 x 102	—	—	187 000	228	32 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	14.5	358123	50	16 x 102	—	358155	187 000	225	32 000
Пробирки Ultra-Clear	17.0	344061	50	16 x 102	—	—	187 000	228	32 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

Заменяемые части ротора

- 331186 Штатив для бакетов
- 332400 Подставка для ротора
- 335456 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (32 000 об/мин)
- 369645 Крышка бакета (1 шт.)
- 369693 Набор из 6 бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами
- 812715 Уплотнительное кольцо для бакета

Дополнительные бакеты для ротора SW 32.1 Ti

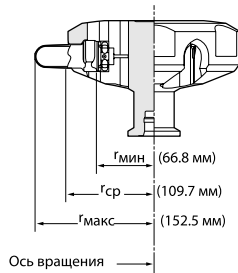
- Бакеты для ротора SW 32 можно использовать для ротора SW 32.1.
- 369692 Набор из 6 бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами

Адаптеры/Спейсеры

355579

358155





Бакетный ротор с бакетами (титановые)

Для использования в центрифугах класса **H R и S**
 Основные области применения: выделение субклеточных частиц и вирусов в градиентах плотности.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
32 000	175 000	204	6 x 38.5 мл 1 x 3.5 дюйма 25 x 89 мм	231 мл

Кат. № 369694. Ротор SW 32 Ti в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок (326823), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344058), 1 коробку поликарбонатных пробирок (355631), 1 штатив для бакетов (331186), смазку Spinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (335456), приспособление для извлечения уплотнительных колец (978354) и 24 уплотнительных кольца (812715, 1 шт.).

Кат. № 369650. Ротор SW 32 Ti в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	32.4	361625	56	25 x 77	392833 ^{§§}	—	175 000	155	32 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal с колоколообразным верхом	15.0	343664	50	25 x 38	355536	—	175 000	81	32 000
	27.0	343665	50	25 x 64	355536	—	175 000	146	32 000
	33.5	344623	50	25 x 83	355536	—	175 000	192	32 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical с колоколообразным верхом	8.4	358652	50	25 x 38	355536	358156	175 000	74	32 000
	22.5	358654	50	25 x 76	355536	358156	175 000	155	32 000
	28.0	358651	50	25 x 83	355536	358156	175 000	198	32 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	25.5	358125	50	25 x 76	—	358156	175 000	156	32 000
	31.5	358126	50	25 x 89	—	358156	175 000	156	32 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	31.0	355642	25	25 x 89	—	—	175 000	198	32 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	38.5	326823	50	25 x 89	—	—	175 000	204	32 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	31.0	355631	25	25 x 89	—	—	175 000	202	32 000
Пробирки Ultra-Clear	38.5	344058	50	25 x 89	—	—	175 000	204	32 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

^{§§} Набор из 2 шт.

Заменяемые части ротора

- 331186 Штатив для бакетов
- 332400 Подставка для ротора
- 335456 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (32 000 об/мин)
- 369643 Крышка бакета (1 шт.)
- 369692 Набор из 6 бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами
- 812715 Уплотнительное кольцо для бакета

Дополнительные бакеты для ротора SW 32 Ti

Бакеты для ротора SW 32.1 можно использовать для ротора SW 32.
 369693 Набор из 6 бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами

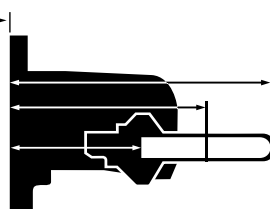
Адаптеры/Спейсеры

355536 358156 392833





Ось вращения

 $r_{\text{макс}}$ (171.3 мм) $r_{\text{ср}}$ (122.1 мм) $r_{\text{мин}}$ (72.9 мм)

Бакетный ротор (алюминиевый корпус) с титановыми бакетами

Для использования в центрифугах класса **HR** и **S**

Замечание: Перед тем, как начать работу с этим ротором, необходимо удалить приспособление для установки зональных роторов (если оно было установлено).

Основные области применения: зонально-скоростное центрифугирование субклеточных частиц и вирусов, зонально-скоростное центрифугирование субклеточных фракций.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
28 000	150 000	276	6 x 17 мл 3/4 x 4 дюйма 16 x 102 мм	102 мл

Кат. № 342214. Ротор SW 28.1 в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (337986), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344061), 1 штатив для бакетов (331186), смазку Spinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (342211) и 24 уплотнительных кольца (815472, 1 шт.).

Кат. № 342216. Ротор SW 28.1 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/ спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки	4.2	356562	50	16 x 38	355579	—	150 000	67	28 000
	6.3	345830	50	16 x 45	355579	—	150 000	99	28 000
Quick-Seal	8.0	344621	50	16 x 58	355579	—	150 000	134	28 000
	10.0	344622	50	16 x 67	355579	—	150 000	160	28 000
	18.0	356291	50	16 x 102	355579	—	150 000	276	28 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical	12.5	358653	50	16 x 102	355579	358155	148 000	276	28 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	17.0	337986	50	16 x 102	—	—	150 000	276	28 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	14.5	358123	50	16 x 102	—	358155	148 000	276	28 000
Пробирки Ultra-Clear	17.0	344061	50	16 x 102	—	—	150 000	276	28 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

Заменяемые части ротора

- 331186 Штатив для бакетов
- 332400 Подставка для ротора
- 342180 Крышка бакета (1 шт.)
- 342211 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (28 000 об/мин)
- 342212 Набор из 6 титановых бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами
- 815472 Уплотнительное кольцо для бакета

Дополнительные бакеты для ротора SW 28.1

Большегрузные бакеты для ротора SW 28 можно использовать для ротора SW 28.1.

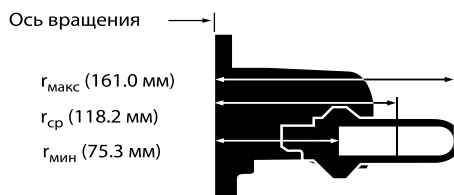
- 369692 Набор из 6 бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами

Адаптеры/Спейсеры

355579

358155





Бакетный ротор (алюминиевый корпус) с титановыми бакетами

Для использования в центрифугах класса **H R** и **S**
Основные области применения: дифференциальное центрифугирование субклеточных фракций и вирусов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
28 000	141 000	246	6 x 38.5 мл 1 x 3½ дюйма 25 x 89 мм	231 мл

Кат. № 342204. Ротор SW 28 в комплекте. Комплект включает ротор, 2 коробки полиалломерных пробирок (326823), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344058), 1 штатив для бакетов (331186), смазку Spinkote (306812), вакуумную смазку (335148), диск системы контроля максимально допустимой скорости (342211) и 24 уплотнительных кольца (812715, 1 шт.).

Кат. № 342207. Ротор SW 28 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество пробирок	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	32.4	361625	56	25 x 77	392833 ^{ss}	—	141 000	206	28 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal с колоколообразным верхом	15.0	343664	50	25 x 38	355536	—	141 000	87	28 000
	27.0	343665	50	25 x 64	355536	—	141 000	164	28 000
	33.5	344623	50	25 x 83	355536	—	141 000	234	28 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical с колоколообразным верхом	8.4	358652	50	25 x 38	355536	358156	141 000	87	28 000
	22.5	358654	50	25 x 76	355536	358156	141 000	206	28 000
	28.0	358651	50	25 x 83	355536	358156	141 000	234	28 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	25.5	358125	50	25 x 76	—	358156	141 000	206	28 000
	31.5	358126	50	25 x 89	—	358156	141 000	246	28 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	31.0	355642	25	25 x 89	—	—	141 000	246	28 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	38.5	326823	50	25 x 89	—	—	141 000	246	28 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	31.0	355631	25	25 x 89	—	—	141 000	246	28 000
Пробирки Ultra-Clear	38.5	344058	50	25 x 89	—	—	141 000	246	28 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

^{ss} Набор из 2 шт.

Заменяемые части ротора

- 331186 Штатив для бакетов
- 332400 Подставка для ротора
- 342179 Крышка бакета (1 шт.)
- 342211 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (28 000 об/мин)
- 342217 Набор из 6 бакетов, с крышками и уплотнительными кольцами
- 812715 Уплотнительное кольцо для бакета

Дополнительные бакеты для ротора SW 28

Длинные тонкие бакеты для ротора SW 28.1 можно использовать для ротора SW 28.

342212 Набор из 6 титановых бакетов для ротора SW 28.1, с крышками и уплотнительными кольцами

Адаптеры/Спейсеры

355536

358156

392833





Ротор для проточного центрифугирования, титановый

Для использования в центрифугах класса H и S

Основные области применения: изопикническое выделение вирусов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Вместимость ротора
32 000	102 000	42	430 мл

Ротор CF-32 Ti в наборе

Кат. № 350700 Базовый набор. Используется в центрифугах серий Optima X и L.

Кат. № 350867 Ротор CF-32 (ротор, крышка, уплотнительное кольцо)

Ротор CF-32 Ti в комплекте (для центрифуг серий Optima X и L)

Включает: базовый набор, установочный набор для фиксации крышки центрифуги, адаптер в сборе и вакуумный насос.

A19656 Ротор CF-32 в комплекте для центрифуг серии Optima L, 60 Гц

A19655 Ротор CF-32 в комплекте для центрифуг серии Optima L, 50 Гц

B10406 Ротор CF-32 в комплекте для центрифуг серии Optima X, 60 Гц

B10463 Ротор CF-32 в комплекте для центрифуг серии Optima X, 50 Гц

Принадлежности для ротора CF-32 Ti

354474 Установочный набор для фиксации крышки центрифуги, для центрифуг серий Optima L/XL

A95570 Установочный набор для фиксации крышки центрифуги, для центрифуг серий Optima X

B10464 Адаптер в наборе, для центрифуг серии Optima X и L

358922 Всасывающий вакуумный насос для ротора CF-32, 120 В

358923 Всасывающий вакуумный насос для ротора CF-32, 220 В

961778 Крепеж двигателя, для центрифуг Optima (1 шт.; для установки требуется 3 шт.)

355911 Крепеж двигателя, для центрифуг L/L2/L3/L5/L8 (3 шт. в наборе)

354192 Приспособление для удержания ротора, для CF-32 (1 шт.)

Замечание: Для работы также необходим градиентный насос, обеспечивающий постоянный поток при противодавлении 20 psi (138 кПа). Насос должен обеспечивать поток до 150 мл/мин (9 л/ч), к головке насоса должна подсоединяться трубка внутренним диаметром 3 мм (1/8 дюйма). Компания Beckman Coulter рекомендует использовать насос Masterflex, который можно приобрести непосредственно у изготовителя: www.masterflex.com

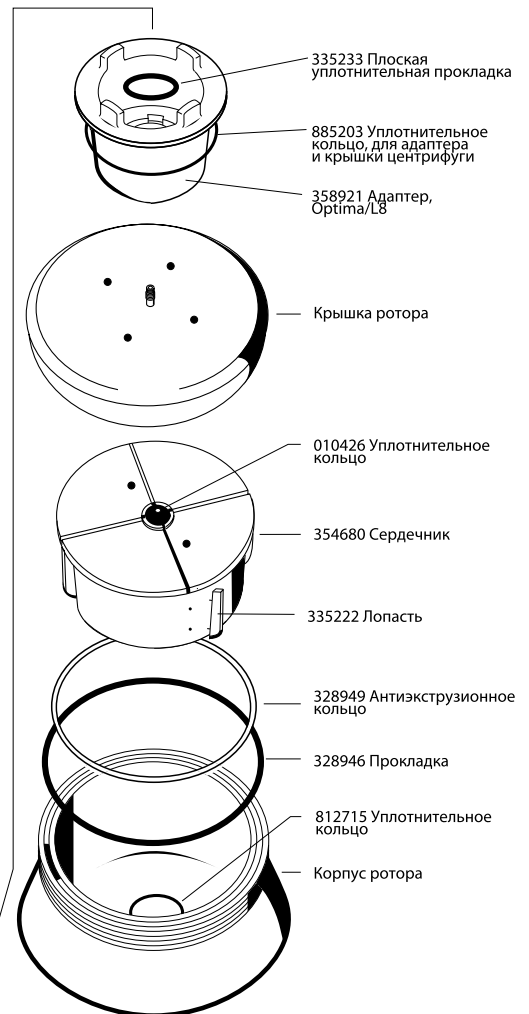
Заменяемые части ротора

- 011167 Уплотнительное кольцо для стержневого узла
- 303636 Шайба (фибровая красная)
- 328946 Прокладка для крышки ротора
- 328949 Антиэкструзионное кольцо
- 335222 Перегородка для сердечника
- 335303 Ручка для извлечения сердечника
- 335456 Диск системы контроля максимально допустимой скорости (32 000 об/мин)
- 885203 Уплотнительное кольцо для адаптера
- 354680 Сердечник
- 807446 Фитинг из нержавеющей стали
- 841687 Небольшое уплотнительное кольцо для стержневого узла

Заменяемые части уплотнительного узла

- 008025 Уплотнительное кольцо (большое) под вращающимся уплотнением
- 010177 Уплотнительное кольцо (среднее) неподвижного уплотнительного узла
- 011920 Уплотнительное кольцо (маленькое) неподвижного уплотнительного узла
- 010426 Уплотнительное кольцо (маленькое) вращающегося уплотнения
- 020198 Уплотнительное кольцо для нижней части корпуса подшипника
- 335233 Плоская уплотнительная прокладка для адаптера
- 354460 Неподвижный уплотнительный узел
- 354458 Вращающееся уплотнение
- 853156 Уплотнительное кольцо (большое) неподвижного уплотнительного узла
- 870030 Пружина распределителя
- 870315 Уплотнительное кольцо распределителя
- 354307 Набор для ротора CF-32. Включает соответствующие друг другу стержневой узел и узел подшипника, с серийными номерами.

- 335296 Манжета
- 335224 Распределитель
- 870030 Пружина
- 011920 Уплотнительное кольцо
- 010177 Уплотнительное кольцо
- 354460 Неподвижный уплотнительный узел
- 853156 Уплотнительное кольцо
- 335292 Водяная рубашка
- 810651 Уплотнительное кольцо
- 812715 Уплотнительное кольцо
- 354458 Вращающееся уплотнение
- 008025 Уплотнительное кольцо
- 011920 Уплотнительное кольцо
- Узел подшипника^{†††}
- Трансферная трубка^{†††}
- 335226 Корпус подшипника
- 020198 Уплотнительное кольцо
- 841687 Уплотнительное кольцо
- 335309 Стержневой узел^{†††}
- 807446 Фитинг
- 303636 Шайба
- 011167 Уплотнительное кольцо



Замечание: Ротор CF-32 Ti нельзя использовать в ультрацентрифугах компании Beckman Coulter, в которых установлен УФ-фотометр или ширин-система.

††† Компонент можно приобрести только как часть набора 354307.



Ротор для зонального центрифугирования, титановый

Для использования в центрифугах класса **H** и **S**

Основные области применения: зонально-скоростное центрифугирование субклеточных частиц.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	Вместимость ротора	Типичный объем образца	Длина пути осаждения
32 000	102 000	1,675 мл	50-200 мл	7.5 см

Замечание: В данном роторе можно центрифугировать растворы с pH от 4 до 10.

Кат. № 969312 Титановый ротор Type Ti-15 для зонального центрифугирования, с крышкой и стандартным сердечником

Кат. № 969313 Титановый ротор Type Ti-15 для зонального центрифугирования, с крышкой и сердечником B29

Кат. № 369622 Титановый ротор Type Ti-15 для зонального центрифугирования, с крышкой, без сердечника

Перечисленные выше наборы включают нажимно-отжимной фиксатор (332676) и запасные части/расходные материалы – вакуумную смазку (335148), смазку Spinkote (306812), 2 добавочных диска системы контроля максимально допустимой скорости (335456) и уплотнительные кольца (для работы, кроме того, требуется уплотнительный узел, установочный набор и набор приспособлений.)

Замечание: Для работы также необходим градиентный насос, обеспечивающий постоянный поток при противодавлении 20 psi (138 кПа). Насос должен обеспечивать поток до 50 мл/мин (3 л/ч); к головке насоса должна подсоединяться трубка внутренним диаметром 3 мм (1/8 дюйма). Компания Beckman Coulter рекомендует использовать насос Masterflex, который можно приобрести непосредственно у изготовителя:

www.masterflex.com

Заменяемые части ротора Ti-15 и снятого с производства ротора Al-15

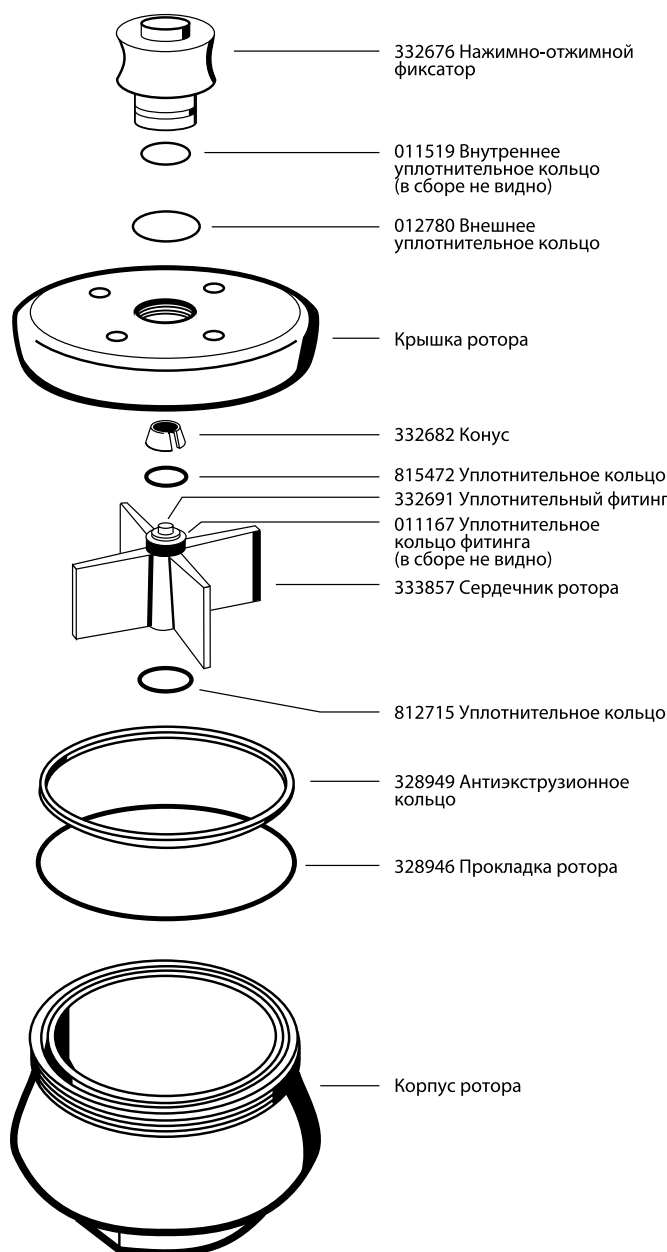
3328946	Прокладка ротора
328949	Антиэкструзионное кольцо
332676	Нажимно-отжимной фиксатор
333857	Сердечник ротора, Noryl
815472	Уплотнительное кольцо для верхней части сердечника ротора
011167	Уплотнительное кольцо для уплотнительного фитинга
812715	Уплотнительное кольцо для нижней части сердечника ротора
332682	Конус
011519	Внутреннее уплотнительное кольцо фиксатора
332691	Уплотнительный фитинг
012780	Внешнее уплотнительное кольцо фиксатора
335456	Диск системы контроля максимально допустимой скорости для ротора Ti-15, 32 000 об/мин
336821	Диск системы контроля максимально допустимой скорости для ротора Ti-15, 29 000 об/мин

Наборы приспособлений/Дополнительные части

328917	Набор приспособлений для ротора
332688	Подставка для ротора
332690	Рожковый ключ
333763	Приспособление для удаления трубок
858532	Клещи
354192	Приспособление для удержания ротора (1 шт.; для установки требуется 3 шт.)
961778	Крепеж двигателя, для центрифуг Optima (1 шт.; для установки требуется 3 шт.)

Сердечник B-29 для роторов Al/Ti-15

Кат. № 350474. Данный сердечник может использоваться для подачи раствора образца и сбора фракций с края и из центра ротора. Его можно легко заменить стандартным сердечником. Возможность загрузки ротора с края значительно облегчает флотационное разделение. Сердечник B-29 также позволяет экономично расширить возможности титановых роторов для зонального центрифугирования и выполнять в них изопикническое разделение в градиенте хлорида цезия.



Сердечник Reograd

Кат. № 352125. Градиент загружается и выгружается, когда ротор находится в неподвижном состоянии. Градиент переориентируется в ходе разгона и торможения. Сердечник не требует использования уплотнительного узла для зонального разделения и установочного набора. Ротор загружается с использованием специального колпачка (поставляется вместе с сердечником), имеющего входной и выходной патрубки. Для выполнения центрифугирования этот колпачок заменяется обычным колпачком. Данный сердечник особенно полезен при субфракционировании липопротеинов.



Ротор для зонального центрифугирования, титановый

СНЯТ С ПРОИЗВОДСТВА В 2006 г.

Для использования в центрифугах класса Н и S

Основные области применения: зонально-скоростное центрифугирование субклеточных частиц, зонально-скоростная флотация липопротеинов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	Вместимость ротора	Типичный объем образца	Длина пути осаждения
48 000	172 000	665 мл	20-50 мл	5.3 см

Замечание: В этом роторе можно центрифугировать растворы с рН от 4 до 10.

