



Сортер клеток S3™



ИННОВАЦИОННЫЙ

Автоматический. Простой в использовании. Доступный по цене

Сортер клеток S3 от компании Bio-Rad – это первый полностью автоматический сортер клеток, доступный для научных сотрудников. Профессионально разработанный высокоточный автоматически настраиваемый настольный сортер клеток S3 оснащен одним или двумя лазерами и несколькими флуоресцентными детекторами (до 4 штук), а также функцией прямого и бокового светорассеяния (FSC и SSC). Анализ клеток производится традиционным методом распыления в воздушной среде. Прибор позволяет производить сортировку образцов на высоких скоростях, обеспечивая при этом высокий уровень чувствительности и непревзойденную точность сортировки. Процесс сортировки клеток никогда еще не был таким простым при решении научно-прикладных задач в области сортировки клеток. Компактный сортер клеток S3 предлагает каждому исследователю доступную по цене, надежную и упрощенную систему сортировки клеток.

Удобство и доступность

Делает процесс сортировки клеток удобным и доступным для пользователей с минимальным уровнем подготовки.

Автоматическая настройка

Автоматические функции расчета времени задержки выпадения капли, совмещения потока и лазерного луча, мониторинга дробления на капли и обратной связи обеспечивают высокую точность сортировки.

Компактность

Внутренние системы струйной автоматики и контроля температуры обеспечивают соответствие требованиям любой лаборатории.

Пониженный уровень примесей

Двухпозиционная загрузочная платформа обеспечивает чистоту линии подачи образца между процессами сортировки.

Интуитивно-понятный интерфейс

Программное обеспечение S3TM ProSortTM обеспечивает простое управление прибором и несложное определение логики сортировки.



УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ

Компактность и простая конструкция



2 фута

2 фута



Габаритные размеры сортера клеток S3 составляют всего лишь 2.3 x 2.1 x 2.1 футов (Ш x Г x В). Данный настольный прибор оснащен полностью закрытыми системами струйной автоматики и контроля температуры, не требующими дополнительных картриджей или дополнительного места на столе. Сортер клеток S3 использует стандартную розетку 220 В и имеет два простых соединения с сопровождающим компьютером, что обеспечивает простую установку.



УЛЬТРАСОВРЕМЕННЫЙ

Упрощенная настройка параметров процесса сортировки за счет автоматизации системы

Прибор, разработанный экспертами с 30-летним опытом в области сортировки, позволяет выполнять настройку параметров сортировки с минимальной степенью участия пользователя и подготовкой образцов менее чем за 30 минут. Сначала сортер клеток автоматически производит настройку параметров потока и совмещение потока и лазерного луча. Инновационная технология ProDrop™, предлагающая автоматическую функцию расчета времени задержки выпадения капли и автоматическую функцию мониторинга дробления на капли и обратной связи, вопрос о выдаче патента на которую рассматривается, уменьшает степень сложности настройки параметров сортировки, присущую другим сортерам клеток.

Запатентованный метод автоматического совмещения и отвечающие потребностям заказчика калибровочные частицы ProLine™, используемые для проверки качества, позволяют пользователю точно идентифицировать события. После настройки параметров прибора с помощью калибровочных частиц производится автоматическая генерация отчета по контролю качества. Данные опции позволяют осуществлять систематическую сортировку образцов с высоким уровнем точности и производительности. Теперь вы можете гораздо быстрее запускать процедуры сортировки с сохранением жизнеспособности клеточной структуры.