Заменяемые части снятого с производства ротора Ti-14

328945	Прокладка ротора
328948	Антиэкструзионное кольцо
332676	Нажимно-отжимной фиксатор
333856	Сердечник ротора, Noryl
815472	Уплотнительное кольцо для верхней части сердечника ротора
011167	Уплотнительное кольцо для уплотнительного фитинга
858506	Уплотнительное кольцо для нижней части сердечника ротора
332682	Конус
332691	Уплотнительный фитинг
011519	Внутреннее уплотнительное кольцо фиксатора
012780	Внешнее уплотнительное кольцо фиксатора
330329	Диск системы контроля максимально допустимой скорости для ротора Ti-14, 42 000 об/мин
332619	Диск системы контроля максимально допустимой скорости для ротора Ti-14, 48 000 об/мин
332620	Диск системы контроля максимально допустимой скорости для ротора Ti-14, 35 000 об/мин

Наборы приспособлений

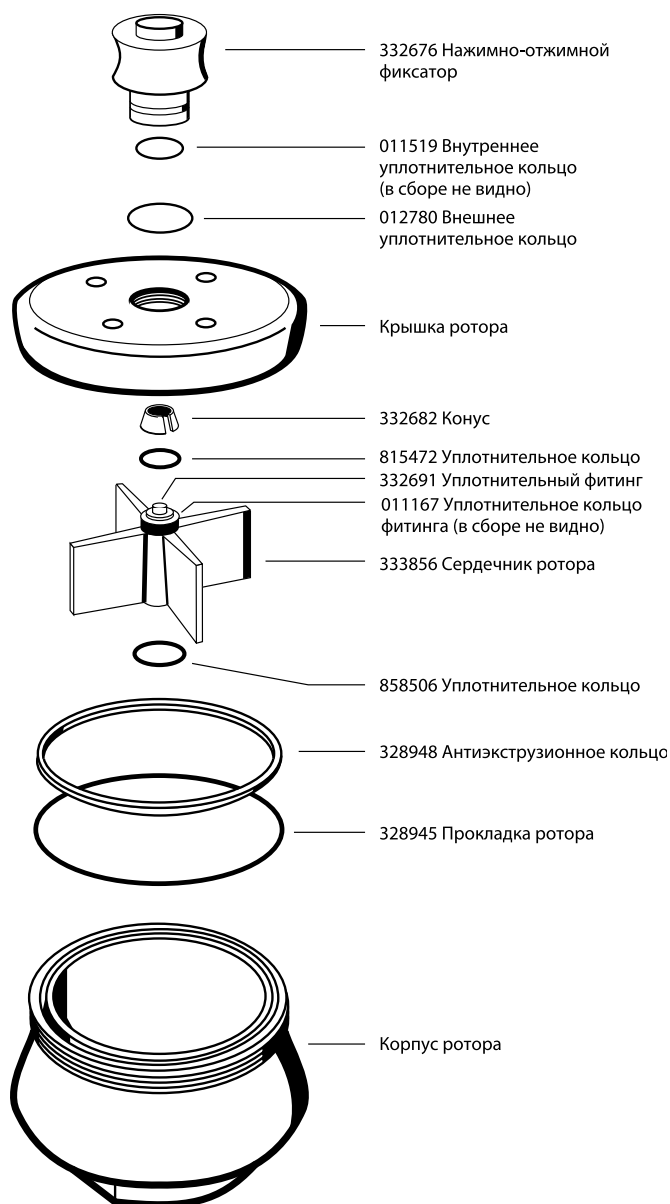
328917	Набор приспособлений для ротора
332688	Подставка для ротора
332690	Рожковый ключ
333763	Приспособление для удаления трубок
858532	Клещи

Сердечник В-29 для роторов Ti-14

Кат. № 350473. Данный сердечник может использоваться для подачи раствора образца и сбора фракций с края и из центра ротора. Его можно легко заменить стандартным сердечником. Возможность загрузки ротора с края значительно облегчает флотационное разделение. Сердечник В-29 также позволяет также экономично расширить возможности титановых роторов для зонального центрифугирования и выполнять в них изопикническое разделение в градиенте хлорида цезия.

Замечание: Для работы также необходим градиентный насос, обеспечивающий постоянный поток при противодавлении 20 psi (138 кПа). Насос должен обеспечивать поток до 25 мл/мин (1.5 л/ч); к головке насоса должна подсоединяться трубка внутренним диаметром 3 мм (1/8 дюйма). Компания Beckman Coulter рекомендует использовать насос Masterflex, который можно приобрести непосредственно у изготовителя:

www.masterflex.com





Для зональных роторов

Для использования в центрифугах класса H и S

Уплотнительный узел имеет патрубки, через которые вводится и отбирается жидкость при вращении ротора со скоростью 2000 об/мин. Данный узел можно использовать с любыми роторами компании Beckman Coulter, предназначенными для зонального центрифугирования, в любых препаративных ультрацентрифугах компании Beckman Coulter.

В заказе на приобретение уплотнительного узла должны быть указаны три каталожных номера:

1. Уплотнительного узла, 334241
2. Набора приспособлений, 328917
3. Соответствующего установочного набора

Если уплотнительный узел будет использоваться более чем в одной ультрацентрифуге, необходимо заказать установочный набор для каждого прибора. Если в центрифуге, в которой используется ротор Ti-14, будет использоваться ротор Z-60, также следует заказать приспособление для установки зональных роторов в сборе (336830) (предоставляется бесплатно).

Важное напоминание: Уплотнительные узлы, выпущенные для ранних моделей зональных роторов, нельзя использовать с новыми роторами. Новый уплотнительный узел отличается от старого тем, что в новом уплотнительном узле вращающееся и неподвижное уплотнения находятся в одном узле, узле распределителя (см. рисунок).

Установочный набор

337890 Установочный набор для центрифуг L8M, L8, Optima XL

При использовании роторов Ti 15 в центрифугах Optima необходимы следующие компоненты:

354192 Приспособление для удержания ротора (1 шт.; для установки требуется 3 шт.)

961778 Крепеж двигателя (1 шт.; для установки требуется 3 шт.)

Компания Beckman Coulter рекомендует использовать насос Cole Parmer #7520-40 Pump с головкой #7015-21. Данный насос можно приобрести непосредственно у изготовителя:

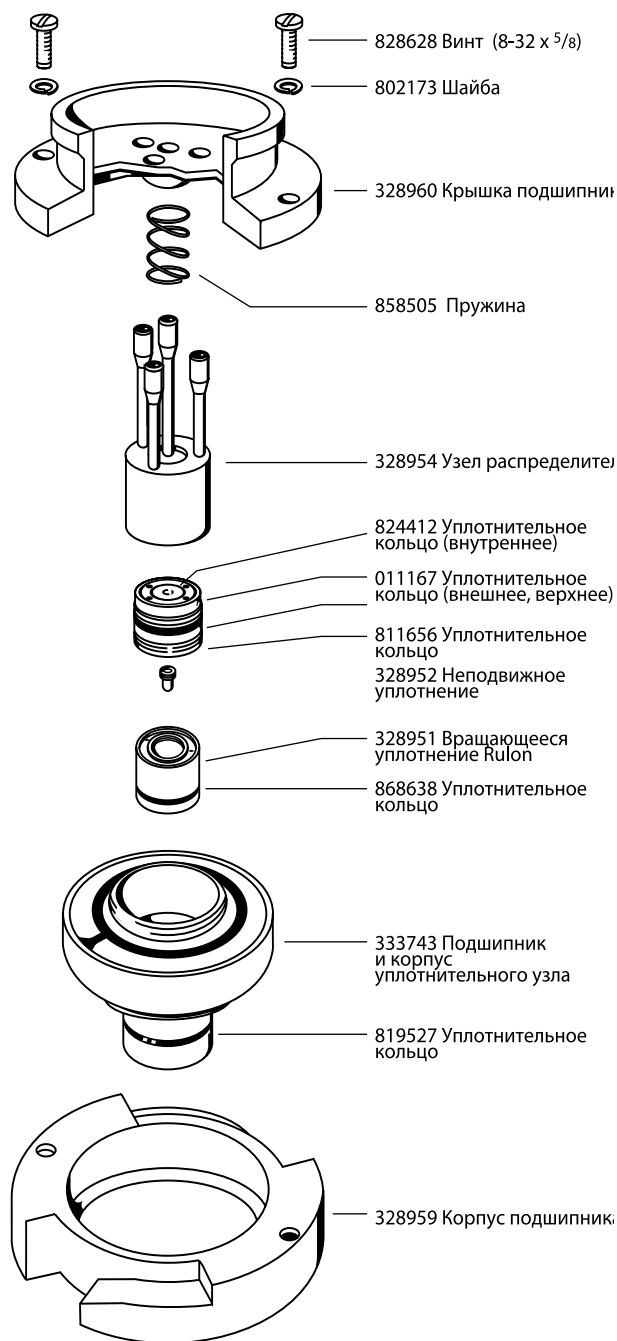
www.masterflex.com

Требования к установке

Установочный набор устанавливается представителем службы технической поддержки компании Beckman Coulter без дополнительной оплаты. Помимо градиентного насоса, также необходимы следующие компоненты, не поставляемые компанией Beckman Coulter: шприц (емкостью 50 мл или 100 мл) для введения образца и два зажима или другие пережимающие приспособления для того, чтобы перекрыть трубки, когда это будет необходимо.

Заменяемые части уплотнительного узла

011167	Уплотнительное кольцо, верхняя часть неподвижного уплотнения
328951	Вращающееся уплотнение Rulon, для уплотнительного узла
328952	Неподвижное уплотнение, из двух частей
332618	Приспособление для разборки уплотнительного узла
333743	Подшипник и корпус уплотнительного узла
802173	Шайба, для крышки уплотнительного узла
811656	Уплотнительное кольцо, внешнее, неподвижное уплотнение
819527	Уплотнительное кольцо, для узла подшипника
824412	Уплотнительное кольцо, в центре сверху неподвижного уплотнения
828628	Винт, для крышки уплотнительного узла
868638	Уплотнительное кольцо, для вращающегося уплотнения
858505	Пружина, для уплотнительного узла
328954	Распределитель



Наборы приспособлений

328917	Набор приспособлений для ротора
332688	Подставка для ротора
332690	Рожковый ключ
333763	Приспособление для удаления трубок
858532	Клещи

Краткий обзор спецификаций роторов для настольных ультрацентрифуг

Название ротора	Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (g)	k-фактор	Количество пробирок × Номинальный объем пробирки (мл)	Номинальная вместимость ротора (мл)	Используется в центрифугах
TLA-120.2 ²	120 000	627 000	16	10 x 2.0	20	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLA-120.1	120 000	627 000	8	14 x 0.5	7	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLA-110 ²	110 000	657 000	13	8 x 5.1	40.8	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLA-100.3	100 000	541 000	14	6 x 3.5	21	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLA-100	100 000	436 000	7	20 x 0.2	4	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLA-55 ²	55 000	186 000	66	12 x 1.5	18	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLS-55	55 000	259 000	50	4 x 2.2	8.8	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLN-120	120 000	585 000	7	8 x 1.2	9.6	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
TLN-100	100 000	450 000	14	8 x 3.9	31.2	TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP, Optima MAX-TL
MLA-150	150 000	1 003 000	10.4	8 x 2.0	16	Optima MAX-XP
MLA-130	130 000	1 019 000	8.7	10 x 2.0	20	Optima MAX-XP
MLA-80	80 000	444 000	29	8 x 8	64	Optima MAX-XP
MLA-55	55 000	287 000	53	8 x 13.5	108	Optima MAX-XP
MLA-50	50 000	233 000	92	6 x 32.4	194.4	Optima MAX-XP
MLS-50	50 000	268 000	71	4 x 5	20	Optima MAX-XP
MLN-80	80 000	389 000	20	8 x 8	64	Optima MAX-XP
A-110	110 000	199 000	9	6 x 180 мкл	1 080 мкл	Airfuge
A-100/30	92 000	167 000	19	6 x 240 мкл	1 440 мкл	Airfuge
A-100/18	95 000	148 000	12	6 x 175 мкл	1 050 мкл	Airfuge
A-95	95 000	178 000	19	4 x 450 мкл	1 800 мкл	Airfuge
ACR-90	90 000	122 000	45	Пробирки не используются	3.5 мкл	Airfuge
Batch Ротор (ротор для оценки продукции)	90 000	132 000	55	Пробирки не используются	7 мкл	Airfuge
EM-90	90 000	118 000	Не используется	6 x 100 мкл	600 мкл	Airfuge

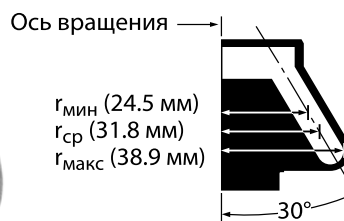
² Способность данного ротора сдерживать распространение аэрозолей, содержащих микроорганизмы, была проверена только в соответствующей центрифуге компании Beckman Coulter.

Назначение роторов компании Beckman Coulter, использующихся в настольных центрифугах*

Задача	Дополнительное условие	MLA-150	MLA-130	TLA-120.2	TLA-120.1	TLA-110	TLA-100.3	TLA-100	MLA-80	MLA-55	TLA-55	MLA-50	TLA-55	MLS-50	TLN-120	TLN-100	MLN-80
Выделение субклеточных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении					•			•	•		•		•			•
	Максимально быстрое осаждение	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения					•			•	•		•		•	•	•	•
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение	•	•	•			•										
Выделение вирусов и вирусных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении					•			•	•		•		•			•
	Максимально быстрое осаждение	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения					•			•	•		•		•		•	•
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение	•	•	•									•		•	•	•
Зонально-скоростное разделение белков в градиенте плотности сахарозы	Максимально быстрое разделение	•	•	•			•								•	•	•
	Максимальный объем образцов					•			•	•		•		•			•
	Максимальное количество образцов		•	•							•						
	Максимальное расстояние между разделенными полосами					•			•	•		•	•	•			
Выделение липопротеинов	Максимально быстрая дифференциальная флотация				•		•										
	Максимальное количество образцов при выполнении дифференциальной флотации				•		•										
	Максимальный объем образцов при выполнении дифференциальной флотации					•		•	•		•		•	•			•
	Максимальное расстояние между разделенными полосами					•		•	•		•	•	•	•			•
Осаждение РНК в градиенте CsCl	Максимально быстрое выделение	•	•	•		•	•		•	•		•		•	•	•	•
	Максимальный объем образцов					•			•	•		•		•		•	•
Изопикническое выделение плазмидной ДНК	Максимально быстрое выделение	•	•	•		•	•		•	•		•		•	•	•	•
	Максимальное расстояние между разделенными полосами					•			•	•		•	•	•		•	•
	Максимальный объем образцов					•			•	•		•		•		•	•

* Характеристики роторов (центробежная сила, вместимость, используемые емкости) позволяют выполнить указанную задачу, однако роторы не обязательно являются наиболее эффективным для выполнения дополнительного условия.

1



Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Основные области применения: осаждение субклеточных фракций в течение 5-30 минут, выделение плазмидной ДНК в течение 3 часов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
120 000	627 000	16	10 x 2.0 мл 11 x 34 мм	20 мл

Кат. № 357656. Угловой ротор TLA-120.2 в комплекте. Комплект включает ротор, имеющий сертификат биологической безопасности, 1 коробку толстостенных поликарбонатных пробирок (343778), 1 штатив для пробирок (348305), подставку для ротора (346133), зажим (927208), уплотнительные кольца (824412 и 854519), смазку Sprinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 362046. Угловой ротор TLA-120.2 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры (1 шт.)	Адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	1.5	344624	50	11 x 25	344636	—	627 000	14	120 000
	2.0	344625	50	11 x 32	344674	—	627 000	16	120 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	1.0	347287	100	11 x 34	—	—	279 000	18	80 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	1.0	343778	100	11 x 34	—	—	627 000	8	120 000

Принадлежности для ротора

- 301875 Приспособление для извлечения спейсеров
- 345531 Стартовый набор пробирок Quick-Seal, 11 x 25 мм, 1.5 мл.
Включает 10 спейсеров (344636, 1 шт.), коробку пробирок (344624) и 8 адаптеров (344643, 1 шт.). Для работы необходим штатив для запаивания пробирок (349387).
- 345532 Стартовый набор пробирок Quick-Seal, 11 x 32 мм, 2.0 мл.
Включает 10 спейсеров (367310, 1 шт.), коробку пробирок (344625) и 8 адаптеров (344644, 1 шт.). Для работы необходим штатив для запаивания пробирок (349387).
- 346133 Подставка для ротора
- 348305 Штатив для пробирок диаметром 11 мм (входит в комплект поставки ротора)
- 349387 Штатив для запаивания пробирок диаметром 11 мм
- 349487 Штатив для пробирок Quick-Seal (необходимы адаптеры)^{√√}
- 362100 Адаптеры (набор из 8 шт.) для запаивания пробирок 344624*
- 362101 Адаптеры (набор из 8 шт.) для запаивания пробирок 344625*
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)

Заменяемые части ротора

- 349318 Фиксатор в сборе
- 362048 Крышка ротора в сборе
- 824412 Внутреннее уплотнительное кольцо крышки ротора
- 854519 Внешнее уплотнительное кольцо крышки ротора

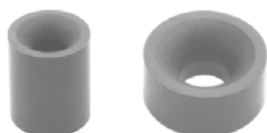
Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

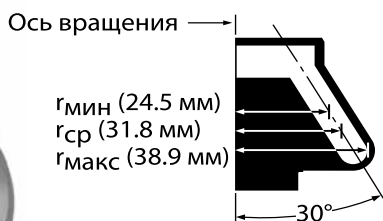
^{√√} *Необходим для снятия с производства настольного запаивателя.*

^{*} *Способность данного ротора сдерживать распространение аэрозолей, содержащих микроорганизмы, была проверена только в соответствующей центрифуге компании Beckman Coulter.*

Адаптеры/Спейсеры

344636 344674





Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Основные области применения: осаждение субклеточных фракций в течение 5-30 минут, выделение плазмидной ДНК в течение 3 часов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
120 000	627 000	8	14 x 0.5 мл 8 x 34 мм	7 мл

Кат. № 357655. Угловой ротор TLA-120.1 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку толстостенных поликарбонатных пробирок (343776), 1 штатив для пробирок (348304), подставку для ротора (346133), зажим (927208), уплотнительные кольца (824412 и 854519), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 362224. Угловой ротор TLA-120.1 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры	Адаптеры	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Толстостенные полиалломерные пробирки	0.5	343777	100	8 x 34	—	—	279 000	18	80 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	0.5	343776	100	8 x 34	—	—	627 000	8	120 000

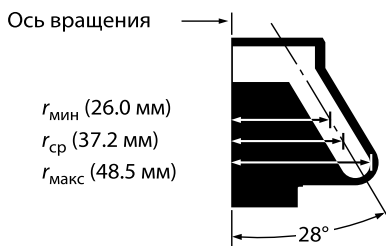
Принадлежности для ротора

- 346133 Подставка для ротора
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 348305 Штатив для пробирок диаметром 8 мм (входит в комплект поставки ротора)
- 927208 Зажим

Заменяемые части ротора

- 349318 Фиксатор в сборе
- 362225 Крышка ротора в сборе (без уплотнительных колец)
- 824412 Внутреннее уплотнительное кольцо крышки ротора
- 854519 Внешнее уплотнительное кольцо крышки ротора

1



Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Основные области применения: дифференциальное осаждение органелл и вирусов с использованием образцов среднего объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
110 000	657 000	13	8 x 5.1 мл 13 x 56 мм	40.8 мл

Кат. № 366735. Угловой ротор TLA-110 в комплекте. Комплект включает ротор, имеющий сертификат биологической безопасности, 1 коробку пробирок OptiSeal (361621), 8 верхних спейсеров (361676, 1 шт.), уплотнительные кольца (854519 и 824412), штатив для пробирок (348122), зажим (927208), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 366730. Угловой ротор TLA-110 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры (8 шт.)	Адаптеры (8 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal с колоколообразным верхом	4.7	361621	56	13 x 48	361676 ^{§§}	—	657 000	12	110 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal с колоколообразным верхом	2.0	345829	50	13 x 25	360270	—	657 000	5	110 000
	3.5	349621	50	13 x 32	360270	—	657 000	7	110 000
	5.1	362248	50	13 x 51	362307	—	657 000	13	110 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	3.2	362333	50	13 x 56	—	—	267 000	37	70 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	3.2	362305	50	13 x 56	—	—	657 000	13	110 000
Микроцентрифужные полиалломерные пробирки	1.5	357448	500	11 x 38	—	360951	206 000	19	70 000
Пробирки Corning, полипропиленовые, с закручивающейся крышкой	1.5	***	—	n/a	—	393238	536 000	9	110 000

^{§§} Набор из 2 шт.

[≈] Способность данного ротора сдерживать распространение аэрозолей, содержащих микроорганизмы, была проверена только в соответствующей центрифуге компании Beckman Coulter.

^{***} Пробирки Corning (кат. № 430909) приобретаются у другой компании. Компания Beckman Coulter не занимается их продажей.

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка
- 338765 Приспособление для извлечения спейсеров, использующихся при работе с 3.5 мл и 2.0 мл пробирками Quick-Seal
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 342025 Система сбора фракций
- 345832 Адаптер для 2.0 мл пробирок Quick-Seal (13 x 25 мм), используется со штативом 349487^{√√}
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348122 Штатив для запаивания пробирок диаметром 13 мм (входит в комплект поставки ротора)
- 348299 Лезвия для слайсера CentriTube (набор из 10 шт.)
- 349487 Штатив для пробирок g-Max Quick-Seal^{√√}
- 354526 Адаптер для слайсера CentriTube, для работы с 13 мм пробирками
- 355582 Адаптер для 3.5 мл пробирок Quick-Seal (13 x 32 мм), используется со штативом 349487^{√√}

- 355872 Штатив для пробирок диаметром 13 мм
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361638 Штатив для пробирок OptiSeal
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 961519 Зажим (6-дюймовый, прямой)

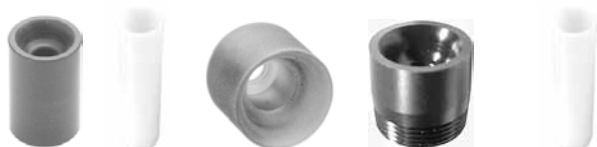
^{√√} Необходим для снятия с производства настольного запаивателя.

Заменяемые части ротора

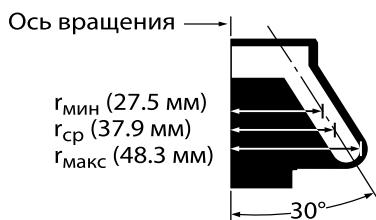
- 346133 Подставка для ротора
- 347903 Пружина
- 349477 Фиксатор в сборе
- 366732 Крышка ротора в сборе
- 824412 Внутреннее уплотнительное кольцо крышки ротора
- 854519 Внешнее уплотнительное кольцо крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры

360270 360951 361676 362307 393238



Адаптер для пробирки Corning с закручивающейся крышкой (№ по каталогу Corning 430909).



Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: осаждение субклеточных фракций в течение 5-30 минут, осаждение РНК в течение 1-2 часов, выделение плазмидной ДНК в течение 6 часов.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
100 000	541 000	14	6 x 3.5 мл 13 x 51 мм	21 мл

Кат. № 349481. Угловой ротор TLA-100.3 в сборе.

Кат. № 349490. Угловой ротор TLA-100.3 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку толстостенных поликарбонатных пробирок (349622), 1 коробку толстостенных полиалломерных пробирок (349623), 1 упаковку спейсеров (355919, 6 шт.) для 1.5 мл микроцентрифужных пробирок, штатив для пробирок (355872), уплотнительные кольца (824412 и 854521), зажим (927208), подставку для ротора (346133), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (6 шт.)	Необходимые адаптеры (6 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	360270 ⁰⁰⁰	—	541 000	11	100 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	3.5	349621	50	13 x 32	355937	—	541 000	14	100 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	3.0	349623	25	13 x 51	—	—	265 000	34	70 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	3.0	349622	25	13 x 51	—	—	541 000	16	100 000
Микроцентрифужные полиалломерные пробирки	1.5	357448	500	11 x 38	—	355919	245 000	24	70 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

000 Набор из 8 шт.

Принадлежности для ротора

- 3306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка
- 338765 Приспособление для извлечения спейсеров, использующихся при работе с 3.5 мл и 2.0 мл пробирками Quick-Seal
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 342025 Система сбора фракций
- 345832 Адаптер для 2.0 мл пробирок Quick-Seal (13 x 25 мм), используется со штативом 349487^{√√}
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348122 Штатив для запаивания пробирок диаметром 13 мм
- 348299 Лезвия для слайсера CentriTube (набор из 10 шт.)
- 349487 Штатив для запаивания пробирок Quick-Seal, 8-позиционный (необходимы адаптеры)^{√√}
- 354526 Адаптер для слайсера CentriTube, для работы с 13 мм пробирками
- 355582 Адаптер для 3.5 мл пробирок Quick-Seal (13 x 32 мм), используется со штативом 349487^{√√}
- 355872 Штатив для пробирок диаметром 13 мм (входит в комплект поставки ротора)

- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 961519 Зажим (6-дюймовый, прямой)

√√ Необходим для снятия с производства настольного запаивателя.

Заменяемые части ротора

- 346133 Подставка для ротора
- 347903 Пружина
- 349477 Фиксатор в сборе
- 349478 Крышка ротора в сборе
- 824412 Внутреннее уплотнительное кольцо крышки ротора
- 854521 Внешнее уплотнительное кольцо крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры

355919 355937 360270



1



Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: осаждение субклеточных фракций, белков и РНК.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
100 000	436 000	7	20 x 0.2 мл 7 x 20 мм	4 мл

Кат. № 343837. Угловой ротор TLA-100 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку толстостенных поликарбонатных пробирок (343775), 1 штатив для пробирок (348302), уплотнительные кольца (824412 и 824953), зажим (927208), подставку для ротора (346133), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 343840. Угловой ротор TLA-100 в сборе.

Пробирки и флаконы

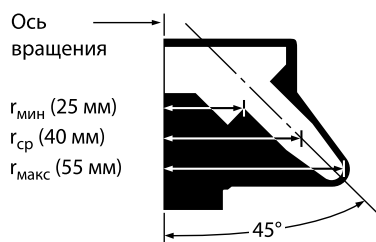
Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры (1 шт.)	Адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Толстостенные полиалломерные пробирки	0.2	343621	100	7 x 20	—	—	279 000	10	80 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	0.2	343775	100	7 x 20	—	—	436 000	7	100 000
Толстостенные пробирки из пропионата целлюлозы	0.2	342303	100	7 x 20	—	—	184 000	16	65 000

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 342025 Система сбора фракций
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348299 Лезвия для слайсера CentriTube (набор из 10 шт.)
- 348302 Штатив для пробирок диаметром 7 мм (входит в комплект поставки ротора)
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 961519 Зажим (6-дюймовый, прямой)

Заменяемые части ротора

- 343845 Крышка ротора в сборе (без уплотнительных колец)
- 346133 Подставка для ротора
- 349318 Фиксатор в сборе
- 824412 Внутреннее уплотнительное кольцо крышки ротора
- 824953 Внешнее уплотнительное кольцо крышки ротора



Угловой ротор, алюминиевый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Основные области применения: быстрое осаждение преципитатов нуклеиновых кислот в 1.5 мл пробирках.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
55 000	186 000	66	12 x 1.5 мл 11 x 38 мм	18 мл

Кат. № 366725. Угловой ротор TLA-55 в комплекте. Комплект включает ротор, имеющий сертификат биологической безопасности, 1 коробку микроцентрифужных пробирок (357448), уплотнительные кольца (824412 и 824644 по 1 шт.), штатив для пробирок (348122), зажим (927208), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Микроцентрифужные полиалломерные пробирки	1.5	357448	500	11 x 38	—	—	186 000	66	55 000

Принадлежности для ротора

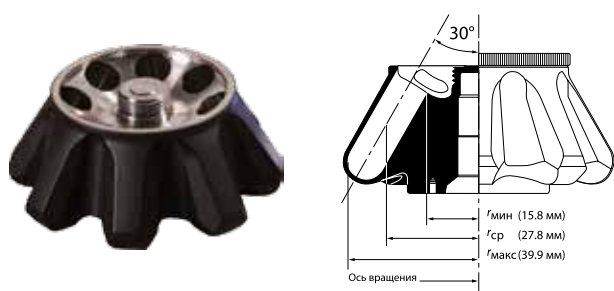
347404 Щетка для чистки гнезд ротора
348122 Штатив для пробирок
927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)

Заменяемые части ротора

349318 Фиксатор в сборе
366722 Крышка ротора в сборе
824412 Внутреннее уплотнительное кольцо для крышки ротора
824644 Внешнее уплотнительное кольцо для крышки ротора

[≈] Способность данного ротора сдерживать распространение аэрозолей, содержащих микроорганизмы, была проверена только в соответствующей центрифуге компании Beckman Coulter.

1



Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XP.

Основные области применения: быстрое дифференциальное осаждение небольших частиц, таких как органеллы и вирусы.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
150 000	1 003 000	10.4*	8 x 2.0 мл 11 x 32 мм	16 мл

* Вычислен на основании размеров отверстия гнезда. При центрифугировании образца объемом 1 мл в пробирке без крышки k-фактор = 4.58.

Кат. № 393490. Угловой ротор MLA-150 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок Quick-Seal (344625), 1 упаковку спейсеров (393570, 8 шт.), штатив для пробирок (349387), уплотнительное кольцо (860218), зажим (927208), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 393489. Угловой ротор MLA-150 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры (8 шт.)	Адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	1.5	344624	50	11 x 25	393570	—	989 000	6.2	150 000
	2.0	344625	50	11 x 32	393570	—	989 000	8.0	150 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	1.0	347287	100	11 x 34	—	—	387 000	11.4	95 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	1.0	343778	100	11 x 34	—	—	964 000	4.6	150 000

Принадлежности для ротора

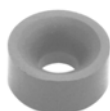
- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 342025 Система сбора фракций
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 349387 Штатив для запаивания пробирок
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 961519 Зажим (6-дюймовый, прямой)

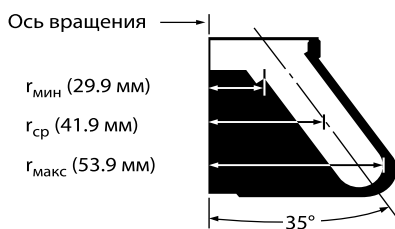
Заменяемые части ротора

- 393485 Крышка ротора в сборе
- 860218 Уплотнительное кольцо для крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры

393570





Угловой ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XR.

Основные области применения: быстрое дифференциальное осаждение небольших частиц, таких как органеллы и вирусы.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
130 000	1 019 000	8.7	10 x 2.0 мл 11 x 32 мм	20 мл

Кат. № 367114. Угловой ротор MLA-130 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок Quick-Seal (344625), 10 спейсеров (367310, 1 шт.), 1 штатив для пробирок (349387), уплотнительное кольцо (975001), зажим (927208), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 367120. Угловой ротор MLA-130 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры (1 шт.)	Адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	1.5	344624	50	11 x 25	367310	—	1 019 000	7.0	130 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	2.0	344625	50	11 x 32	367310	—	1 019 000	8.7	130 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	1.0	347287	100	11 x 34	—	—	390 000	23	80 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	1.0	343778	100	11 x 34	—	—	1 019 000	5.8	130 000

Принадлежности для ротора

- 3306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 342025 Система сбора фракций
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 349387 Штатив для запаивания пробирок
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 961519 Зажим (6-дюймовый, прямой)

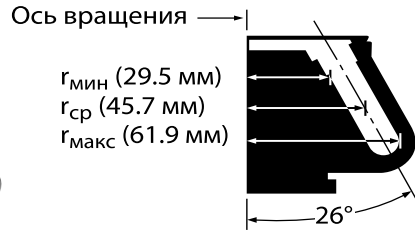
Заменяемые части ротора

- 347373 Подставка для ротора
- 367115 Крышка ротора
- 975001 Уплотнительное кольцо для крышки ротора

Адаптеры/Спейсеры

367310



**Угловой ротор, титановый**

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XP.

Основные области применения: дифференциальное осаждение органелл и вирусов с использованием образцов большого объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
80 000	444 000	29	8 x 8 мл 16 x 64 мм	64 мл

Кат. № 367096. Угловой ротор MLA-80 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок Quick-Seal (344621), 10 спейсеров (367094, 1 шт.), 1 штатив для пробирок (348123), зажим (927208), приспособление для извлечения спейсеров (338765), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Верхние спейсеры (1 шт.)	Адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	4.2	356562	50	16 x 38	367094	—	444 000	18	80 000
	6.3	345830	50	16 x 45	367094	—	444 000	23	80 000
	8.0	344621	50	16 x 58	367094	—	444 000	29	80 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	6.5	355646	25	16 x 64	—	—	84 900	153	35 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	6.5	355647	25	16 x 64	—	—	417 000	19	80 000

Принадлежности для ротора

306812	Смазка Spinkote (2 унции)
335148	Силиконовая вакуумная смазка
338765	Приспособление для извлечения верхних спейсеров
339555	Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
339558	Набор для чистки ротора
347404	Щетка для чистки гнезд ротора
348123	Штатив для запаивания пробирок
358312	Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
358313	Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
358314	Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
358315	Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
361668	Приспособление для извлечения пробирок
927208	Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
961519	Зажим (6-дюймовый, прямой)

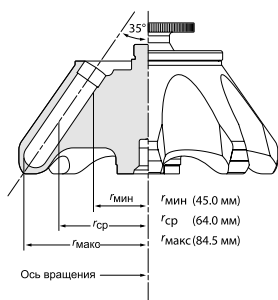
Заменяемые части ротора

346133	Подставка для ротора
367089	Крышка ротора
892292	Уплотнительное кольцо

Адаптеры/Спейсеры

367094





Угловой ротор, алюминиевый

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XR.

Основные области применения: выделение плазмидной ДНК.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
55 000	287 000	53	8 x 13.5 мл 16 x 76 мм	108 мл



Кат. № A31459. Угловой ротор MLA-55 в комплекте. Комплект включает ротор, 4 коробки пробирок OptiSeal (361623), 12 спейсеров (361670, 6 упаковок по 2 спейсера), 1 штатив для пробирок OptiSeal (361642), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765).

Кат. № 393203. Угловой ротор MLA-55 в сборе.

Кат. № 348179. Набор пробирок Quick-Seal. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (342413), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344322), 12 спейсеров (342695, 1 шт.), 1 штатив для пробирок (348123), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148). (Дополнительно необходим беспроводной запаиватель пробирок; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Кат. № 348180. Набор прямостенных (не суживающихся сверху) пробирок. Включает 2 коробки полиалломерных пробирок (326814), 2 коробки пробирок Ultra-Clear (344085), 12 крышек для пробирок (341968, 1 шт.), 1 тубик смазки Spinkote (306812) и 1 банку вакуумной смазки (335148). (Дополнительно необходимы приспособления 331202 и 305075; см. раздел «Приспособления, инструменты и расходные материалы».)

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Пробирки OptiSeal с колоколообразным верхом	8.9	361623	56	16 x 60	361670 ^{§§}	—	289 996	52	55 000
Поликарбонатные флаконы с крышками	10.4	355603	6	16 x 76	—	—	288 658	67	55 000
Полиалломерные пробирки	4.2	356562	50	16 x 38	345828	—	289 335	28	55 000
Quick-Seal	4.2	357332 [§]	50	16 x 38	345828	—	289 335	28	55 000
	6.3	345830	50	16 x 45	345828	—	289 335	37	55 000
	6.3	357334 [§]	50	16 x 45	345828	—	289 335	37	55 000
	10.0	344622	50	16 x 67	344676	—	289 335	60	55 000
	13.5	342413	50	16 x 76	342695	—	289 335	77	55 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	13.5	344322	50	16 x 76	342695	—	289 674	74	55 000
Толстенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303313	214 200	52	50 000
	10.0	355640	25	16 x 76	338907	—	85 176	177	30 000
Толстенные поликарбонатные пробирки	4.0	355645	25	13 x 64	—	303313	214 200	52	50 000
	10.0	355630	25	16 x 76	338907	—	286 286	53	55 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303313	215 880	56	50 000
	13.5	326814	50	16 x 76	341968	—	289 335	59	55 000
Пробирки Ultra-Clear	2.0	344091	50	8 x 49	303624	303376	143 718	80	40 000
	4.0	344093	50	13 x 41	346256	303402	145 379	53	45 000
	6.5	344088	50	13 x 64	346256	303313	215 600	57	50 000
	13.5	344085	50	16 x 76	341968	—	291 029	61	55 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает достаточное количество спейсеров для заполнения всех гнезд ротора, а также 50 пробирок и необходимые приспособления.

^{§§} Набор из 2 шт.

Адаптеры/Спейсеры

303313 303376 303402 303624 338907 341968 346256 342695 344676 345828 361670

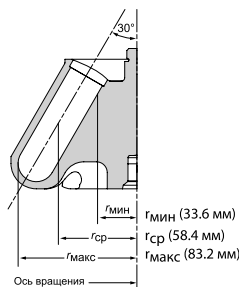


Принадлежности для ротора

- 301875 Приспособление для извлечения пробирок
305075 Зажимное приспособление
306812 Смазка Spinkote (2 унции)
331202 Набор приспособлений для работы с
алюминиевыми крышками включает:
858121 Динамометрический ключ
858122 Адаптер для переходника
858123 Переходник для закручивания крышек
с 19-мм шестигранной гайкой
870432 Переходник для закручивания крышек
с 11-мм шестигранной гайкой
301875 Приспособление для извлечения пробирок,
предназначено для работы с закрытыми
крышками пробирками
335148 Силиконовая вакуумная смазка
338765 Приспособление для извлечения верхних спейсеров
339379 Щетка для чистки гнезд ротора
339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
339558 Набор для чистки ротора
348123 Штатив для запаивания пробирок
358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal,
в наборе, 60 Гц
358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal,
в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal,
в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal,
в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
361642 Штатив для пробирок OptiSeal
361668 Приспособление для извлечения пробирок
Quick-Seal и OptiSeal
841883 Торцовый ключ с внутренним шестигранником, для 11 мм
гаек, использующихся в крышках пробирок из
нержавеющей стали

Заменяемые части ротора

- 347373 Подставка для ротора
393206 Съёмная ручка ротора
393210 Крышка ротора
839347 Уплотнительное кольцо для съёмной ручки
ротора (маленькое)
876089 Уплотнительное кольцо для крышки ротора (большое)



Угловой ротор, алюминиевый

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XP.

Основные области применения: выделение субклеточных частиц, вирусов, липопротеинов, РНК и плазмидной ДНК с использованием образцов большого объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
50 000	233 000	92	6 x 32.4 мл 25 x 77 мм	194.4 мл

Кат. № A91774. Угловой ротор MLA-50 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл) g-Max	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	32.4	361625	56	25 x 77	361669 ^{§§}	—	233 000	92	50 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	15.0	343664	50	25 x 38	343448	—	233 000	50	50 000
	15.0	357343[§]	50	25 x 38	343448	—	233 000	50	50 000
	27.0	343665	50	25 x 64	343448	—	233 000	79	50 000
	27.0	357346[§]	50	25 x 64	343448	—	233 000	79	50 000
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear	15.0	344324	50	25 x 38	343448	—	233 000	50	50 000
	27.0	344323	50	25 x 64	343448	—	233 000	79	50 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	6.5	326820	50	13 x 64	346256	303392	189 000	76	50 000
	13.5	326814	50	16 x 76	330860	303307	209 000	94	50 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	4.0	355644	25	13 x 64	—	303392	187 000	52	50 000
	10.0	355640	25	16 x 76	338907	303307	206 000	89	50 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	4.0	344645	25	13 x 64	—	303392	187 000	52	50 000
	10.0	344630	25	16 x 76	338907	303307	206 000	89	50 000

Замечание: Чтобы вам было легче найти пробирки g-Max, в описаниях роторов информация об этих пробирках выделена полужирным курсивом.

^{§§} Набор из 2 шт.

[§] Чтобы упростить заказ, данный набор g-Max включает 50 пробирок, 12 спейсеров, приспособление для извлечения спейсеров и зажим-пинцет для извлечения пробирок.

Принадлежности для ротора

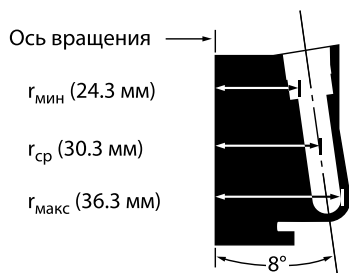
- | | |
|--|--|
| 306812 Смазка Spinkote (2 унции) | 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц |
| 841883 Торцовый ключ с внутренним шестигранником, для 11 мм гаек, использующихся в крышках пробирок из нержавеющей стали | 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе) |
| 331202 Набор приспособлений для работы с алюминиевыми крышками включает: | 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании) |
| 301875 Приспособление для извлечения пробирок, предназначено для работы с закрытыми крышками пробирками | 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии) |
| 858121 Динамометрический ключ | 361646 Штатив для пробирок OptiSeal |
| 858122 Адаптер для переходника | 361668 Приспособление для извлечения пробирок Quick-Seal и OptiSeal |
| 858123 Переходник для закручивания крышек с 19-мм шестигранной гайкой | |
| 870432 Переходник для закручивания крышек с 11-мм шестигранной гайкой | |
| 335148 Силиконовая вакуумная смазка | Заменяемые части ротора |
| 338765 Приспособление для извлечения верхних спейсеров | 011521 Уплотнительное кольцо для съемной ручки ротора (маленькое) |
| 339379 Щетка для чистки гнезд ротора | A91766 Крышка ротора |
| 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта) | A92167 Уплотнительное кольцо для крышки ротора (большое) |
| 339558 Набор для чистки ротора | A96399 Съемная ручка ротора |
| 348122 Штатив для запаивания пробирок | |
| 348123 Штатив для запаивания пробирок | |
| 348124 Штатив для запаивания пробирок Quick-Seal | |

Адаптеры/Спейсеры

303307 303392 330860 338907 343448 346256 361669



1



Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100*, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: выделение плазмидной ДНК за 1,5 часа.**

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
120 000	585 000	7	8 x 1.2 мл 8 x 35 мм	9.6 мл

Кат. № 357683. Ротор TLN-120 с практически вертикальным расположением пробирок, в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок Quick-Seal (361082), 10 спейсеров (361061, 1 шт.), 12 прокладок для заглушек гнезд ротора (347371, 1 шт.), 1 штатив для пробирок (348302), подставку для ротора (347373), зажим (927208), динамометрический ключ (858121), адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959) и смазку Spinkote (306812).

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	1.2	361082	50	8 x 35	361061	—	585 000	7	120 000

* Для работы с ротором TLN-120 в ультрацентрифуге TL-100 необходимо установить в данной ультрацентрифуге новый ведущий вал и обновить операционное программное обеспечение (кат. № набора для модификации 360477).

** При использовании ультрацентрифуг Optima MAX-XP, Optima MAX-TL и Optima TLX.

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 338765 Приспособление для извлечения пробирок
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 347402 Лента для установки подставки для ротора
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348299 Лезвие для слайсера CentriTube (10 шт. в упаковке)
- 348304 Штатив для пробирок диаметром 8 мм
- 349661 Штатив для запаивания пробирок Quick-Seal
- 354526 Адаптер для слайсера CentriTube, для работы с 13 мм пробирками
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 858121 Динамометрический ключ
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 977305 Установочные винты подставки для ротора (набор из 4 шт.)

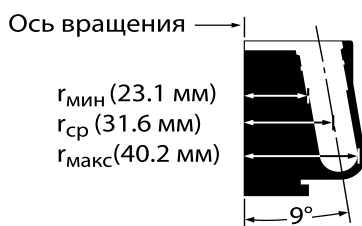
Заменяемые части ротора

- 347371 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 347373 Подставка для ротора
- 349339 Фиксатор в сборе
- 368549 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368550 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 976959 Адаптер для ключа, используемого при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

361061





Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: выделение плазмидной ДНК за 4 часа.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
100 000	450 000	14	8 x 3.9 мл 13 x 38 мм	31.2 мл

Кат. № 357614. Ротор TLN-100 с практически вертикальным расположением пробирок, в комплекте. Комплект включает ротор, 1 набор пробирок OptiSeal (361664) (включает 4 коробки пробирок OptiSeal (361627), 8 спейсеров (362198), 1 штатив для пробирок (361650), 1 приспособление для извлечения пробирок (361668) и 1 приспособление для извлечения спейсеров (338765)), 12 прокладок для заглушек гнезд ротора (342882, 1 шт.), 1 штатив для пробирок (348122) и 1 штатив для пробирок (355872), подставку для ротора (347373), зажим (927208), динамометрический ключ (858121), адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	3.3	361627	56	13 x 33	362198	—	450 000	14	100 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	3.9	358980	50	13 x 38	342883	—	450 000	14	100 000

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка (1 унция)
- 338765 Приспособление для извлечения пробирок
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 342025 Система сбора фракций
- 342883 Спейсер для пробирки Quick-Seal
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348122 Штатив для запаивания пробирок диаметром 13 мм
- 348299 Лезвия для слайсера CentriTube (10 шт. в упаковке)
- 354526 Адаптер для слайсера CentriTube, для работы с 13 мм пробирками
- 355872 Штатив для пробирок диаметром 13 мм
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361650 Штатив для пробирок OptiSeal
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 858121 Динамометрический ключ
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)
- 961519 Зажим (6-дюймовый, прямой)

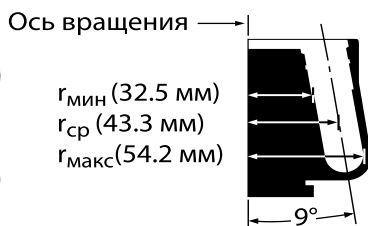
Заменяемые части ротора

- 342882 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 347373 Подставка для ротора
- 347402 Лента для установки подставки для ротора
- 349339 Фиксатор в сборе
- 368545 Заглушка для гнезда ротора (1 шт.)
- 368546 Заглушки для гнезд ротора, с прокладками (8 шт. в наборе)
- 976959 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

342883 362198





Ротор с практически вертикальным расположением пробирок, титановый

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XR.