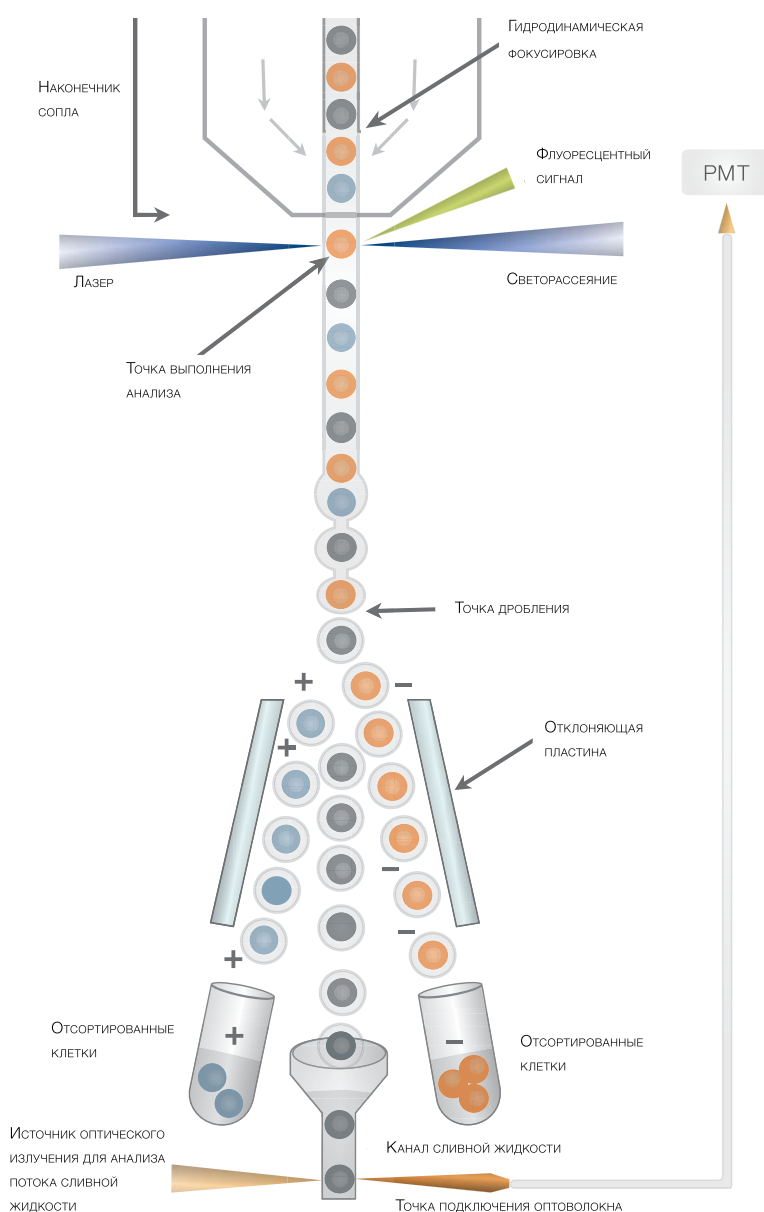


Схема сортировочного потока. Схема иллюстрирует механизм сортировки событий. События подвергаются гидродинамической фокусировке проточной жидкостью перед выходом из наконечника сопла. Анализ событий производится традиционным методом распыления в воздушной среде. Затем поток заряжается в точке дробления, перед тем как будет электростатически отведен. Капли могут отводиться в двух направлениях, в зависимости от predetermined условий логики сортировки.

Технология ProDrop

Технология ProDrop позволяет с высокой степенью точности вычислять время задержки выпадения капли для системы S3 посредством анализа потока сливной жидкости с использованием калибровочных частиц. Детектирование событий происходит в точке сканирования и затем – снова в потоке сливной жидкости дополнительным лазером. Время задержки выпадения капли регулируется автоматически в пределах заданного диапазона, сначала в грубом приближении, затем – окончательно, в процессе выполнения сортировки. После определения точной настройки задержки выпадения капли детектирование частиц ProLine в потоке сливной жидкости прекращается. В данный момент все частицы ProLine отклоняются от центрального потока. Мы получаем вычисленное значение задержки выпадения капли. Технология ProDrop позволяет точно определять значение времени задержки выпадения капли, освобождая пользователя от необходимости подсчитывать микросферы под микроскопом.



Расчет времени задержки выпадения капли. Технология ProDrop позволяет вычислять точные значения времени задержки выпадения капли; зеленые точки означают количество частиц, детектированных в потоке сливной жидкости в ходе процесса определения времени задержки выпадения капли. После определения наиболее оптимального времени задержки появится оранжевая пунктирная линия. Как видно из схемы, источник оптического излучения для потока сливной жидкости вызывает возбуждение проходящих частиц, и излучение возвращается к флуоресцентному датчику для вычисления времени задержки выпадения капли.