Основные области применения: быстрое изопикническое выделение плазмидной ДНК без контаминации.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
80 000	389 000	20	8 x 8 мл 16 x 58 мм	64 мм

Кат. № 367100. Ротор MLN-80 с практически вертикальным расположением пробирок, в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок Quick-Seal (344621), 10 спейсеров (367101, 1 шт.), 2 заглушки для гнезд ротора (392083, 1 шт.), прокладку для заглушки гнезда ротора (349290), 1 штатив для пробирок (348123), подставку для ротора (347373), зажим (927208), динамометрический ключ (858121), адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением (976959), приспособление для извлечения спейсеров (338765), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 367099. Ротор MLN-80 с практически вертикальным расположением пробирок, в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/ Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки	4.2	356562	50	16 x 38	349289	—	389 000	16	80 000
Quick-Seal	6.3	345830	50	16 x 45	367312 349289 367313	—	389 000	18	80 000
	8.0	344621	50	16 x 58	367101	—	389 000	20	80 000

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка (1 унция)
- 338765 Приспособление для извлечения верхних спейсеров
- 339379 Щетка для чистки гнезд ротора
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 348123 Штатив для запаивания пробирок диаметром 16 мм
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок
- 858121 Динамометрический ключ

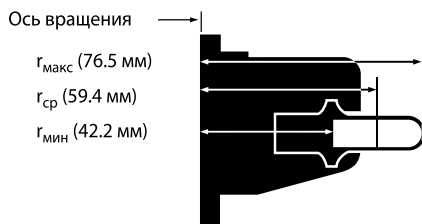
Заменяемые части ротора

- 347373 Подставка для ротора
- 349290 Прокладка для заглушки гнезда ротора
- 392083 Заглушка для гнезда ротора
- 976959 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением

Адаптеры/Спейсеры

349289 367101 367312 367313





Бакетный ротор, титановый

Для использования в ультрацентрифугах TL-100, Optima TL, Optima TLX, Optima MAX-XP и Optima MAX-TL.

Замечание: Непреципитирующие растворы плотностью до 1.7 г/мл можно центрифугировать в этом роторе без снижения скорости.

Основные области применения: осаждение РНК за 2-3 часа; фракционирование субклеточных компонентов и разделение белков в градиенте плотности сахарозы.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
55 000	259 000	50	4 x 2.2 мл 11 x 34 мм	8.8 мл

Кат. № 346936. Бакетный ротор TLS-55 в сборе, с 4 титановыми бакетами.

Кат. № 346134. Бакетный ротор TLS-55 в комплекте. Комплект включает ротор, имеющий сертификат биологической безопасности, 1 коробку полиалломерных пробирок (347357), 1 штатив для пробирок (348305), штатив для бакетов (347358), зажим (927208), уплотнительное кольцо (868638), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	1.5	344624	50	11 x 25	344674	—	259 000	37	55 000
	2.0	344625	50	11 x 32	344674	—	259 000	50	55 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	175 мкл	342630	100	5 x 20	—	358614	248 000	22	55 000
	2.2	347357	50	11 x 34	—	—	259 000	50	55 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	1.4	347287	100	11 x 34	—	—	259 000	50	55 000
		343775	100	7 x 20	—	358615	249 000	23	55 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	230 мкл	343778	100	11 x 34	—	—	259 000	50	55 000
	1.4	342303	100	7 x 20	—	358615	249 000	23	55 000
Толстостенные пробирки из пропионата целлюлозы	230 мкл	342303	100	7 x 20	—	358615	249 000	23	55 000
Толстостенные полиэтиленовые пробирки	175 мкл	343622	100	5 x 20	—	358614	248 000	22	55 000
Пробирки Ultra-Clear	2.2	347356	50	11 x 34	—	—	259 000	50	55 000

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка (1 унция)
- 338765 Приспособление для извлечения верхних спейсеров
- 339379 Щетка для чистки гнезд ротора
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 347404 Щетка для чистки гнезд ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348299 Лезвия для слайсера CentriTube (10 шт. в упаковке)
- 348305 Штатив для пробирок диаметром 11 мм (входит в комплект поставки ротора)
- 349487 Штатив для пробирок Quick-Seal (требуются адаптеры)^{√√}
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)
- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)

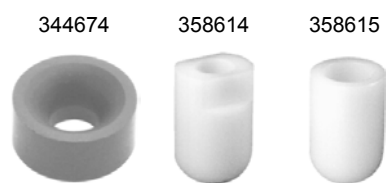
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок Quick-Seal
- 362100 Адаптеры (набор из 8 шт.) для пробирок Quick-Seal 11 x 25 мм (344624)^{√√}
- 362101 Адаптеры (набор из 8 шт.) для пробирок Quick-Seal 11 x 25 мм (344625)^{√√}
- 927208 Зажим (6-дюймовый, изогнутый)

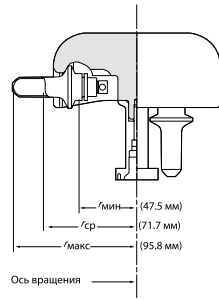
^{√√} Необходим для снятия с производства настольного запаивателя.

Заменяемые части ротора

- 345770 Крышка бакета в сборе, 1 шт
- 345773 Подставка для ротора
- 346364 Набор бакетов, 4 шт.
- 347358 Штатив для бакетов
- 349338 Фиксатор в сборе
- 868638 Уплотнительное кольцо бакета

Адаптеры/Спейсеры





Бакетный ротор, алюминиевый

Для использования в ультрацентрифуге Optima MAX-XP.

Основные области применения: зонально-скоростное разделение органелл, осаждение и изопикническое выделение РНК.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
50 000	268 000	71	4 x 5 мл 13 x 51 мм	20 мл

Кат. № 367280. Бакетный ротор MLS-50 в комплекте. Комплект включает ротор, 1 коробку полиалломерных пробирок (326819), 1 штатив для бакетов (331313), зажим (927208), уплотнительное кольцо (824412), смазку Spinkote (306812) и вакуумную смазку (335148).

Кат. № 367279. Бакетный ротор MLS-50 в сборе.

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Необходимые крышки/спейсеры (1 шт.)	Необходимые адаптеры (1 шт.)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Полиалломерные пробирки OptiSeal	3.3	361627	56	13 x 33	361678 (2 шт. в упаковке)	—	268 000	42	50 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal	2.0	345829	50	13 x 25	355535	—	268 000	29	50 000
Полиалломерные пробирки Quick-Seal konical	3.2	358647	50	13 x 51	355535	358153 (6 шт. в упаковке)	262 000	67	50 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки	5.0	326819	50	13 x 51	—	—	268 000	71	50 000
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical	3.0	358119	50	13 x 51	—	358153 (6 шт. в упаковке)	262 000	67	50 000
Толстостенные полиалломерные пробирки	3.5	349623	25	13 x 51	—	—	268 000	71	50 000
Толстостенные поликарбонатные пробирки	3.5	349622	25	13 x 51	—	—	268 000	71	50 000
Пробирки Ultra-Clear	0.8	344090	50	5 x 41	—	356860	218 000	67	46 000
	5.0	344057	50	13 x 51	—	—	268 000	71	50 000

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote (2 унции)
- 331313 Штатив для бакетов
- 335148 Силиконовая вакуумная смазка (1 унция)
- 338765 Приспособление для извлечения верхних спейсеров
- 339379 Щетка для чистки гнезд ротора
- 339555 Раствор для чистки ротора 555 (1 кварта)
- 339558 Набор для чистки ротора
- 347828 Адаптер системы сбора фракций для пробирок серии TL
- 347960 Слайсер CentriTube
- 348122 Штатив для запаивания пробирок диаметром 13 мм
- 348299 Лезвия для слайсера CentriTube (10 шт. в упаковке)
- 354468 Приспособление для извлечения адаптеров для пробирок konical
- 358312 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 60 Гц
- 358313 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)
- 358314 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)

- 358315 Беспроводной запаиватель для пробирок Quick-Seal, в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)
- 361638 Штатив для пробирок OptiSeal диаметром 13 мм
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок Quick-Seal и OptiSeal

Rotor Replacement Parts

- 367278 Rotor Stand Assembly
- 367284 Bucket Set
- 367285 Bucket Cap
- 824412 O-ring

Adapters/Spacers

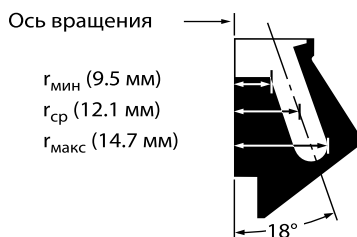
355535

356860

358153

361678



**Угловой ротор, алюминиевый, красного цвета**

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

Основные области применения: быстрое осаждение образцов очень малого объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
110 000	199 000	9	6 x 180 мкл 5 x 20 мм	1 080 мкл

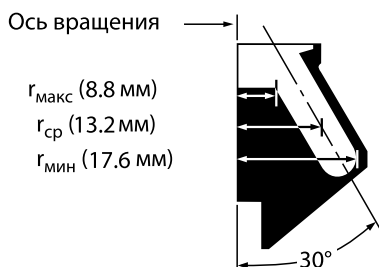
Кат.№ 347596. Ротор А-110. Угловой ротор с углом расположения пробирок 18°, алюминиевый, анодированное красное покрытие. Поставляется с 1 коробкой полиалломерных пробирок (342630) и 1 штативом для пробирок (348301).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Используемый объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Прямостенные пробирки							
Полиалломерные пробирки	175	342630	100	5 x 20	199 000	9	110 000
Полиэтиленовые пробирки	175	343622	100	5 x 20	199 000	9	110 000
Пробирки Ultra-Clear	180	344718	100	5 x 20	199 000	9	110 000

Принадлежности для ротора

- 339643 Крышки ротора, полиэтиленовые, 20 шт. в упаковке
- 348301 Штатив для пробирок диаметром 5 мм
- 343773 Пробирки в стрипах по 6 шт. с крышками, 50 стрипов в упаковке
- 339639 Втулка ротора, белая
- 341252 Подставка для ротора

**Угловой ротор, алюминиевый, синего цвета**

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

Основные области применения: быстрое осаждение образцов очень малого объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
92 000	167 000	19	6 x 240 мкл 5 x 20 мм	1 440 мкл

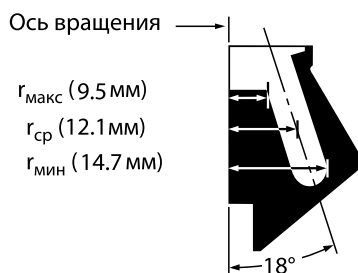
Кат.№ 347594. Ротор А-100/30. Угловой ротор с углом расположения пробирок 30°, анодированное синее покрытие. Поставляется с 1 коробкой полиалломерных пробирок (342630) и 1 штативом для пробирок (348301).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Используемый объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Прямостенные пробирки							
Полиалломерные пробирки	220	342630	100	5 x 20	167 000	19	92 000
Полиэтиленовые пробирки	150	343622	100	5 x 20	167 000	19	92 000
Пробирки Ultra-Clear	240	344718	100	5 x 20	167 000	19	92 000

Принадлежности для ротора

- 339643 Крышки ротора, полиэтиленовые, 20 шт. в упаковке
- 341252 Подставка для ротора
- 343773 Пробирки в стрипах по 6 шт. с крышками, 50 стрипов в упаковке
- 348301 Штатив для пробирок диаметром 5 мм

**Угловой ротор, алюминиевый, серебристого цвета**

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

Основные области применения: быстрое осаждение образцов очень малого объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
95 000	148 000	12	6 x 175 мкл 5 x 20 мм	1 050 мкл

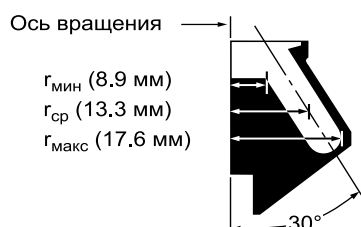
Кат.№ 347593. Ротор A-100/18. Угловой ротор с углом расположения пробирок 18°, алюминиевый, анодированное серебристое покрытие. Поставляется с 1 коробкой полиалломерных пробирок (342630) и 1 штативом для пробирок (348301).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Используемый объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Прямостенные пробирки							
Полиалломерные пробирки	175	342630	100	5 x 20	148 000	12	95 000
Полиэтиленовые пробирки	100	343622	100	5 x 20	148 000	12	95 000
Пробирки Ultra-Clear	175	344718	100	5 x 20	148 000	12	95 000

Принадлежности для ротора

- 339643 Крышки ротора, полиэтиленовые, 20 шт. в упаковке
- 348301 Штатив для пробирок диаметром 5 мм
- 343773 Пробирки в стрипах по 6 шт. с крышками, 50 стрипов в упаковке
- 339639 Втулка ротора, белая
- 341252 Подставка для ротора

**Угловой ротор, алюминиевый, серебристого цвета**

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

Основные области применения: быстрое осаждение образцов очень малого объема.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Количество емкостей Объем/Размер	Вместимость ротора
95 000	178 000	19	4 x 450 мкл 8 x 20 мм	1 800 мкл

Кат.№ 347595. Ротор A-95. Угловой ротор с углом расположения пробирок 30°, алюминиевый, анодированное черное покрытие. Поставляется с 1 коробкой пробирок Ultra-Clear (345843) и 1 штативом для пробирок (348302).

Пробирки и флаконы

Пробирки/Флаконы	Используемый объем (мл)	Кат. №	Количество	Размер (мм)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Максимальная скорость (об/мин)
Прямостенные пробирки							
Пробирки Ultra-Clear	450	345843	100	8 x 20	178 000	19	95 000

Принадлежности для ротора

- 3339643 Крышки ротора, полиэтиленовые, 20 шт. в упаковке
- 339639 Втулка ротора, белая
- 341252 Подставка для ротора
- 343773 Пробирки в стрипах по 6 шт. с крышками, 50 стрипов в упаковке
- 348302 Штатив для пробирок диаметром 8 мм



Ротор для отделения хиломикрон, серебристого цвета

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

Основные области применения: быстрая очистка липемичных образцов крови.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	k-фактор	Вместимость ротора	Объем очищенного образца (мл)
90,000	122 000	45	3.5 мл	2.6
90,000	107 000	39	2.4 мл	1.4

Кат.№ 341260. Ротор ACR-90 для отделения хиломикрон, алюминиевый с анодированным покрытием, состоит из основания, одноразового полиэтиленового вкладыша и крышки из нержавеющей стали. Поставляется вместе с подставкой для ротора (341252), одной упаковкой вкладышей (341251) и адаптером для вкладышей (342635).

Принадлежности для ротора

- 306812 Смазка Spinkote
- 339639 Втулка ротора, белая
- 341251 Вкладыш, полиэтиленовый, емкость 3.5 мл, 100 шт. в упаковке
- 341252 Подставка для ротора
- 342634 Вкладыш, полиэтиленовый, емкость 2.4 мл, 100 шт. в упаковке (необходим адаптер)
- 342635 Адаптер для вкладышей 342634, многоразовый
- 343779 Одноразовая пипетка для загрузки и выгрузки образцов, 500 шт. в упаковке

Batch Rotor (ротатор для оценки продукции)

7 мл

Batch Rotor (ротатор для оценки продукции)



Batch Ротор (ротатор для оценки продукции), алюминиевый, серебристого цвета

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

Основные области применения: быстрое центрифугирование фруктовой массы.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	Мин. объем	Макс. объем	k-фактор
90 000	132 000	2 мл	7 мл	8 (при 2мл*) 55 (при 7мл*)

* объем образца

Кат.№ 347833. Batch Ротор (ротатор для оценки партии продукции), алюминиевый, для центрифугирования образца объемом от 2 до 7 мл. Образец загружается непосредственно в корпус ротора или в полиэтиленовый вкладыш одного из двух типов. На корпус ротора помещается диск, сверху надевается крышка. Диск удерживает образец в роторе в ходе центрифугирования. Комплект поставки включает подставку для ротора (341252), уплотнительное кольцо (853156) и втулку (343197).

Принадлежности для ротора

- 341252 Подставка для ротора
- 343130 Вкладыш с широким отверстием для заполнения, полиэтиленовый, емкость 7 мл, 100 шт. в упаковке
- 343132 Вкладыш с небольшим отверстием для заполнения, полиэтиленовый, емкость 7 мл, 100 шт. в упаковке
- 343197 Втулка, красная
- 347049 Диск ротора
- 853156 Уплотнительное кольцо для крышки ротора

1



Ротор для подсчета частиц, серебристого цвета

Для использования в микроультрацентрифуге Airfuge.

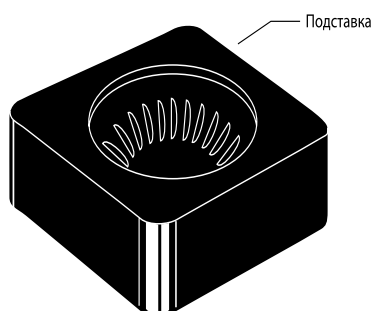
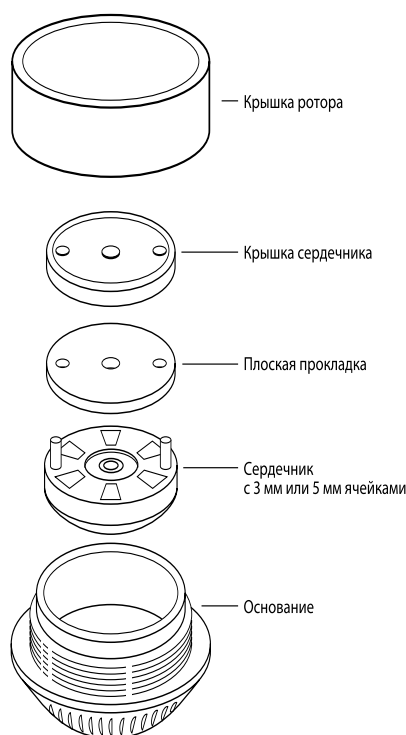
Основные области применения: осаждение частиц на мембрану фильтра, покровное стекло и сетку.

Максимальная скорость (об/мин)	Максимальное ускорение (x g)	Максимальный объем	Вместимость ротора
90 000	118 000	6 x 100 мкл	600 мкл

Кат.№ 347844. Ротор EM-90 для подсчета частиц с помощью электронного микроскопа. Комплект включает сердечник с 5 мм ячейками общей емкостью 600 мкл (100 мкл на ячейку); сердечник с 3 мм ячейками общей емкостью 360 мкл (60 мкл на ячейку); подставку для ротора (341252), прокладки (347840, 5 шт.), приспособление для извлечения сердечника, полоска металлическая 5мм, уплотнительное кольцо (853156) и втулку (343197).

Принадлежности для ротора

- 343197 Втулка, красная
- 347836 Сердечник с 5 мм ячейками
- 347838 Сердечник с 3 мм ячейками
- 347840 Прокладки, 5 шт. в упаковке



Пробирки и флаконы

Пробирки и флаконы для решения любых задач

Не существует таких пробирок или флаконов, которые идеально подходили бы для выполнения определенной задачи, то есть удовлетворяли бы всем предъявляемым к ним требованиям. При выборе емкостей для центрифугирования следует учитывать ряд факторов: метод центрифугирования, природу образца, растворителя и градиента, возможность повторного использования емкостей и удобство работы. Ниже описываются свойства емкостей, на которые следует обращать внимание при выборе.

- **Прочность и эластичность** – необходимы для того, чтобы емкости могли выдержать постоянную деформацию, которой они подвергаются даже в угловых роторах при центрифугировании без крышек.
- **Химическая устойчивость** к различным щелочам, кислотам и растворителям.
- **Прозрачность** – необходима для четкого определения фракций и полос после центрифугирования.
- **Тонкие стенки** – емкости должны быть достаточно тонкостенными для того, чтобы их можно было проткнуть или разрезать при сборе фракций после центрифугирования.
- **Водонепроницаемость** – необходима для того, чтобы не допустить попадания водных растворов через стенки емкостей в полости ротора.
- **Антиадгезивные свойства поверхности**, предотвращающие адгезию нуклеиновых кислот и белков.
- **Термостойкость** в широком диапазоне рабочей температуры – позволяет емкостям не деформироваться при высокой температуре и не трескаться при температуре близкой к 0°C.
- **Возможность автоклавирувания** – обеспечивает удобную стерилизацию и повторное использование емкостей.
- **Инертность** – позволяет избежать контаминации образца, особенно материалами, видимыми в диапазоне детекции 240-280 нм.
- **Отсутствие запаха** – обеспечивает более комфортную работу.

При изготовлении пробирок и флаконов компания Beckman Coulter использует различные материалы, каждый из которых обладает собственной комбинацией свойств, что позволяет подобрать нужные емкости для выполнения самых разных задач. Компания Beckman Coulter предлагает прозрачные, полупрозрачные и непрозрачные емкости, емкости, которые можно разрезать или проткнуть, емкости, которые можно стерилизовать и повторно использовать, а также емкости, устойчивые к воздействию различных химических соединений.

Факторы, которые следует учитывать при выборе емкостей

Совместимость материала емкостей с растворителями и образцом

Прежде всего, при выборе емкостей следует учитывать химическую совместимость материалов, из которых изготовлены емкости, с gradient-образующей средой и растворителями. Нейтральные растворы сахарозы и солей не вызывают каких-либо сложностей. Однако щелочные растворы, например растворы, часто используемые для выделения одноцепочечной ДНК, нельзя использовать в пробирках Ultra-Clear и поликарбонатных пробирках и флаконах. В некоторых случаях при подготовке сахарозных gradientов для седиментации денатурированной РНК используется диметилсульфоксид. В поликарбонатных емкостях и пробирках Ultra-Clear нельзя центрифугировать растворы диметилсульфоксида, поэтому следует использовать полиалломерные емкости.

В таблице «Материалы емкостей и их свойства» на странице 2-4 дается информация о химической устойчивости различных материалов, из которых изготавливаются пробирки и флаконы. Однако следует учитывать, что условия центрифугирования (центробежная сила, продолжительность и т.д.) оказывают значительное влияние на устойчивость материала к определенному растворителю. В издании IN-175 «Chemical Resistances for Beckman Coulter Centrifugation Products», выпущенном компанией Beckman Coulter, приводится более подробная информация о химической устойчивости материалов пробирок и флаконов. Это издание можно найти на сайте компании Beckman Coulter www.beckmanbuilt.com. Наиболее правильный подход в этой ситуации – перед центрифугированием образцов проверить устойчивость емкостей в реальных условиях.

В некоторых случаях на выбор материала емкостей оказывает влияние тип образца. ДНК в денатурированной или одноцепочечной форме прилипает к некоторым материалам. Полиалломерные емкости в этой ситуации будут наилучшим выбором. (Большая часть операций при работе с денатурированной и одноцепочечной ДНК проводится в сильно щелочной среде, которую нельзя использовать в поликарбонатных емкостях.)

Выделение липопротеинов, как правило, проводится в пробирках Ultra-Clear, поскольку они прозрачны и их можно резать; эти свойства позволяют упростить определение и сбор фракций. Если вы хотите работать с прозрачными емкостями и собирать фракции с помощью специального устройства, вы можете использовать емкости трех типов: емкости из пропионата целлюлозы, поликарбонатные емкости и пробирки Ultra-Clear. Опасные материалы, патогенные или радиоактивные, следует центрифугировать с чрезвычайной осторожностью. Необходимо принять все возможные меры, чтобы не допустить утечки образца в полость ротора в ходе центрифугирования.

Чтобы определить, какой материал можно использовать при центрифугировании определенного образца в определенном gradientе, воспользуйтесь таблицей на странице 2-4.

Формирование gradientа и фракционирование

При выборе емкостей для центрифугирования в gradientе плотности, необходимо учитывать особенности

формирования gradientа и фракционирования. Если полосы или зоны, формирующиеся в ходе центрифугирования, недостаточно отчетливы, они могут быть незаметны через полупрозрачный материал, такой как полиалломер. Если четкая визуализация полос является важным фактором, следует использовать пробирки Ultra-Clear, емкости из поликарбоната или из пропионата целлюлозы. Если при сборе фракций емкость будет протыкаться или разрезаться, необходимо, чтобы ее стенки были тонкими и гибкими. В этом случае используйте пробирки Ultra-Clear или полиалломерные емкости, если четкая визуализация не так важна.

Поскольку в настоящее время пластиковые центрифужные емкости со смачиваемыми стенками не выпускаются, gradient следует загружать на дно пластиковой емкости, чтобы избежать перемешивания.

Центрифугирование при высокой температуре

Современные центрифуги и роторы могут эксплуатироваться при температуре 45°C, однако, не все емкости можно безопасно использовать при температуре выше 25°C. Только стеклянные пробирки и пробирки из нержавеющей стали не деформируются при высокой температуре и продолжительном центрифугировании. Пластиковые емкости при температуре выше 25°C становятся мягче. Приведет ли это к постоянной деформации, зависит не только от температуры, но также от величины центробежного ускорения, продолжительности центрифугирования, типа ротора и даже угла расположения емкостей.

Очевидно, что привести точный диапазон допустимой температуры для пластиковых емкостей невозможно, поскольку он зависит от большого количества переменных. Наиболее безопасный подход заключается в том, чтобы предварительно проверить емкости в реальных условиях, используя вместо ценных образцов воду.

Размеры емкостей

Размеры емкостей, как указывается в следующих таблицах, являются номинальными, реальный объем емкости может слегка варьировать. При центрифугировании толстостенных емкостей без крышек максимально допустимый объем будет зависеть от угла расположения емкостей в роторе. Максимальный уровень заполнения емкостей приводится в инструкциях по использованию роторов.

Очистка, стерилизация и повторное использование емкостей

Если вы собираетесь повторно использовать емкости, необходимо особенно тщательно выполнять их очистку и стерилизацию. Все емкости можно мыть руками, используя мягкий детергент, такой как раствор для чистки ротора 555, разведенный водой в соотношении 5:1 или 10:1. Это особенно важно при работе с поликарбонатными пробирками и флаконами, которые не следует очищать детергентом с pH больше 8. Пробирки и флаконы не следует мыть в коммерческих посудомоечных машинах: используемые в них детергенты и высокая температура могут привести к повреждению емкостей. Растворители, такие как спирт или ацетон, оказывают неблагоприятное воздействие на многие

Пробирки и флаконы

материалы, из которых изготавливаются емкости. Если вам необходимо использовать органический растворитель, в бюллетене IN-175 проверьте совместимость этого растворителя с материалом емкостей (вы также можете найти этот документ на сайте компании Beckman Coulter www.beckmanbuilt.com).

Метод стерилизации прямо влияет на то, сколько раз вы сможете повторно использовать емкость. Пробирки и флаконы из полиалломера, полиэтилена и стекла можно автоклавировать, хотя, в целом, методы холодной стерилизации не оказывают столь сильного воздействия, как автоклавирование. Для стерилизации поликарбонатных емкостей и пробирок Ultra-Clear рекомендуется использовать холодные методы. Не сушите пробирки, флаконы и принадлежности для центрифугирования в сушильном шкафу или печи. Лабораторные принадлежности должны сушиться на воздухе. Пробирки OptiSeal, Quick-Seal, Ultra-Clear и тонкостенные полиалломерные пробирки являются одноразовыми, после использования их следует выбросить.

Если вы хотите использовать емкости как можно дольше, и это является основным требованием, следует выбрать полиалломерные (предпочтительно, толстостенные) или поликарбонатные пробирки или флаконы и использовать для их стерилизации холодный метод. Эти емкости, если их заполнять доверху и центрифугировать в бакетных роторах, можно использовать несколько раз. Вероятность необратимой деформации выше, если емкости центрифугируются в угловых роторах, без крышек и/или частично заполненными. При таких условиях расположенная ближе к оси вращения часть емкости подвергается слишком большой нагрузке. Все использованные ранее или подвергнутые автоклавированию емкости перед центрифугированием необходимо проверить на предмет отсутствия деформации и трещин.

Закрывание емкостей

После того, как будут рассмотрены все прочие соображения, решающим фактором при выборе емкостей может оказаться удобство в работе. Несомненно, удобнее всего емкости вообще не закрывать; это допускается при центрифугировании в бакетных роторах и при работе с микроультрацентрифугами Airfuge.

При работе с угловыми роторами для закрывания емкостей можно использовать не только стандартные сборные крышки. Флаконы закрываются сборными крышками, состоящими из трех частей. Эти крышки легче использовать, чем крышки, состоящие из большего количества компонентов. В угловых роторах общего назначения можно использовать поликарбонатные флаконы. Эти флаконы часто применяются для дифференциального центрифугирования, если определение расположения фракций не представляет сложности. Толстостенные емкости можно центрифугировать без крышек во всех угловых роторах, при условии, что они заполнены не доверху. (Максимально допустимый уровень заполнения приводится в руководствах для роторов.)

Если вам требуется выполнять центрифугирование в закрытых пробирках, компания Beckman Coulter может предложить ряд инновационных и удобных решений.

Пробирки OptiSeal

Пробирки OptiSeal можно запечатывать, практически не прикладывая усилий. Вы просто вставляете пробку, надавливаете на нее, и уплотнительное кольцо обеспечивает надежную герметизацию пробирки в области горлышка. Центробежная сила и гидростатическое давление, возникающие во время центрифугирования, гарантируют эффективное запечатывание пробирки. Пробирки OptiSeal надежны в работе, не требуют использования инструментов и не имеют механических компонентов, требующих обслуживания.

Все, что необходимо, – это надавить пальцем на пробку.



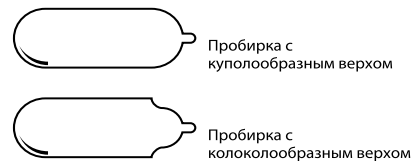
Пробирки Quick-Seal

При работе с этими пробирками большинство операций, выполняющихся при закрывании обычных пробирок, становятся ненужными, в результате, время, которое расходуется на закрывание, уменьшается вдвое. Верхняя часть пробирки Quick-Seal может быть выполнена в виде

купола или колокола и имеет 3-мм горлышко, через которое пробирка заполняется. Заполненная пробирка герметизируется с

помощью ручного запаивателя. За счет надежной герметизации эти пробирки идеально подходят для хранения образцов и работы с радиоактивными или патогенными образцами.

Существует два типа пробирок Quick-Seal – с куполообразным верхом и с колоколообразным верхом. Колоколообразный верх облегчает удаление материала, флотирующего при центрифугировании. Пробирки с куполообразным верхом вмещают больший объем раствора по сравнению с аналогичными пробирками с колоколообразным верхом.



Пробирки и флаконы

Материалы емкостей и их свойства

Свойства	Тонкостенные полиалломерные	Толстостенные полиалломерные	Пробирки Ultra-Clear	Поликарбонатные	Полипропиленовые	Полиэтиленовые	Емкости из пропионата целлюлозы
Оптические свойства	прозрачные	полу-прозрачные	прозрачные	прозрачные	полу-прозрачные	прозрачные/полу-прозрачные	прозрачные
Возможность автоклавирования	да	да	нет	нет	да	нет	нет
Возможность прокалывания	да	нет	да	нет	нет	да	нет
Возможность разрезания	да	нет*	да	нет*	нет	нет	нет*
Многokrатное использование	нет	да	нет	да	да	да	нет
Устойчивость к кислотам (слабым и разведенным)	У	У	У	У	У	У	У
Устойчивость к кислотам (сильным)	Н	У	Н	Н	У	У	Н
Устойчивость к спиртам (алифатическим)	Н	У	Н	Н	У	У	Н
Устойчивость к альдегидам	М	М	У	М	М	У	Н
Устойчивость к основаниям	У	У	Н	Н	У	У	Н
Устойчивость к сложным эфирам	Н	М	Н	Н	М	У	М
Устойчивость к углеводородам (алифатическим)	Н	М	Н	Н	У	Н	У
Устойчивость к углеводородам (ароматическим и галогенизированным)	Н	Н	Н	Н	М	М	У
Устойчивость к кетонам	Н	М	Н	Н	М	М	Н
Устойчивость к окислителям (сильным)	Н	Н	Н	М	М	М	М
Устойчивость к солям	У	У	М	М	У	У	У

У = удовлетворительная устойчивость М = маргинальная устойчивость Н = неудовлетворительная устойчивость

Замечание: Эта информация получена из нескольких источников и приводится только для того, чтобы помочь в выборе пробирок. Для большинства материалов результаты по устойчивости были получены в специальных испытаниях, емкости заполнялись раствором и центрифугировались при 1 g (20°C). Устойчивость материала может меняться в зависимости от скорости центрифугирования, продолжительности контакта с веществом и температуры. Чтобы предотвратить повреждение оборудования и потерю ценных образцов, ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОБИРОК ВСЕГДА ПРОВЕРЯЙТЕ ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЯ.

* Полиалломерные, полипропиленовые пробирки и пробирки из пропионата целлюлозы диаметром 5-13 мм можно разрезать с помощью слайсера Centritube Slicer (каталожный номер 347960) и соответствующей адаптерной пластины.

Предупреждение: Не используйте легковоспламеняющиеся вещества в работающей центрифуге или рядом с ней.

Общие требования к заполнению и запаиванию пробирок и флаконов

	Пробирки или флаконы	Заполнение в бакетных роторах	Заполнение в угловых роторах
Полиалломерные	Тонкостенные пробирки	2–3 мм от верха	полностью, с крышками
	Толстостенные пробирки	по меньшей мере, наполовину	от половины до максимально допустимого уровня для пробирок без крышек или полностью для пробирок с крышками
	Пробирки Quick-Seal	полностью, запаянные	полностью, запаянные
	Флаконы	от минимально допустимого до максимально допустимого уровня (см. руководство по использованию ротора), с накручивающимися обычными или сборными крышками	от половины до максимально допустимого уровня (см. руководство по использованию ротора), с накручивающимися сборными крышками
Пробирки Ultra-Clear	Прямостенные пробирки	2–3 мм от верха	полностью, с крышками
	Пробирки Quick-Seal	не используются	полностью, запаянные
Поликарбонатные	Толстостенные пробирки	по меньшей мере, наполовину	наполовину для пробирок без крышек или полностью для пробирок с обычными или сборными крышками
	Флаконы	по меньшей мере, наполовину	от минимально допустимого до максимально допустимого уровня (см. руководство по использованию ротора), с накручивающимися обычными или сборными крышками
Из нержавеющей стали	Пробирки	любой	любой, с обычной или сборной крышкой
Полипропиленовые	Пробирки и флаконы	по меньшей мере, наполовину	от половины до максимально допустимого уровня для емкостей без крышек или полностью для емкостей с обычными или сборными крышками
Полиэтиленовые	Пробирки	по меньшей мере, наполовину	от половины до максимально допустимого уровня для пробирок без крышек или полностью для пробирок с обычными или сборными крышками
Тефлоновые	Пробирки и флаконы	по меньшей мере, наполовину	от половины до максимально допустимого уровня для емкостей без крышек или полностью для емкостей с крышками
Radel	Контейнеры	по меньшей мере, наполовину	—

Пробирки и флаконы

2

Номинальный объем (мл)	Номинальный размер (мм)	Кат. №	Роторы Информация о необходимых спейсерах, адаптерах и принадлежностях приводится в описаниях роторов
Полналломерные пробирки OptiSeal			
3.3	13 x 33	361627	SW-55 Ti, SW-50.1, TLN-100, MLS-50
4.7	13 x 48	361621	Types 50.4 Ti, 50.3 Ti, TLA-110, TLA-100.4
4.9	13 x 51	362185	VTi 90, VTi 65.2, NVT 90, NVT 65.2
8.9	16 x 60	361623	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 50, MLA-55
11.2	16 x 70	362181	VTi 65.1, NVT 65
32.4	25 x 77	361625	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 42.1, 30, SW 32 Ti, SW 28, MLA-50
36.2	25 x 89	362183	VTi 50
Полналломерные пробирки Quick-Seal			
1.0	8 x 51	345831	Type 25
1.2	8 x 35	361082	TLN-120
1.5	11 x 25	344624	SW 60 Ti, TLA-120.2, TLA-100.2, MLA-130, MLA-150, TLS-55
2.0	11 x 32	344625	SW 60 Ti, TLA-120.2, TLA-100.2, MLA-130, MLA-150, TLS-55
2.0	13 x 25	345829	Types 100 Ti, 50.4 Ti, 50.3, NVT 100, NVT 90, NVT 65.2, VTi 90, VTi 65.2, SW 55 Ti, SW 50, TLA-110, TLA-100.4, TLA-100.3, MLS-50
3.5	13 x 32	349621	Types 100 Ti, TLA-110, TLA-100.3
3.5	14 x 25	355870	SW 41 Ti, SW 40 Ti
3.9	13 x 38	358980	TLN-100
4.2	16 x 32	356562	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 40, SW 30.1, SW 32.1 Ti, SW 28.1, MLA-80, MLN-80, MLA-55
5.1	13 x 51	342412	VTi 90, VTi 65.2, NVT 100, NVT 90, NVT 65.2
5.1	13 x 51	362248	Type 100 Ti, TLA-110
5.9	14 x 47	355537	SW 41 Ti, SW 40 Ti
6.0	13 x 64	344619	Types 100 Ti, 50.4 Ti, 50.3 Ti
6.3	16 x 45	345830	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 50, 40, NVT 65, VTi 65.1, SW 30.1, SW 32.1 Ti, SW 28.1, MLA-80, MLN-80, MLA-55
8.0	16 x 58	344621	Type 50, NVT 65, VTi 65.1, SW 32.1 Ti, SW-28.1, MLA-80, MLN-80
10.0	16 x 67	344622	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 40, NVT 65, VTi 65.1, SW 32.1 Ti, SW 28.1, MLA-55
13.5	16 x 76	342413	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 40, NVT 65, VTi 65.1, MLA-55
15.0	25 x 38	343664	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, VTi 50, SW 30, SW 32 Ti, SW 28, MLA-50
17.0	16 x 102	356291	SW 32.1 Ti, SW 28.1
27.0	25 x 64	343665	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 42.1, VTi 50, SW 32 Ti, SW 28, MLA-50
33.0	25 x 83	344623	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, SW 32 Ti, SW 28
39.0	25 x 89	342414	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, VTi 50
100.0	38 x 102	345776	Type 45 Ti
Полналломерные пробирки Quick-Seal konical			
1.3	11 x 35	358655	SW 60 Ti
3.0	11 x 60	358648	SW 60 Ti
3.2	13 x 51	358647	SW 55 Ti, SW 50.1 Ti, MLS-50
4.0	14 x 48	358650	SW 41 Ti, SW 40 Ti
8.0	14 x 89	358649	SW 41 Ti, SW 40 Ti
8.5	25 x 38	358652	SW 30, SW 32 Ti, SW 28
12.5	16 x 102	358653	SW 32.1 Ti, SW 28.1
23.0	25 x 76	358654	SW 32 Ti, SW 28
28.0	25 x 83	358651	SW 32 Ti, SW 32 Ti, SW 28
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear			
5.1	13 x 51	344075	NVT 90, NVT 65.2, VTi 90, VTi 65.2
6.0	13 x 64	344320	Types 50.4 Ti, 50.3 Ti
13.5	16 x 76	344322	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 40, NVT 65, VTi 65.1, MLA-55

Пробирки и флаконы

Номинальный объем (мл)	Номинальный размер (мм)	Кат. №	Роторы Информация о необходимых спейсерах, адаптерах и принадлежностях приводится в описаниях роторов
Пробирки Quick-Seal Ultra-Clear (продолжение)			
15.0	25 x 38	344324	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, VTi 50, MLA-50
27.0	25 x 64	344323	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, VTi 50, MLA-50
39.0	25 x 89	344326	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, VTi 50
100.0	38 x 102	345778	Type 45 Ti
Пробирки Ultra-Clear			
175 мкл	5 x 20	344718	A-110, A-100/30, A-100/18
450 мкл	8 x 20	345843	A-95
0.8	5 x 41	344090	SW 55 Ti, SW 50.1, MLS-50
2.0	8 x 49	344091	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 50.4 Ti, 50.3 Ti, 50, 40, MLA-55
2.2	11 x 34	347356	TLS-55
3.0	13 x 32	344092	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 50, 40, MLA-55
4.0	11 x 60	344062	SW 60 Ti
4.0	13 x 41	344093	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 50, 40, MLA-55
5.0	13 x 51	344057	SW 55 Ti, SW 50.1, MLS-50
6.5	13 x 64	344088	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.4 Ti, 50.3 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40.3, 40.2, 40, 21, MLA-55
10.0	16 x 64	344089	Type 50
10.5	13 x 89	344087	Types 45 Ti, 21
13.2	14 x 89	344059	SW 41 Ti
13.5	16 x 76	344085	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40, 21, MLA-55
14.0	14 x 95	344060	SW 40 Ti
17.0	16 x 102	344061	SW 32.1 Ti, SW 28.1
38.5	25 x 89	344058	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, SW 32 Ti, SW 28
94.0	38 x 102	345777	Types 45 Ti, 21
Тонкостенные полиалломерные пробирки			
175 мкл	5 x 20	342630	TLS-55, A-110, A-100/30, A-100/18
2.2	11 x 34	347357	TLS-55
4.0	11 x 60	328874	SW 60 Ti
5.0	13 x 51	326819	SW 55 Ti, SW 50.1, MLS-50
6.5	13 x 64	326820	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.4 Ti, 50.3 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40, 40.3, 40.2, 21, MLA-55, MLA-50
10.5	13 x 89	326822	Types 45 Ti, 21
13.2	14 x 89	331372	SW 41 Ti
13.5	16 x 76	326814	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40, 30, 21, MLA-55, MLA-50
14.0	14 x 95	331374	SW 40 Ti
17.0	16 x 102	337986	SW 32.1 Ti, SW 28.1
35.5	25 x 83	344367	Type 70 Ti
38.5	25 x 89	326823	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, SW 32 Ti, SW 28
94.0	38 x 102	345775	Types 45 Ti, 21
Тонкостенные полиалломерные пробирки konical			
1.5	11 x 35	358117	SW 60 Ti
3.0	11 x 60	358118	SW 60 Ti
3.0	13 x 51	358119	SW 55 Ti, SW 50.1 Ti, MLS-50
10.0	14 x 89	358120	SW 41 Ti, SW 40 Ti
11.0	14 x 95	358121	SW 40 Ti
14.5	16 x 102	358123	SW 32.1 Ti, SW 28.1
25.0	25 x 76	358125	SW 32 Ti, SW 28
30.0	25 x 89	358126	SW 32 Ti, SW 28

Пробирки и флаконы

Номинальный объем (мл)	Номинальный размер (мм)	Кат. №	Роторы Информация о необходимых спейсерах, адаптерах и принадлежностях приводится в описаниях роторов
Толстостенные полиалломерные пробирки			
230 мкл	7 x 20	343621	Type 42.2 Ti, TLA-100
0.5	8 x 34	343777	TLA-120.1, TLA-100.1
1.0	11 x 34	347287	TLA-120.2, TLA-100.2, MLA-130, MLA-150, TLS-55
3.0	11 x 60	355636	SW 60 Ti
3.2	13 x 56	362333	TLA-110, TLA-100.4
3.5	13 x 51	349623	SW 55 Ti, SW 50.1, TLA-100.3, MLS-50
4.0	13 x 64	355644	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.4 Ti, 50.3 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40, 21, MLA-55, MLA-50
6.5	16 x 64	355646	Type 50, MLA-80
10.0	16 x 76	355640	Types 90 Ti, 80 Ti, 75 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 42.1, 40, 35, 30, 21, SW 25.1, MLA-55, MLA-50
10.5	13 x 89	355639	Types 45 Ti, 21
32.0	25 x 89	355642	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, SW 32 Ti, SW 28
94.0	38 x 102	355643	Types 45 Ti, 21
Толстостенные поликарбонатные пробирки			
230 мкл	7 x 20	343775	Type 42.2 Ti, TLA-100, TLS-55
0.5	8 x 34	343776	TLA-120.1, TLA-100.1
1.0	8 x 51	355657	Types 50.4 Ti, 25
1.0	11 x 34	343778	TLA-120.2, TLA-100.2, MLA-130, MLA-150, TLS-55
3.0	11 x 60	355635	SW 60 Ti
3.2	13 x 56	362305	TLA-110, TLA-100.4
3.5	13 x 51	349622	SW 55 Ti, SW 50.1, TLA-100.3, MLS-50
4.0	13 x 64	355645	Types 90 Ti, 80 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.4 Ti, 50.3 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40, 21, MLA-55, MLA-50
6.5	16 x 64	355647	Type 50, MLA-80
10.0	16 x 76	355630	Types 90 Ti, 80 Ti, 75 Ti, 70.1 Ti, 70 Ti, 65, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 50 Ti, 45 Ti, 40, 21, MLA-55, MLA-50
10.5	13 x 89	355629	Types 45 Ti, 21
32.0	25 x 89	355631	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, SW 32 Ti, SW 28
94.0	38 x 102	355628	Types 45 Ti, 21
Пробирки из пропионата целлюлозы			
230 мкл	7 x 20	342303	Type 42.2 Ti
Пробирки из нержавеющей стали			
38.5	25 x 89	301112	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 42.1,
94.0	38 x 102	303380	Types 45 Ti, 21
Полиэтиленовые пробирки			
175 мкл	5 x 20	343622	TLS-55, A-110, A-100/30, A-100/18
Полиалломерные пробирки с защелкивающимися крышками			
1.5	11 x 40	357448 (Natural)	TLA-110, TLA-100.4, TLA-100.3, TLA-55, TLA-45

Флаконы с крышками, состоящими из трех компонентов

Номинальный объем (мл)	Номинальный размер (мм)	Флаконы со сборными крышками	Только флаконы	Крышки в сборе	Только крышки	Только пробки	Только уплотнительные кольца	Роторы
Флаконы со сборными крышками								
ПК* — 8.5	16 x 64	355615	355656	355604	335257	335256	870409	Type 50
ПК — 10.4	16 x 76	355603	355651	355604	335257	335256	870409	Types 90 Ti, 80 Ti, 75 Ti, 70.1 Ti, 65, 50 Ti, 40, MLA-55
ПК — 26.3	25 x 89	355616 ¹	355654	355617	335259	335258	870385	Type 30
ПК — 26.3	25 x 89	355618 ¹	355654	355619	338824	335258	870385	Types 70 Ti, 60 Ti, 55.2 Ti, 50.2 Ti, 42.1
ПК — 70.0	38 x 102	355620 ²	355655	355621	334547	334545	870384	Types 35, 21
ПК — 70.0	38 x 102	355622 ²	355655	355623	339165	334545	870384	Type 45 Ti
ПА —250.0	60 x 120	334205	355627	362247	362246	332836	812715	Type 19
ПП —250.0	62 x 122	356011	358326	358977	357490	-	927860	Type 16
ПК —250.0	62 x 122	356013	358275	358977	357490	-	927860	Type 16

Замечание: Флаконы с крышками упакованы по 6 шт., исключая: флаконы с крышками 334205 (по 1 шт. в упаковке); флаконы 355656 и 355651 (25 шт. в упаковке); сборные крышки 334543 (1 шт. в упаковке). Крышки, пробки и уплотнительные кольца упакованы отдельно.