ИННОВАЦИОННЫЙ

От ввода образца до сбора отсортированного образца

Ввод образца

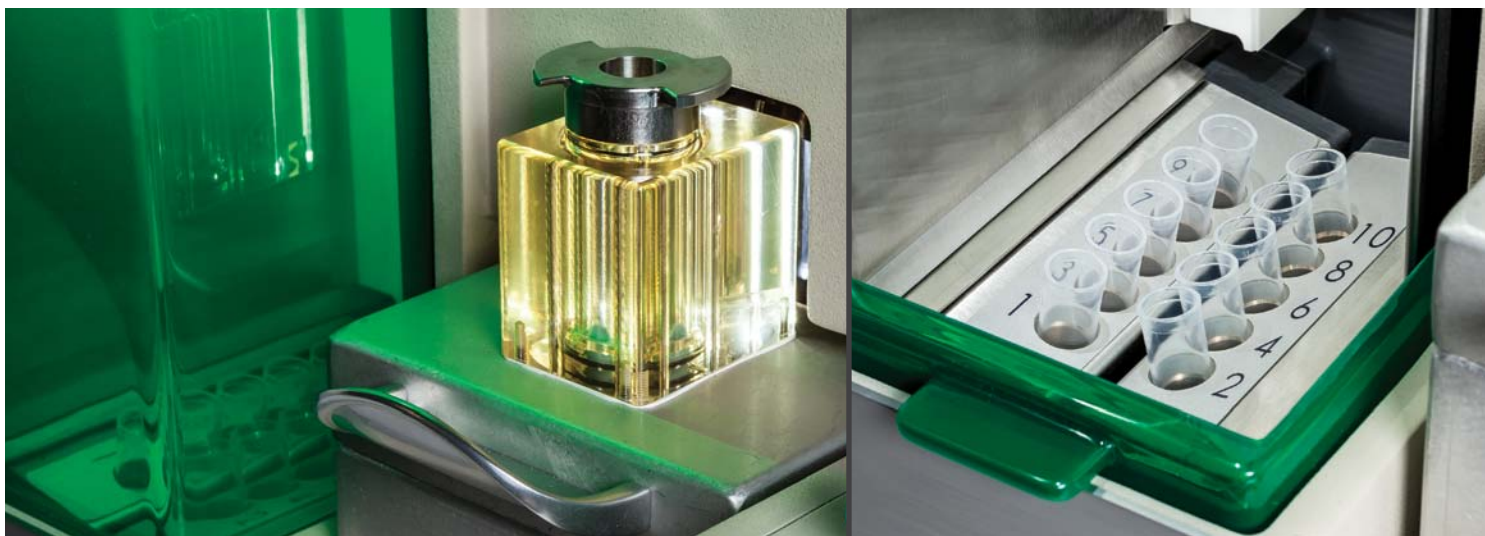
Правильно спроектированная двухпозиционная загрузочная платформа позволяет автоматически производить промывку линии подачи образца между процессами сортировки. После разгрузки образца с платформы, находящейся в первом положении, платформа перемещается во второе положение, и производится очистка линии подачи образца внутри и снаружи. Кроме того, механизм фиксации после загрузки обеспечивает полную герметизацию камеры для образцов, независимо от пробирки 5 мл. Данный механизм также снижает уровень перекрестной контаминации образцов.

Сбор отсортированного образца

Совершенно уникальная зона сбора отсортированного образца обеспечивает поддержку двухсторонней сортировки до 5 пробирок в каждом направлении. Эффективность и скорость сортировки повышаются при последовательной сортировке образцов. По мере заполнения пробирок для отсортированного образца сортер клеток S3 автоматически проверяет объем и производит останов процесса сортировки по достижении предельного значения объема отсортированного образца. Данная функция предотвращает переполнение пробирок и пролив или перекрестную контаминацию образца. Адаптер, выбираемый щелчком кнопкой мыши, позволяет производить сортировку образца в 8-луночные стрипы или на предметное стекло для последующих анализов, таких как ПЦР реального времени или флуоресцентное отображение клетки.