¹ Единственное отличие этих флаконов заключается в том, что с флаконами 355616 используются крышки Noryl, а с флаконами 355618 – алюминиевые крышки. Флаконы с крышками Noryl можно использовать в роторе Type 30.

² Единственное отличие этих флаконов заключается в том, что с флаконами 355620 используются крышки Noryl, а с флаконами 355622 – алюминиевые крышки. Флаконы с крышками Noryl можно использовать в роторах Type 35 и 21; алюминиевые крышки необходимы при центрифугировании с более высокими скоростями в роторе Type 45 Ti.

* ПК - поликарбонатные, ПА – полиалломерные, ПП – полипропиленовые.

Сборные крышки и их компоненты

Материал крышки	Крышка пробирки	Шестигранная гайка	Коронка	Установочный винт	Вкладыш	Уплотнительное кольцо или прокладка	Вставка
5/16 дюйма (8 мм)							
A	303624	303379	303809	—	—	303730	303377
A	303658	303379	303810	—	—	303730	303377
1/2 дюйма (13 мм)							
A	303113	301870	307004	—	—	344672	307005
A	346256	301870	307004	803543	302312	344672	346246
A/НС	305022	301870	307004	—	—	344672	302331
5/8 дюйма (16 мм)							
	303319	301870	307006	338864	302312	301869	302266
A	330860	301870	330774	803543	302312	858046	330788
A	338907	301870	338911	338864	302312	878572	338910
T	341968	335320	335319	338864	302312	858046	341969
1 дюйма (25 мм)							
A	302359	301870	302169	338864	302312	301473	302168
A	302133	301870	302169	338864	302312	301473	302138
A	331151	330791	331153*	338864	302312	334280	331152
A/T	337927	330791	338863*	338864	302312	—	338865
A	338901	330791	338912*	338864	302312	878188	338908
A	338906	330791	338915*	338864	302312	878188	338908
1 1/2 дюйма (38 мм)							
A	326891	301870	326890	808482	302312	346242	326889
A	326905	301870	326890	338864	302312	801761	326899
A	330901	330791	330793*	338864	302312	346242	330900
A	338903	330791	338914*	338864	302312	341767	338909
A	338905	330791	338913*	338864	302312	341767	338909



A = Алюминий НС = Нержавеющая сталь Т = Титан

* Также необходимо заказать шайбу (330899).

Приспособления, инструменты и расходные материалы

Подготовка образцов и извлечение фракций – это важные этапы процедуры центрифугирования. Для того чтобы упростить выполнение этих этапов, зачастую отнимающих много времени, компания Beckman Coulter разработала ряд приспособлений и инструментов.

Все необходимые вам инструменты, принадлежности и расходные материалы можно легко заказать, используя приведенную ниже информацию.

3

Необходимые приспособления

При центрифугировании пробирок с крышками в роторах Type 90 Ti, Type 75 Ti, Type 70.1 Ti, Type 70 Ti, Type 60 Ti, Type 55.2 Ti, Type 50.2 Ti, Type 50 Ti, Type 45 Ti, Type 42.1, Type 35 и MLA-55 вам потребуются следующие приспособления. Эти приспособления также потребуются при центрифугировании толстостенных пробирок с крышками в роторах Type 30 и Type 21.

331202 Набор приспособлений **305075** Зажимное приспособление

При центрифугировании пробирок с крышками 337927 в роторе Type 70 Ti вам потребуются

:

338841 Набор приспособлений **305075** Зажимное приспособление

При центрифугировании пробирок Quick-Seal вам потребуются:

358312 Запаиватель пробирок в наборе, 60 Гц (для заказа в США/Канаде/Японии)

358313 Запаиватель пробирок в наборе, 50 Гц (для заказа в Европе)

358314 Запаиватель пробирок в наборе, 50 Гц (для заказа в Великобритании)

358315 Запаиватель пробирок в наборе, 50 Гц (для заказа в Австралии)

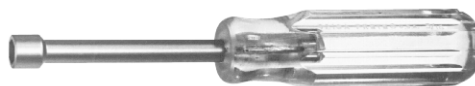
Замечание: Дополнительную информацию см. в специальном техническом бюллетене, выпущенном отделом технической документации.

Приспособления для работы с угловыми роторами (см. также раздел «Приспособления и материалы для работы с пробирками Quick-Seal»)

301875 Приспособление для извлечения пробирок, предназначено для работы с закрытыми крышками пробирками



841884 Торцовый ключ с внутренним шестигранником, для 8 мм (5/16 дюйма) шестигранных гаек



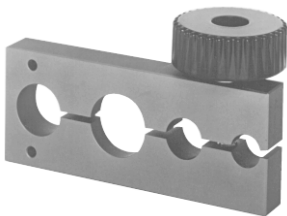
302460 Приспособление для вкручивания нейлонового вкладыша в канал вставки



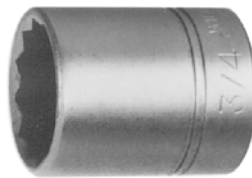
858122 Адаптер для переходника (кат. № 858123), показанного ниже



305075 Зажимное приспособление



858123 Переходник для закручивания красных, синих и черных алюминиевых крышек с 19 мм (3/4 дюйма) шестигранной гайкой



841883 Торцовый ключ с внутренним шестигранником, для 11 мм (7/16 дюйма) шестигранных гаек



870432 Переходник для закручивания титановых крышек (кат. № 341968) с 11 мм (7/16 дюйма) шестигранной гайкой

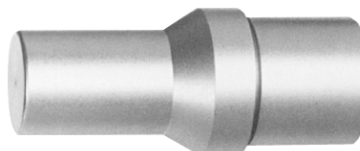


Приспособления для работы с угловыми роторами (продолжение)

878133 Приспособление для извлечения поликарбонатных флаконов с алюминиевыми крышками



331325 Центровочное приспособление для замены диска системы контроля максимально допустимой скорости



338841 Набор приспособлений для работы с пробирками 344367 и крышками 337927 в роторе Type 70 Ti:

- 301875** Приспособление для извлечения закрытых крышками пробирок
- 338835** Зажимное приспособление
- 338840** Приспособления для сбора крышек
- 858121** Динамометрический ключ
- 858122** Адаптер для переходника
- 858123** Переходник, для 19 мм ($\frac{3}{4}$ дюйма) шестигранных гаек
- 870432** Переходник, для 11 мм ($\frac{7}{16}$ дюйма) шестигранных гаек

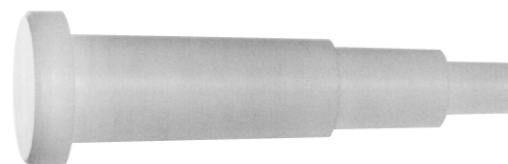
335381 Приспособление для извлечения поликарбонатных флаконов с крышками Norgl



331202 Набор приспособлений для работы с закрытыми крышками тонкостенными и толстостенными пробирками в роторах Type 90 Ti, Type 75 Ti, Type 70.1 Ti, Type 60 Ti, Type 55.2 Ti, Type 50.2 Ti, Type 50 Ti, Type 45 Ti, Type 42.1, Type 35 и MLA-55. Также используется при работе с закрытыми крышками толстостенными пробирками в роторах Type 30 и Type 21. Включает следующие компоненты:

- 301875** Приспособление для извлечения закрытых крышками пробирок
- 858121** Динамометрический ключ
- 858122** Адаптер для переходника
- 858123** Переходник для закручивания крышек с 19-мм ($\frac{3}{4}$ дюйма) шестигранной гайкой
- 870432** Переходник для закручивания крышек с 11-мм ($\frac{7}{16}$ дюйма) шестигранной гайкой

303419 Приспособление для извлечения адаптеров Delrin (не используется при работе с адаптерами для пробирок Konical)

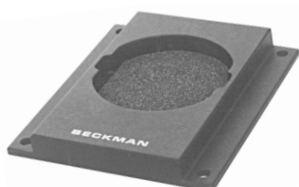


Приспособления, инструменты и расходные материалы

Приспособления для работы с роторами с вертикальным и практически вертикальным расположением пробирок (см. также раздел «Приспособления и материалы для работы с пробирками Quick-Seal»)

Замечание: Роторы VTi 65, VTi 65.1 и VTi 50, изготовленные до августа 1987 г., имеют заглушки с отверстиями и заглушки с квадратными углублениями. При работе с ними требуются специальные приспособления, описанные ниже. Для обновления этих роторов необходимо приобрести полный комплект новых заглушек с шестигранными углублениями и соответствующие приспособления.

332688 Подставка для роторов VTi 65 и VTi 50



342705 Подставка для роторов VTi 90, NVT 100*, NVT 90, NVT-65, VTi 65.1, VTi 65.2 и VAC 50



*Необходим адаптер 367084.

355588 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками с шестигранным углублением, для роторов VTi 50, VC 53, VAC 50

356306 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками с шестигранным углублением, для роторов VTi 90, VTi 65, VTi 65.1, VTi 65.2 и MLN-80

889096 Динамометрический ключ, 600 дюйм-фунтов, для роторов VTi 50, VC 53, VAC 50

858121 Динамометрический ключ, 200 дюйм-фунтов, для роторов VTi 90, VTi 65, VTi 65.1, VTi 65.2, NVT 100, NVT 90, NVT 65.2, VTi 80, TLN-120, TLN-100 и TLN-80



Замечание: Эти приспособления входят в комплект поставки ротора; их требуется заказывать только для замены поврежденных приспособлений.

Приспособления для роторов VTi 65, VTi 65.1 и VTi 50, изготовленных до августа 1987 г.

340632 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками с четырьмя отверстиями, для роторов VTi 50

345795 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками с двумя отверстиями, для роторов VTi 65

347372 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками с шестигранным углублением, для роторов TLN-120, TLN-100, TLV-100

347373 Подставка для роторов TLN-120, TLN-100, TLV-100, TLN-80, MLA-55

889096 Динамометрический ключ для роторов VTi 50, VC 50, VAC 50

976959 Адаптер для ключа, использующегося при работе с заглушками со звездообразным углублением, для роторов NVT 100, NVT 90, NVT 65.2, VTi 90, VTi 65.2, TLV-100, TLN-120



Приспособления для работы с бакетными роторами

001878 Ключ для крышек бакетов, для ротора SW 60 Ti



354468 Приспособление для извлечения адаптеров для пробирок konical

332400 Подставка для ротора

927208 Зажим (6 дюймовый, изогнутый)

330070 Приспособление для установки бакетов на штифты, для роторов SW 65 Ti, SW 41 Ti и SW 40 Ti



Замечание: Эти приспособления входят в комплект поставки ротора; их требуется заказывать только для замены поврежденных приспособлений.

Приспособления для работы с роторами для зонального центрифугирования (см. также раздел «Приспособления и материалы для работы с пробирками Quick-Seal»)

001884 Шестигранный ключ, 1.9 мм ($\frac{5}{64}$ дюйма), для для установки зональных роторов

332618 Приспособление для разборки уплотнительного узла

332848 Прокладка кольцевая, для роторов Ti-15, A1-15, Ti-14

819247 Смазка Lubriplate, 1¼ унции, в тубике

328917 Набор приспособлений для роторов, использующихся для зонального центрифугирования. Включает следующие компоненты:

332688 Подставка для ротора

332690 Рожковый ключ

333763 Приспособление для удаления трубок

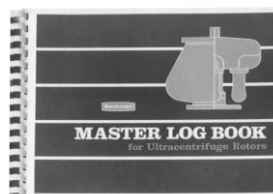
858532 Клещи

Приспособления, инструменты и расходные материалы

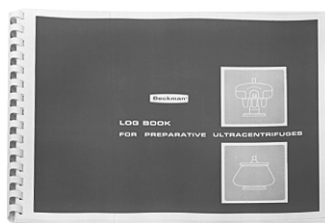
Расходные материалы

- 306812** Смазка Spinkote в тубике, 2 унции
- 335148** Вакуумная смазка в банке, 1 унция
- 339379** Щетка для чистки гнезд ротора диаметром от 11 до 25 мм (от 7/16 до 1 дюйма); мин. заказ – 3 шт.
- 339380** Щетка для чистки гнезд ротора диаметром от 25 до 38 мм (от 1 до 1 1/2 дюйма); мин. заказ – 3 шт.
- 339555** Концентрированный раствор для чистки ротора 555, бутылка 946 мл; мин. заказ – 2 шт.
- 339558** Набор для чистки ротора (см. описание на стр. 2–18), включает одну щетку (339379), одну щетку (339380) и две бутылки концентрированного раствора (339555) для чистки ротора 555.
- 347404** Щетка для чистки гнезд ротора диаметром от 6 до 13 мм (от 1/4 до 1/2 дюйма); мин. заказ – 3 шт.

- 339587** Журнал использования роторов



- 330049** Журнал использования препаративных ультрацентрифуг



- 339648** Карточки для ввода информации о роторах, 5 шт. в упаковке



Приспособления и материалы для работы с пробирками Quick-Seal

- 338765** Приспособление для извлечения верхних спейсеров (не используется при работе с бакетными роторами)



- 354468** Приспособление для извлечения адаптеров для пробирок Kopisal, использующихся в бакетных роторах



- 342415** Воронка для пробирок



- 348120** Колпачки для запаивания пробирок (со сферическим верхом)

- 345395** Масло для герметизации пробирок Ultra-Clear, флакон 7.5 мл

- 361668** Приспособление для извлечения пробирок и спейсеров (а также верхних спейсеров в бакетных роторах)

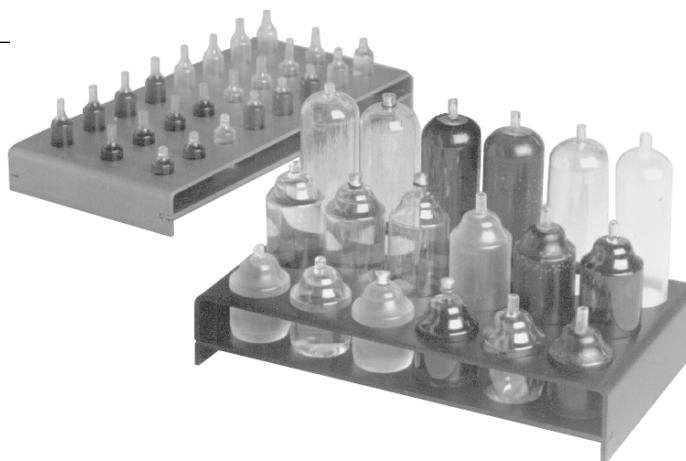


Штативы для пробирок Quick-Seal

Для работы с беспроводным запаивателем пробирок

Данные штативы можно автоклавировать.

- 348122 Штатив (красный), для пробирок диаметром 13 мм ($\frac{1}{2}$ дюйма)
- 348123 Штатив (зеленый), для пробирок диаметром 16 мм ($\frac{5}{8}$ дюйма)
- 348124 Штатив (синий), для пробирок диаметром 25 мм (1 дюйм)
- 348125 Штатив (черный), для пробирок диаметром 38 мм ($1\frac{1}{2}$ дюйма)
- 349387 Штатив (золотистого цвета), для пробирок диаметром 11 мм ($\frac{7}{16}$ дюйма)
- 349661 Штатив (оранжевый), для пробирок диаметром 8 мм ($\frac{5}{16}$ дюйма)
- 356568 Штатив (фиолетовый), для пробирок диаметром 14 мм ($\frac{9}{16}$ дюйма)

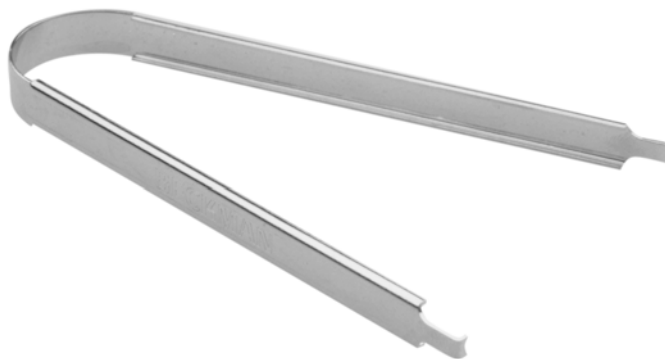


3

Приспособления для работы с пробирками OptiSeal

Специально разработанные штативы и приспособления для извлечения пробирок облегчают работу с пробирками OptiSeal.

- 338765 Приспособление для извлечения верхних спейсеров $\frac{5}{8}$ дюйма (362202)
- 360538 Штатив для пробирок OptiSeal 16 x 70 мм ($\frac{5}{8}$ x $2\frac{3}{4}$ дюйма)
- 360542 Штатив для пробирок OptiSeal 25 x 89 мм (1 x $3\frac{1}{2}$ дюйма)
- 361638 Штатив для пробирок OptiSeal 13 x 48 мм ($\frac{1}{2}$ x $1\frac{7}{8}$ дюйма)
- 361642 Штатив для пробирок OptiSeal с колоколообразным верхом 16 x 60 мм ($\frac{5}{8}$ x $2\frac{3}{8}$ дюйма)
- 361646 Штатив для пробирок OptiSeal с колоколообразным верхом 25 x 77 мм (1 x $3\frac{1}{4}$ дюйма)
- 361650 Штатив для пробирок OptiSeal 13 x 33 мм ($\frac{1}{2}$ x $1\frac{11}{16}$ дюйма)
- 361668 Приспособление для извлечения пробирок OptiSeal



Беспроводной запаиватель пробирок

- 358312 Запаиватель пробирок в наборе, 60 Гц (США/Канада/Япония)
- 358313 Запаиватель пробирок в наборе, 50 Гц (для Европы)
- 358314 Запаиватель пробирок в наборе, 50 Гц (для Великобритании)
- 358315 Запаиватель пробирок в наборе, 50 Гц (для Австралии)

Каждый набор содержит:

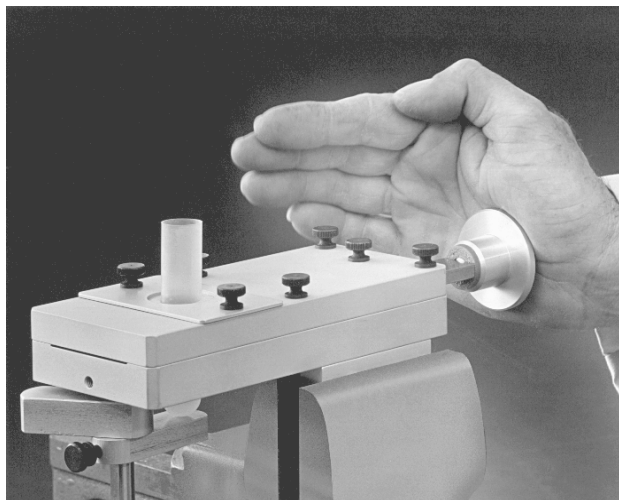
- 1 теплоотвод (348117), 2 направляющих для колпачка (348643, 1 шт.), 8 колпачков для запаивания (со сферическим верхом) (348120, 1 шт.),
- 1 запаиватель пробирок с зарядным устройством,
- 1 приспособление для извлечения пробирок (361668).

Заменяемые части

- 338765 Приспособление для извлечения пластиковых спейсеров и верхних спейсеров
- 342415 Воронки (2 шт.)
- 348117 Теплоотвод
- 348120 Колпачок для запаивания (со сферическим верхом)
- 348643 Направляющая для колпачка
- 357442 Колпачок для запаивания, с плоским верхом (для старой модели запаивателя)
- 358317 Наконечник запаивателя
- 889676 Пластиковая коробка для принадлежностей
- 927937 Батарея
- 961601 Лампа (для резьбового патрона)
- 974874 Лампа (для байонетного патрона)



Слайсер пробирок, использующихся для препаративного ультрацентрифугирования



303811 Слайсер пробирок в наборе. В набор входят перечисленные ниже компоненты.
(Замечание: Тиски для установки слайсера в набор не входят.)

Заменяемые части

- 303830** Лезвие в наборе
- 303838** Лезвие
- 303917** Резиновое кольцо, 25 мм (1 дюйм), необходимы 2 шт
- 303918** Резиновое кольцо, 16 мм ($\frac{5}{8}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 303919** Резиновое кольцо, 13 мм ($\frac{1}{2}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 303920** Резиновое кольцо, 8 мм ($\frac{5}{16}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 303921** Металлическое регулировочное кольцо, 25 мм (1 дюйм), необходимы 2 шт.
- 303922** Металлическое регулировочное кольцо, 16 мм ($\frac{5}{8}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 303923** Металлическое регулировочное кольцо, 13 мм ($\frac{1}{2}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 303924** Металлическое регулировочное кольцо, 8 мм ($\frac{5}{16}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 332692** Металлическое регулировочное кольцо, 14 мм ($\frac{9}{16}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 332693** Резиновое кольцо, 14 мм ($\frac{9}{16}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 338516** Резиновое кольцо, 11 мм ($\frac{7}{16}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 338517** Металлическое регулировочное кольцо, 11 мм ($\frac{7}{16}$ дюйма), необходимы 2 шт.
- 829623** Винт с накатанной головкой

Слайсер CentriTube для микроультрацентрифужных пробирок



347960 Слайсер CentriTube в наборе. Набор включает адаптерные пластины, лезвия, коробку для хранения принадлежностей, набор заменяемых частей, смазку Spinkote и руководство пользователя.