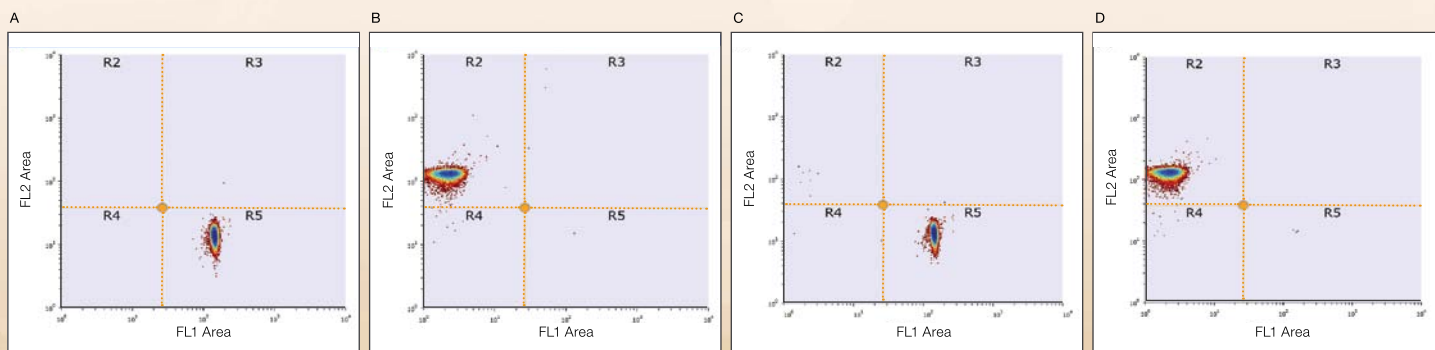
Контроль температуры

Сортер клеток S3 оснащен встроенной системой контроля температуры, основанной на твердотельной технологии Пельтье, обеспечивающей контроль температуры, как для загрузочной платформы, так и для зоны сбора отсортированного образца. Данная система обеспечивает поддержание температуры в диапазоне 4–37°C для обеспечения соответствия требованиям широкого ряда анализов, например, сохранения жизнеспособности клетки. Данная встроенная система экономит место и исключает необходимость использования дополнительных водяных бань или сложных приспособлений.



Система струйной автоматике

Уникальная система струйной автоматике производит восьмикратное разведение проточной (обжимающей) жидкости деионизированной водой в буферной камере, обеспечивающей подачу неразведенной проточной жидкости в область гидродинамической фокусировки. Система оснащена функцией внутренней поддержки давления жидкости, что позволяет заменять контейнеры с восьмикратно разведенной проточной жидкостью, деионизированной водой и сточной жидкостью без отрыва от процесса сортировки и, соответственно, позволяет сократить время на повторное восстановление давления. Восьмикратно разведенная проточная жидкость является бесконсервантной, что позволяет поддерживать жизнеспособность клетки на оптимальном уровне и, следовательно, ее функционирование после процесса сортировки.



Система очистки. Система промывки обратным потоком с функцией фиксации после загрузки минимизирует уровень переноса частиц между анализами. (А) Прибор осуществлял анализ с использованием меченых флуоресцирующих частиц. Далее (В), осуществлялся прогон меченых фикоэритрином частиц, после чего был выполнен повторный прогон меченых флуоресцирующих частиц (С) и прогон меченых фикоэритрином частиц (D). Каждый раз производился анализ переноса меченых флуоресцирующих частиц, и конечные результаты всех анализов показали минимальный уровень переноса частиц от образца к образцу.