Заменяемые части

- 306812** Смазка Spinkote
- 348299** Лезвия, с тефлоновым покрытием, 10 шт. в упаковке
- 348307** Набор заменяемых частей (3 винта с накатанной головкой, 1 набор зажимов для лезвий)
- 354443** Адаптерная пластина, для пробирок диаметром 13 мм
- 354444** Адаптерная пластина, для пробирок диаметром 11 мм
- 354445** Адаптерная пластина, для пробирок диаметром 8 мм
- 354446** Адаптерная пластина, для пробирок диаметром 7 мм
- 354471** Лезвия, без покрытия, 10 шт. в упаковке
- 889676** Пластиковая коробка для хранения принадлежностей

Набор для чистки ротора



339558 Набор для чистки ротора. Состоит из двух 946-мл бутылей концентрированного раствора для чистки ротора 555, щетки для чистки ротора (339379) и щетки для чистки ротора (339380).

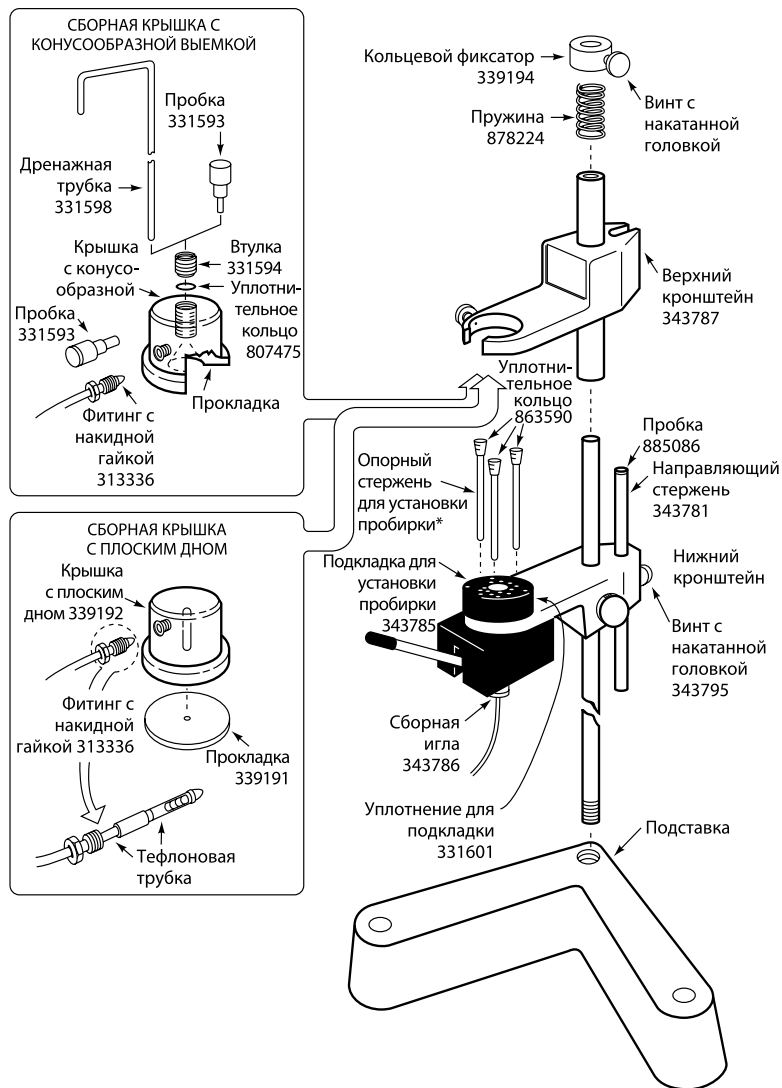
Заменяемые компоненты/Расходные материалы

339379 Щетка для чистки ротора с ершиками диаметром 16 мм ($\frac{5}{8}$ дюйма) и 25,4 мм (1 дюйм), для гнезд диаметром от 11 до 25,4 мм (от $\frac{7}{16}$ до 1 дюйма), минимальный заказ – 3 шт.

339380 Щетка для чистки ротора с ершиками диаметром 32 мм ($1\frac{1}{4}$ дюйма) и 38 мм ($1\frac{1}{2}$ дюйма), для гнезд диаметром от 25,4 мм до 38 мм (от 1 до $1\frac{1}{2}$ дюйма), минимальный заказ – 3 шт.

339555 Концентрированный раствор для чистки ротора 555 (1 кварта), минимальный заказ – 2 бутылки.

Система сбора фракций



Каталожные номера систем

- 342023** Система сбора фракций с крышкой с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1/2 дюйма.
- 342024** Система сбора фракций с крышкой с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 3/8 дюйма.
- 342025** Система сбора фракций с крышкой с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1/16 дюйма.
- 342026** Система сбора фракций с крышкой с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1 дюйм.
- 343890** Система сбора фракций с плоскодонной крышкой для прокалывания любых пробирок, включая пробирки Quick-Seal*.

Крышки с конусообразной выемкой

- 331562** Крышка с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1 дюйм
- 331563** Крышка с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1 1/4 дюйма
- 331564** Крышка с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 3/8 дюйма
- 331565** Крышка с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1/2 дюйма
- 331566** Крышка с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 3/16 дюйма
- 331586** Прокладка для крышки 331566
- 331587** Прокладка для крышки 331565
- 331588** Прокладка для крышки 331564
- 331589** Прокладка для крышки 331563
- 331591** Прокладка для крышки 331562
- 334310** Крышка с конусообразной выемкой для пробирок диаметром 1/16 дюйма
- 334312** Прокладка для крышки 334310

Заменяемые части для снятой с производства универсальной системы сбора фракций (339187)

- 331584** Винт для прокалывания
- 343786** Сборная игла
- 343804** Набор для модернизации до системы 343890, включает нижний кронштейн (показан слева) для рычажного прокалывателя
- 819838** Установочный винт с пластиковым наконечником

Компания Beckman Coulter предлагает системы сбора фракций двух типов: с плоскодонной крышкой и с крышкой, имеющей конусообразную выемку. При использовании плоскодонной крышки образец собирается через отверстие, проколотое в дне пробирки. Эта крышка подходит для пробирок любого диаметра и используется для сбора фракций из пробирок Quick-Seal. Четыре системы, в которых используются крышки с конусообразной выемкой, применяются для сбора фракций из пробирок, которые нельзя проколоть, а также для сбора фракций из верхней или из нижней части пробирок, которые можно проколоть. Каждая такая система предназначена для работы с пробирками определенного диаметра.

* 346105 Опорный стержень для установки пробирки, 2 дюйма, 346106 Опорный стержень для установки пробирки, 3 дюйма, оба входят в комплект поставки системы 343890.

Справочная информация

Рекомендации по выбору центрифуги

Центрифугирование – это базовый метод разделения, использующийся на различных этапах исследования компонентов образца. Широкий выбор роторов и адаптеров позволяет использовать центрифуги компании Beckman Coulter для выполнения самых разных задач. В следующих таблицах, предназначенных для того, чтобы помочь при выборе центрифуги, приводится краткое описание различных видов центрифугирования и названия центрифуг, которые, как правило, используются для выполнения этих видов центрифугирования. В этих таблицах для каждого типа образца приводятся часто используемые способы выделения.

Помимо того, что центрифугирование используется для разделения и выделения частиц образца, оно все шире применяется для аналитических целей при изучении взаимодействия макромолекул и определении молекулярного веса. Ниже также перечислены центрифуги, подходящие для выполнения этих задач.

Краткие рекомендации по выбору центрифуги

Материал, который требуется выделить	Метод центрифугирования	Подходящие центрифуги						
		Серия Optima X	Серия Optima MAX	Airfuge	Серия J6	Серия Allegra	Microfuge	Серия Avanti
Препаративное центрифугирование								
Белки	Осаждение сульфатом аммония	•	•	•			•	
	Осаждение в градиенте плотности сахарозы и глицерина	•	•	•				•
	Фильтрация с помощью центрифугирования				•		•	
Липопротеины	Фракционирование методом флотации	•	•					
	Фракционирование в градиенте плотности	•	•					
	Фракционирование методом осаждения			•				
	Удаление хиломикронов			•				
Фракционирование субклеточных частиц								
	Хроматин/Нуклеосомы	Выделение в градиенте плотности сахарозы	•	•				•
Микросомы	Осаждение без использования специальных веществ	•	•					
	Выделение в градиенте плотности сахарозы	•	•					
	Фракционирование микросомальных мембран	•	•					
Митохондрии	Осаждение без использования специальных веществ	•	•	•				•
	Выделение в градиенте плотности сахарозы	•						
Ядра	Осаждение без использования специальных веществ	•	•		•	•		•
Мембраны	Осаждение без использования специальных веществ	•	•	•				•
	Фракционирование в градиенте плотности сахарозы/перколла	•	•					•
	Исследование связывания	•	•	•			•	•
Рибосомы/Полисомы	Осаждение без использования специальных веществ	•	•	•				
	Фракционирование по размерам в градиенте плотности сахарозы	•						
Цитозоль	Очистка	•	•	•				•

Краткие рекомендации по выбору центрифуги (продолжение)

Материал, который требуется выделить	Метод центрифугирования	Подходящие центрифуги						
		Серия Optima X	Серия Optima MAX	Airfuge	Серия J6	Серия Allegra	Microfuge	Серия Avanti
Препаративное центрифугирование								
Лизаты/Гомогенаты	Удаление субклеточных компонентов и крупных частиц	•	•	•	•	•	•	•
Нуклеиновые кислоты								
ДНК	Осаждение с помощью спирта						•	•
	Осаждение с помощью фенола/CHCl ₃						•	•
	Очистка плазмид в растворе CsCl	•	•					
	Фракционирование по размерам в градиенте плотности сахарозы	•	•					
	Осаждение в 96-луночных планшетах				•	•		
	Осаждение в колонках				•	•		•
РНК	Осаждение с помощью фенола/CHCl ₃						•	•
	Осаждение с помощью спирта						•	•
	Осаждение с помощью солей лития						•	•
	Осаждение в растворе CsCl	•	•					
	Выделение в растворе CSTFA	•	•	•				
Клетки								
	Осаждение мононуклеарных клеток в градиенте плотности на основе фиколла (Ficoll-Нураque)				•	•		
	Осаждение бактерий				•	•		•
	Осаждение клеток млекопитающих				•	•		
	Элютриация живых клеток				•			•
	Другие разделения в градиенте плотности				•	•		•
Вирусы								
	Осаждение без использования специальных веществ	•						•
	Осаждение полиэтиленгликолем							•
	Выделение в градиенте плотности	•						

Как выбрать ротор

При выборе ротора следует учитывать несколько факторов: объем образцов и их количество, количество компонентов в каждом образце, необходимую степень чистоты разделяемых компонентов и необходимую скорость разделения.

Значение k -фактора

Очевидно, что разделение зависит от максимальной скорости и максимального радиуса, которые определяют развиваемое максимальное центробежное ускорение. Однако длина пути осаждения также влияет на время разделения. k -фактор является простой мерой общей эффективности ротора, учитывающей и развиваемое центробежное ускорение, и длину пути осаждения. В целом, чем меньше k -фактор, тем меньше время центрифугирования. Поэтому величина k -фактора является одним из наиболее существенных моментов, которые следует учитывать при выборе ротора. В таблице на стр. 4-5 сравниваются k -факторы четырех основных типов роторов. (На стр. 4-12 приводятся полезные формулы для вычисления k -фактора и связанных с ним параметров.)

Материал ротора

Роторы для ультрацентрифуг компании Beckman Coulter изготавливаются из алюминия или из титана.

- Алюминиевые роторы легче и с ними просто работать, но они менее прочные и немного менее стойкие к коррозии, чем титановые роторы. Компания Beckman Coulter по-прежнему предлагает определенные алюминиевые роторы заказчикам, работающим со старыми моделями ультрацентрифуг – именно для этих приборов изначально и были разработаны данные роторы.
- Титановые роторы, как правило, более прочные и более устойчивые к коррозии, что служит логичным основанием для их выбора, если вам требуется выполнять быстрое высокоскоростное центрифугирование, а также в том случае, если вы используете корродирующие вещества.

Бакетные роторы

Как правило, бакетные роторы используются в тех случаях, когда требуется максимальное разрешение зон образца, например, при выполнении зонально-скоростного разделения. Поскольку в процессе центрифугирования емкости располагаются в горизонтальном положении, путь осаждения равен всей длине емкости, что приводит к увеличению времени центрифугирования по сравнению с роторами других типов. Данное увеличение времени центрифугирования компенсируется превосходным разрешением полос образца при выполнении зонально-скоростного разделения. Бакетные роторы также великолепно подходят для получения компактного осадка, например для осаждения РНК через слой хлорида цезия.

Угловые роторы

Угловые роторы обеспечивают более быстрое центрифугирование по сравнению с бакетными роторами, но при этом при зонально-скоростном разделении несколько ухудшается разрешение зон. Данные роторы наиболее полезны при осаждении и изопикническом выделении ДНК. Использование пологого градиента плотности и переориентации позволяет увеличить ширину полос и расстояние между ними, что облегчает сбор фракций.

Роторы с вертикальным расположением пробирок

Данные роторы часто используются для изопикнического и зонально-скоростного разделения в тех случаях, когда уменьшение времени центрифугирования является значимым фактором. Поскольку в роторах с вертикальным расположением пробирок пробирки располагаются параллельно оси вращения, длина пути осаждения ограничивается диаметром пробирки. Более короткий путь приводит к снижению времени центрифугирования.

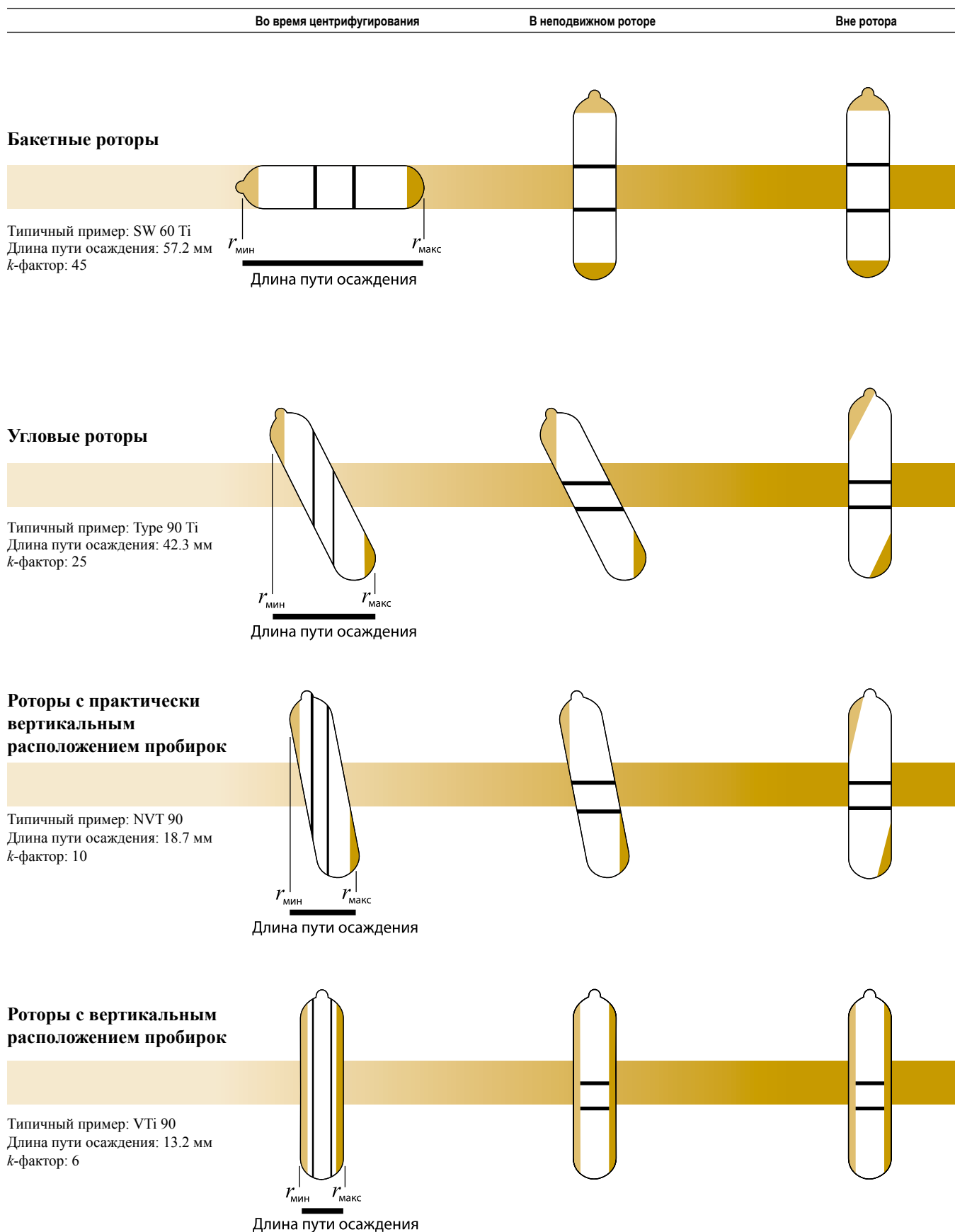
Роторы с практически вертикальным расположением пробирок

Данные роторы запатентованы компанией Beckman Coulter. Они были специально разработаны для разделения в градиенте плотности. Оптимальный угол расположения пробирок в роторе (составляющий менее 10°) вычислен с использованием запатентованного алгоритма с учетом специфической геометрии пробирок. Небольшой угол расположения пробирок в этих роторах приводит к существенному снижению времени центрифугирования по сравнению с обычными угловыми роторами. При этом осажденные и флотирующие компоненты располагаются соответственно в нижней и верхней части пробирок, не смешиваясь с полосами, представляющими интерес.

Роторы для проточного/зонального центрифугирования

Данные роторы предназначены для центрифугирования образцов большого объема. Например, проточные роторы позволяют за четыре часа отцентрифугировать образец объемом 10 литров. При использовании стандартных методов на это потребовалось бы 12-24 часов. Роторы для зонального центрифугирования имеют аналогичную сферу применения и используются при разделении образцов большого объема в градиентах плотности.

Разделение частиц в бакетных роторах, угловых роторах, роторах с практически вертикальным расположением пробирок и роторах с вертикальным расположением пробирок



Темно-оранжевым цветом показан осажденный материал, светло-оранжевым – компоненты, переместившиеся в верхнюю часть пробирки, а разделенные частицы показаны черными линиями.

Справочная информация

Выбор ротора для напольных ультрацентрифуг в соответствии с задачей*

		Type 100 Ti	Type 90 Ti	Type 70.1 Ti	Type 70 Ti	Type 50.2 Ti	Type 50.4 Ti	Type 42.2 Ti	Type 45 Ti	Type 25	Type 19	SW 60 Ti	SW 55 Ti	SW 41 Ti	SW 40 Ti	SW 32.1 Ti	SW 32 Ti	SW 28.1	SW 28	NVT 100	NVT 90	NVT 65	NVT 65.2	VTI 90	VTI 65.1	VTI 65.2	VTI 50	CF-32 Ti	Ti-15	
Выделение субклеточных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении		●	●	●	●			●	●												●						●	●	
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения																●	●	●										●	●
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение				●	●			●	●		●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Выделение вирусов и вирусных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении				●	●			●	●							●	●	●									●	●	
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения																●	●	●									●	●	
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение				●	●			●	●		●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Зонально-скоростное разделение белков в градиенте плотности сахарозы	Максимально быстрое разделение																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Максимальный объем образцов			●	●	●	●										●	●	●				●					●	●	
	Максимальное количество образцов				●		●																					●	●	
	Максимальное расстояние между разделенными полосами											●	●	●	●	●	●	●	●											
Выделение липопротеинов	Максимально быстрая дифференциальная флотация		●	●	●	●																								
	Максимальное количество образцов при выполнении дифференциальной флотации						●	●	●																					
	Максимальный объем образцов при выполнении дифференциальной флотации		●	●	●	●																								
	Максимальное расстояние между разделенными полосами											●	●	●	●	●	●	●	●											
	Максимально быстрое разделение в градиенте плотности																				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Осаждение РНК в градиенте CsCl	Максимально быстрое выделение											●	●	●	●					●	●		●							
	Максимальный объем образцов					●	●									●	●	●	●											
Изопикническое выделение плазмидной ДНК	Максимально быстрое выделение																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Максимальное расстояние между разделенными полосами		●	●	●	●											●	●	●											
	Максимальный объем образцов		●	●	●	●											●	●	●										●	

4

Выбор ротора для настольных ультрацентрифуг в соответствии с задачей*

Задача		Дополнительное условие												MLA-150	MLA-130	TLA-120.2	TLA-120.1	TLA-110	TLA-100.3	TLA-100	MLA-80	MLA-55	TLA-55	MLA-50	TLS-55	MLS-50	TLN-120	TLN-100	MLN-80
Выделение субклеточных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимально быстрое осаждение		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение		●	●	●																								
Выделение вирусов и вирусных частиц	Максимальный объем образцов при осаждении																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимально быстрое осаждение		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Максимальный объем образцов при выполнении зонально-скоростного разделения																												
	Максимально быстрое зонально-скоростное разделение		●	●	●																								
Зонально-скоростное разделение белков в градиенте плотности сахарозы	Максимально быстрое разделение		●	●	●																								
	Максимальный объем образцов																												
	Максимальное количество образцов																												
	Максимальное расстояние между разделенными полосами																												
Выделение липопротеинов	Максимально быстрая дифференциальная флотация																												
	Максимальное количество образцов при выполнении дифференциальной флотации																												
	Максимальный объем образцов при выполнении дифференциальной флотации																												
	Максимальное расстояние между разделенными полосами																												
Осаждение РНК в градиенте CsCl	Максимально быстрое выделение		●	●	●																								
	Максимальный объем образцов																												
Изопикническое выделение плазмидной ДНК	Максимально быстрое выделение		●	●	●																								
	Максимальное расстояние между разделенными полосами																												
	Максимальный объем образцов																												

* Характеристики роторов (центробежная сила, вместимость, используемые емкости) позволяют выполнить указанную задачу, однако роторы не обязательно являются наиболее эффективным для выполнения дополнительного условия.

Материалы для создания градиента

Не существует идеального универсального материала для создания градиента. Сахароза используется в большинстве случаев для разделения по скорости осаждения, а хлорид цезия часто применяется для изопикнического разделения. Основное требование заключается в том, что градиент должен позволить выполнить требуемый тип разделения. Ниже перечисляются дополнительные факторы, которые необходимо учитывать при выборе материала градиента:

- Диапазон плотности градиента должен быть достаточным для разделения анализируемых частиц выбранным методом и не вызывать перегрузки ротора.
- Материал не должен воздействовать на биологическую активность образца.
- Если образец состоит из чувствительных органелл, материал не должен быть гиперосмотическим или гипоосмотическим.
- Материал не должен интерферировать с методом анализа.
- Материал должен удаляться из очищенного продукта.
- Материал не должен поглощать в ультрафиолетовом и видимом диапазоне.
- Материал должен быть недорогим и легкодоступным; более дорогие материалы должны быть многоразовыми.
- Материал можно стерилизовать.
- Материал не должен вызывать коррозию ротора; это особенно актуально при работе с роторами для проточного и зонального центрифугирования.
- Материал не должен быть легковоспламеняющимся и токсичным, в том числе не должны быть опасны образуемые данным материалом аэрозоли.

Приведенные ниже таблицы содержат справочную информацию о материалах, наиболее часто используемых для создания градиента.

Материалы, часто использующиеся для создания градиента, и растворители

Материал	Растворитель	Максимальная плотность при 20°C
Сахароза (66%)	H ₂ O	1.32
Сахароза (65%)	D ₂ O	1.37
Растворы диоксида кремния	H ₂ O	1.30
Диодон	H ₂ O	1.37
Глицерин	H ₂ O	1.26
Хлорид цезия	H ₂ O	1.91
	D ₂ O	1.98
Формат цезия	H ₂ O	2.10
Ацетат цезия	H ₂ O	2.00
Хлорид рубидия	H ₂ O	1.49
Формат рубидия	H ₂ O	1.85
Бромид рубидия	H ₂ O	1.63
Ацетат калия	H ₂ O	1.41
Формат калия	H ₂ O	1.57
	D ₂ O	1.63
Формат натрия	H ₂ O	1.32
	D ₂ O	1.40
Бромид лития	H ₂ O	1.83
Хлорид лития	D ₂ O	1.33
Альбумин	H ₂ O	1.35
Сорбит	H ₂ O	1.39
Фиколл	H ₂ O	1.17
Метризамид	H ₂ O	1.46

Плотность, коэффициенты преломления и концентрация растворов хлорида цезия (молекулярная масса = 168.37) при 25°C

Плотность (г/см ³)*	Коэффициент преломления, n_D	% по весу	Концентрация в мг/мл**	Молярность	Плотность (г/см ³)*	Коэффициент преломления, n_D	% по весу	Концентрация в мг/мл**	Молярность
1.0047	1.3333	1	10.0	0.056	1.336	1.3657	34	454.2	2.698
1.0125	1.3340	2	20.2	0.119	1.3496	1.3670	35	472.4	2.806
1.0204	1.3348	3	30.6	0.182	1.363	1.3683	36	490.7	2.914
1.0284	1.3356	4	41.1	0.244	1.377	1.3696	37	509.5	3.026
1.0365	1.3364	5	51.8	0.308	1.391	1.3709	38	528.6	3.140
1.0447	1.3372	6	62.8	0.373	1.406	1.3722	39	548.3	3.257
1.0531	1.3380	7	73.7	0.438	1.4196	1.3735	40	567.8	3.372
1.0615	1.3388	8	84.9	0.504	1.435	1.3750	41	588.4	3.495
1.0700	1.3397	9	96.3	0.572	1.450	1.3764	42	609.0	3.617
1.0788	1.3405	10	107.9	0.641	1.465	1.3778	43	630.0	3.742
1.0877	1.3414	11	119.6	0.710	1.481	1.3792	44	651.6	3.870
1.0967	1.3423	12	131.6	0.782	1.4969	1.3807	45	673.6	4.001
1.1059	1.3432	13	143.8	0.854	1.513	1.3822	46	696.0	4.134
1.1151	1.3441	14	156.1	0.927	1.529	1.3837	47	718.6	4.268
1.1245	1.3450	15	168.7	1.002	1.546	1.3852	48	742.1	4.408
1.1340	1.3459	16	181.4	1.077	1.564	1.3868	49	766.4	4.552
1.1437	1.3468	17	194.4	1.155	1.5825	1.3885	50	791.3	4.700
1.1536	1.3478	18	207.6	1.233	1.601	1.3903	51	816.5	4.849
1.1637	1.3488	19	221.1	1.313	1.619	1.3920	52	841.9	5.000
1.1739	1.3498	20	234.8	1.395	1.638	1.3937	53	868.1	5.156
1.1843	1.3508	21	248.7	1.477	1.658	1.3955	54	895.3	5.317
1.1948	1.3518	22	262.9	1.561	1.6778	1.3973	55	922.8	5.481
1.2055	1.3529	23	277.3	1.647	1.699	1.3992	56	951.4	5.651
1.2164	1.3539	24	291.9	1.734	1.720	1.4012	57	980.4	5.823
1.2275	1.3550	25	306.9	1.823	1.741	1.4032	58	1009.8	5.998
1.2387	1.3561	26	322.1	1.913	1.763	1.4052	59	1040.2	6.178
1.2502	1.3572	27	337.6	2.005	1.7846	1.4072	60	1070.8	6.360
1.2619	1.3584	28	353.3	2.098	1.808	1.4093	61	1102.9	6.550
1.2738	1.3596	29	369.4	2.194	1.831	1.4115	62	1135.8	6.746
1.2858	1.3607	30	385.7	2.291	1.856	1.4137	63	1167.3	6.945
1.298	1.3619	31	402.4	2.390	1.880	1.4160	64	1203.2	7.146
1.311	1.3631	32	419.5	2.492	1.9052	1.4183	65	1238.4	7.355
1.324	1.3644	33	436.9	2.595					

Плотность приводится по данным международного справочника физико-химических величин (International Critical Tables).

* Вычислена по формуле $n_{25} = 10.2402 \eta_{D25} - 12.6483$ для плотности от 1.00 до 1.37, и $n_{25} = 10.8601 \eta_{D25} - 13.4974$ для плотности больше 1.37 (Bruner and Vinograd, 1965).

** Разделите на 10.0, чтобы получить процентное отношение веса к объему.

Плотность, коэффициенты преломления и концентрация растворов сахарозы (молекулярная масса = 342.3) при 20°C

Плотность (г/см ³)*	Коэффициент преломления, n_D	% по весу	Концентра- ция в мг/мл**	Моляр- ность	Плотность (г/см ³)*	Коэффициент преломления, n_D	% по весу	Концентра- ция в мг/мл**	Моляр- ность
0.9982	1.3330	0			1.1463	1.3883	34	389.7	1.138
1.0021	1.3344	1	10.0	0.029	1.1513	1.3902	35	403.0	1.177
1.0060	1.3359	2	20.1	0.059	1.1562	1.3920	36	416.2	1.216
1.0099	1.3374	3	30.3	0.089	1.1612	1.3939	37	429.6	1.255
1.0139	1.3388	4	40.6	0.119	1.1663	1.3958	38	443.2	1.295
1.0179	1.3403	5	50.9	0.149	1.1713	1.3978	39	456.8	1.334
1.0219	1.3418	6	61.3	0.179	1.1764	1.3997	40	470.6	1.375
1.0259	1.3433	7	71.8	0.210	1.1816	1.4016	41	484.5	1.415
1.0299	1.3448	8	82.4	0.211	1.1868	1.4036	42	498.5	1.456
1.0340	1.3464	9	93.1	0.272	1.1920	1.4056	43	512.6	1.498
1.0381	1.3479	10	103.8	0.303	1.1972	1.4076	44	526.8	1.539
1.0423	1.3494	11	114.7	0.335	1.2025	1.4096	45	541.1	1.581
1.0465	1.3510	12	125.6	0.367	1.2079	1.4117	46	555.6	1.623
1.0507	1.3526	13	136.6	0.399	1.2132	1.4137	47	570.2	1.666
1.0549	1.3541	14	147.7	0.431	1.2186	1.4158	48	584.9	1.709
1.0592	1.3557	15	158.9	0.464	1.2241	1.4179	49	599.8	1.752
1.0635	1.3573	16	170.2	0.497	1.2296	1.4200	50	614.8	1.796
1.0678	1.3590	17	181.5	0.530	1.2351	1.4221	51	629.9	1.840
1.0721	1.3606	18	193.0	0.564	1.2406	1.4242	52	645.1	1.885
1.0765	1.3622	19	204.5	0.597	1.2462	1.4264	53	660.5	1.930
1.0810	1.3639	20	216.2	0.632	1.2519	1.4285	54	676.0	1.975
1.0854	1.3655	21	227.9	0.666	1.2575	1.5307	55	691.6	2.020
1.0899	1.3672	22	239.8	0.701	1.2632	1.4329	56	707.4	2.067
1.0944	1.3689	23	251.7	0.735	1.2690	1.4351	57	723.3	2.113
1.0990	1.3706	24	263.8	0.771	1.2748	1.4373	58	739.4	2.160
1.1036	1.3723	25	275.9	0.806	1.2806	1.4396	59	755.6	2.207
1.1082	1.3740	26	288.1	0.842	1.2865	1.4418	60	771.9	2.255
1.1128	1.3758	27	300.5	0.878	1.2924	1.4441	61	788.3	2.303
1.1175	1.3775	28	312.9	0.914	1.2983	1.4464	62	804.9	2.351
1.1222	1.3793	29	325.4	0.951	1.3043	1.4486	63	821.7	2.401
1.1270	1.3811	30	338.1	0.988	1.3103	1.4509	64	838.6	2.450
1.1318	1.3829	31	350.9	1.025	1.3163	1.4532	65	855.6	2.500
1.1366	1.3847	32	363.7	1.063	1.3224	1.4558	66	872.8	2.550
1.1415	1.3865	33	376.7	1.100	1.3286	1.4581	67	890.2	2.864

Плотность и коэффициенты преломления приводятся по данным международного справочника физико-химических величин (International Critical Tables).

* Разделите на 10.0, чтобы получить процентное отношение веса к объему.

Плотность растворов солей цезия и рубидия при 20°C в зависимости от процентного содержания

% по весу	CsCl	CsBr	CsI	Cs ₂ SO ₄	CsNO ₃	RbCl	RbBr	RbI	Rb ₂ SO ₄	RbNO ₃
1	1.00593	1.00612	1.00608	1.0061	1.00566	1.00561	1.00593	1.00591	1.0066	1.0053
2	1.01374	1.01412	1.01402	1.0144	1.01319	1.01307	1.01372	1.01370	1.0150	1.0125
4	1.02969	1.03048	1.03029	1.0316	1.02859	1.02825	1.02965	1.02963	1.0322	1.0272
6	1.04609	1.04734	1.04707	1.0494	1.04443	1.04379	1.04604	1.04604	1.0499	1.0422
8	1.06297	1.06472	1.06438	1.0676	1.06072	1.05917	1.06291	1.06296	1.0680	1.0575
10	1.08036	1.08265	1.08225	1.0870	1.07745	1.07604	1.08028	1.08041	1.0864	1.0731
12	1.09828	1.10116	1.10071	1.1071	1.09463	1.09281	1.09817	1.09842	1.1052	1.0892
14	1.11676	1.12029	1.11979	1.1275	1.11227	1.11004	1.11661	1.11701	1.1246	1.1057
16	1.13582	1.14007	1.13953	1.1484		1.12775	1.13563	1.13621	1.1446	1.1227
18	1.15549	1.16053	1.15996	1.1696		1.14596	1.15526	1.15605	1.1652	1.1401
20	1.17580	1.18107	1.18112	1.1913		1.16469	1.17554	1.17657	1.1864	1.1580
22	1.19679	1.20362	1.20305	1.2137		1.18396	1.19650	1.19781	1.2083	1.1763
24	1.21849	1.22634	1.22580	1.2375		1.20379	1.21817	1.21980	1.2309	1.1952
26	1.24093	1.24990	1.24942	1.2643		1.22421	1.24059	1.24257	1.2542	1.2146
28	1.26414	1.27435	1.27395			1.24524	1.26380	1.26616	1.2782	1.2346
30	1.28817	1.29973	1.29944			1.26691	1.28784	1.29061	1.3028	1.2552
35	1.35218	1.36764	1.36776			1.32407	1.35191	1.35598	1.3281	1.2764
40	1.42245	1.44275	1.44354			1.38599	1.42233	1.42806		
45	1.49993	1.52626	1.52803			1.45330	1.50010	1.50792		
50	1.58575	1.61970	1.62278			1.52675	1.58639	1.59691		
55	1.68137	1.72492					1.68254	1.69667		
60	1.78859							1.80924		
65	1.90966							1.93722		

Полезные формулы

k-фактор

Вычисление *k*-фактора:
$$k = \frac{\ln(r_{\max}/r_{\min})}{\omega^2} \times \frac{10^{-13}}{3600} \quad \text{или} \quad k = \frac{2.53 \times 10^5 \ln(r_{\max}/r_{\min})}{(\text{rpm}/1000)^2}$$

где rpm = угловая скорость (об/мин)

Вычисление времени осаждения (*t*):
$$t = \frac{k}{s} \quad \text{где } s = \text{коэффициент седиментации (в единицах Сведберга)}$$

Сравнение времени осаждения в разных роторах:
$$\frac{k_1}{t_1} = \frac{k_2}{t_2}$$

k-фактор при скорости меньше максимальной:

$$k_{\text{adj}} = k \left(\frac{\text{номинальная максимальная скорость ротора}}{\text{реальная скорость ротора}} \right)^2$$

Связь между относительным центробежным ускорением (RCF) и скоростью (rpm):

$$\text{RCF}_{\max} = 1.12 r_{\max} \left(\frac{\text{rpm}}{1000} \right)^2 \quad \text{или} \quad \text{rpm} = 10^3 \sqrt{\frac{\text{RCF}}{1.12 r_{\max}}}$$

Связь между коэффициентом седиментации (s) и угловой скоростью:

$$s = \frac{dr}{dt} \times \frac{1}{\omega^2 r}$$

Единица седиментации Сведберга (S):

$$S = 10^{-13} \text{ секунд}$$

Уменьшение скорости при центрифугировании плотных растворов:

допустимая скорость центрифугирования = номинальная максимальная скорость ротора $\times \sqrt{A/B}$

где A = максимально допустимая плотность образца;
B = реальная плотность образца

Техническая поддержка

Техническая поддержка на местах

В большинстве своем мы прекрасно понимаем, что лабораторное оборудование определенного типа должно быть тщательно спроектировано и обращаться с ним следует аккуратно, а обслуживать – своевременно. К такому типу оборудования, например, относится оптическая система спектрофотометра. Однако может быть неочевидно, что столь внушительный предмет, как центрифужный ротор, также нуждается в правильном обслуживании, чтобы оставаться в рабочем состоянии в течение всего номинального срока его эксплуатации.

Если учесть, что в ходе ультрацентрифугирования ротор может испытывать воздействие в 1 000 000 раз превосходящее силу тяжести, становится ясно, что даже небольшой изъян при таких силах может иметь огромные последствия. В сущности один грамм будет «весить» 1 000 кг, и тончайшая трещина в критически важном компоненте может привести к нагрузке, противостоять которой ротор не способен конструкционно.

Компания Beckman Coulter поддерживает строгие стандарты качества и тщательно проверяет конструкцию каждого ротора. В руководстве, которое прилагается к каждому ротору, приводятся специальные инструкции по обращению с ротором и его обслуживанию. Кроме того, все владельцы ультрацентрифуг и высокоскоростных центрифуг компании Beckman Coulter могут совершенно бесплатно воспользоваться нашей программой проверки роторов на местах.

Программа проверки роторов в процессе эксплуатации. Что это такое?

Программа проверки роторов в процессе эксплуатации (Field Rotor Inspection Program, FRIP) преследует две цели: предотвратить преждевременный отказ роторов путем выявления коррозии под напряжением, усталости металла, износа или повреждения анодированного покрытия и проинструктировать сотрудников лабораторий, как правильно проводить обслуживание роторов.

Подробную информацию о программе проверки роторов в процессе эксплуатации можно узнать у вашего представителя компании Диаэм. Представитель службы технической поддержки с помощью неdestructивных методов (волоконнооптической бороскопии и дефектоскопии с использованием проникающих красителей) проведет инспекцию ротора на предмет следов коррозии и других повреждений, при наличии которых даст рекомендации по ремонту или замене. Таким образом, можно предотвратить возможную поломку оборудования, которая потребует от вас существенных финансовых затрат.

Также в рамках этой программы вниманию сотрудников лаборатории предлагается презентация, позволяющая получить более полное представление о работе с роторами. Слушатели узнают о возможных повреждениях роторов, процедурах обслуживания роторов и значении таких процедур. Коррозия алюминиевых роторов под напряжением, в частности, может быть значительно снижена при соблюдении надлежащих правил работы.

Дополнительную информацию о программе проверки роторов в процессе эксплуатации можно получить в интернете по адресу: www.dia-m.ru.

В некоторых случаях коррозия ротора настолько велика, что ее можно заметить невооруженным глазом, в других случаях она носит не столь явный характер. Если у вас имеются сомнения относительно состояния какого-либо ротора компании Beckman Coulter, вы можете вернуть его на завод, где он будет бесплатно проверен нашими специалистами. Для проверки ротора будут использованы различные неdestructивные методы, включая ультразвуковое исследование, позволяющее обнаружить внутренние трещины. Перед отправкой ротора необходимо связаться с местным представителем компании Beckman Coulter, чтобы получить необходимые инструкции. К каждому ротору должно прилагаться письменное сообщение о том, что данный ротор безопасен в обращении (т.е. не содержит патогенных или радиоактивных материалов).

Семинары по безопасной работе с роторами

Для того, чтобы вы могли использовать роторы компании Beckman Coulter максимально эффективно, наши специалисты по эксплуатации часто проводят семинары по безопасной работе с роторами. Назначение семинаров – напомнить пользователям о важности правильного обращения с роторами и их обслуживания. При посещении семинара вы получаете возможность задать интересующие вас вопросы. Также вы узнаете:

- Какие факторы вызывают коррозию ротора, где именно она начинается, какое воздействие оказывает на ротор и как ее избежать.
- Как правильно очищать и хранить роторы.
- Как продлить срок службы ротора.

Проверка и обслуживание роторов на местах

По вашему запросу подготовленные специалисты компании Beckman Coulter выполнят проверку ротора и обслуживание, не требующее больших временных затрат. Для такой проверки и обслуживания могут быть представлены роторы, не загрязненные биологическими и радиоактивными материалами. После выполнения всех необходимых процедур вы сможете продолжить работу с уверенностью в том, что используемые вами роторы находятся в удовлетворительном состоянии.

Всесторонний подход к обслуживанию систем центрифугирования

В любой стране по всему миру специалисты службы технической поддержки компании Beckman Coulter всегда готовы прийти вам на помощь. Компания предлагает ряд программ профилактического обслуживания, включая обеспечение запасными частями, обслуживание двигателя и роторов. Данный подход обеспечивает комфортную работу с центрифугой и максимально эффективное использование денежных средств.

Чтобы больше узнать об особенностях программы обслуживания в вашем регионе, свяжитесь с местным представителем компании Beckman Coulter.

Ультрацентрифугирование

Без ограничений.

На протяжении всей своей деятельности, начиная с инноваций, внедренных Арнольдом Бекманом, основателем компании Beckman Coulter, мы занимаем передовые позиции в исследованиях, улучшающих жизнь всего человечества.

В сфере ультрацентрифугирования мы стремимся к тому же. В 1947 г. наша компания выпустила на рынок первую ультрацентрифугу. За прошедшие годы ультрацентрифуги премиум-класса компании Beckman Coulter приобрели самые высокие технические характеристики и стали развивать чрезвычайно высокие скорости, но при этом остались удобными в использовании.

Как и в случае с другими нашими продуктами, наши решения в области ультрацентрифугирования по праву носят логотип компании Beckman Coulter, пользующейся высочайшим доверием в лабораториях по всему миру.





Международный масштаб. Деятельность на благо человека.

Возможно, наше имя знают не все. Но все же мы меняем жизнь людей по всему миру, разрабатывая, изготавливая и выпуская на рынок исследовательские системы и другую продукцию, способствующую улучшению здоровья человека.

Уже более 75 лет мы известны своей безупречной репутацией. Наши приборы для медико-биологических исследований играют ключевую роль в повседневной работе больниц, лабораторий и университетов по всему миру. Наша продукция используется в самых различных областях – при решении сложных биологических проблем, выявлении причин заболеваний, разработке новых высокоэффективных лекарственных препаратов. В любой области исследования деятельность компании Beckman Coulter сфокусирована на инновациях, которые в конечном итоге ведут к улучшению качества жизни.



BioSafe и BioSafety (Биологическая безопасность) – термины, которые используются при описании повышенной биологической защиты, обеспечиваемой нашей продукцией.



BioCertified (Получен сертификат биологической безопасности) – термин, использующийся при описании нашей продукции, которая прошла испытания и подтвердила свою способность сдерживать распространение аэрозолей, содержащих микроорганизмы. Данные испытания были проведены независимой организацией (Управлением по защите здоровья (Health Protection Agency), Портон-Даун, Великобритания или Медицинским институтом армии США по исследованию инфекционных заболеваний (USAMRIID), Форт-Детрик, Мэриленд, США). Неправильное использование или обслуживание данной продукции может отрицательно сказаться на целостности герметических поверхностей и способности данной продукции сдерживать распространение аэрозолей.



BioEnhanced (С повышенной биологической безопасностью) – термин, использующийся при описании повышенного уровня биологической защиты, обеспечиваемого конструкцией нашей продукции.



Все товарные знаки являются собственностью их владельцев.
Название Beckman Coulter, стилизованный логотип компании Beckman Coulter, названия Airfuge, Allegra, Avanti и Quick-Seal являются товарными знаками компании Beckman Coulter, Inc., зарегистрированными в Бюро по патентам и товарным знакам США (USPTO).

Москва ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru



Новосибирск
пр. Акад.
Лаврентьева, 6/1
тел./факс:
(383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Казань
Оренбургский
тракт, 20
тел./факс:
(843) 277-6040
kazan@dia-m.ru

Санкт-Петербург
ул. Профессора
Попова, 23
тел./факс:
(812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
пер. Семашко, 114
тел./факс:
(863) 250-0006
rnd@dia-m.ru

Пермь
Представитель
в УФО
тел./факс:
(342) 202-2239
perm@dia-m.ru

Воронеж
тел./факс:
(473) 232-4412
voronezh@dia-m.ru