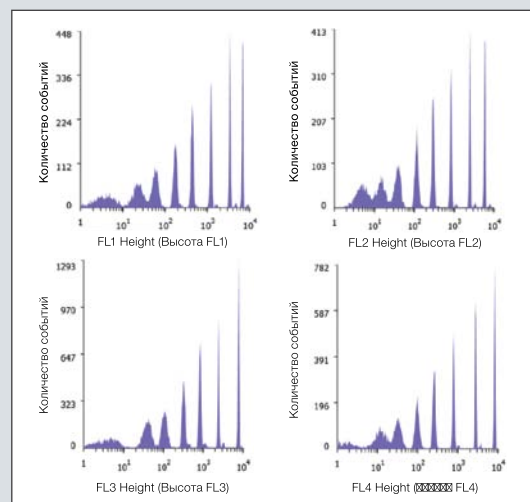
НАДЕЖНЫЙ

Высокая производительность и чувствительность

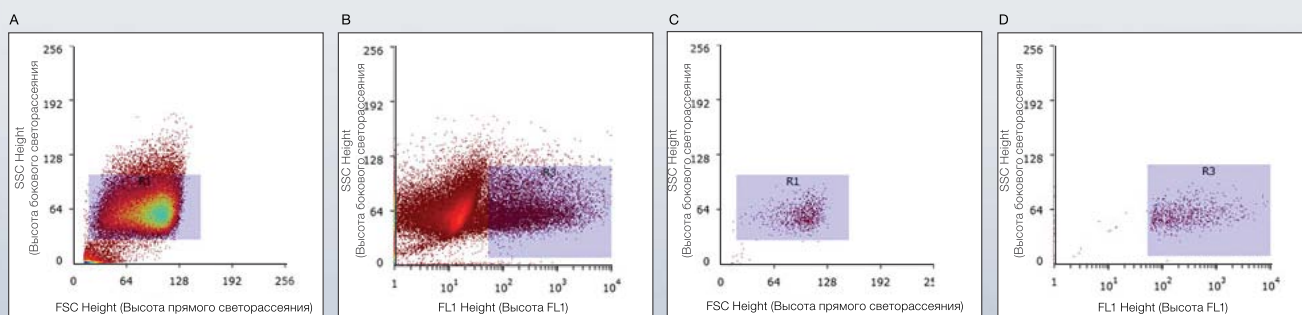
Сортер клеток S3 демонстрирует высокую чувствительность даже на высоких скоростях сортировки, что характеризует его как высоконадежный прибор. Достаточно ознакомиться с результатами окончательной сепарации флуоресцентных маркеров, чтобы убедиться в высоком разрешении и линейности, сопоставимыми с другими сложными сортерами клеток. Используя метод распыления в воздушной среде, сортер клеток S3 способен осуществлять сортировку образца с большой скоростью и точным мониторингом дробления на капли. Для клеток с экспрессией флуоресцентного белка предоставляется широкий диапазон возможностей детектирования и сортировки уровней экспрессии с высокой степенью достоверности. Сортер клеток S3 также может использоваться для высокочувствительного и высокопроизводительного анализа клеток.

Уровень чувствительности составляет 100 000 событий/сек при частоте сортировки до 30 000 событий/сек

- 3 режима сортировки: «обогащение/enrich», «точность/purity», «одна клетка/single cell»
- Автоматический мониторинг капли гарантирует надлежащее зарядение и сортировку положительных событий в пределах логической схемы сортировки
- Функции контроля или регулировки параметров сортировки не требуют вмешательства пользователя
- Прибор демонстрирует надежность и высокую производительность каждого процесса сортировки



Чувствительность флуоресцентных микросфер. Калибровочные частицы SPHERO (8 пиков) были приведены в возбуждение лазерами 488 нм и 561 нм. Уровень излучения измерялся всеми четырьмя детекторами. Между пиками все каналы отображали коэффициент изменчивости (CV) <2.5 единиц. Канал FL3 отображает семь самых малых пиков. Восьмой пик является зашкальным вследствие яркости, вызванной интенсивностью сигнала.



Производительность. Клетки HeLa были трансфектированы при помощи зеленого флуоресцентного белка (GFP) и отсортированы прямым или боковым светорассеянием, посредством синглетов или экспрессией зеленого флуоресцентного белка. (A-B) предварительный анализ GFP-положительных клеток перед сортировкой; (C-D) сортировка популяций с точностью до 98% после сортировки. Результатом анализа, проведенного после сортировки, явился факт успешной сортировки GFP-положительной популяции.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

Реконфигурируемый пользователем

Гибкий и удобный в использовании сортер клеток S3 оснащен сменным оптическим фильтром, конструкция которого позволяет осуществлять замену пользователем и обеспечивает легкий доступ, а также предоставляет возможность создавать различные комбинации, в зависимости от типа используемых флуорофоров. Поставщики предлагают широкий ряд фильтров, совместимых с сортером клеток S3. Конструкция фильтров позволяет легко производить замену за счет использования блоков и картриджей. Конструкция прибора позволяет создавать различные комбинации фильтров для широкого ряда экспериментов с использованием специфических флуорофоров. Сортер клеток S3 предназначен для проведения наиболее распространенных экспериментов, включающих процессы сортировки, осуществляемых современными лабораториями.

Оптимизированная конфигурация фильтра

Оптимизированная конструкция фильтров и зеркал обеспечивает эффективную передачу сигналов флуоресценции, генерируемых под воздействием диодно-накачиваемых твердотельных лазеров мощностью 100 мВт. С помощью лазера 488 нм осуществляется простая процедура возбуждения и, соответственно, детектирования флуоресцеинизотиоцианата (ФИТЦ/FITC), зеленого флуоресцентного белка (GFP), фикоэритрина (PE), пропидиум иодида (PI) и других распространенных флуорофоров или флуоресцентного белка. Предоставляется возможность использования опционального диодно-накачиваемого твердотельного лазера 561 нм мощностью 100 мВт для дополнительного возбуждения семейства красных флуоресцентных белков и других флуорофоров в данном специфическом диапазоне возбуждения.





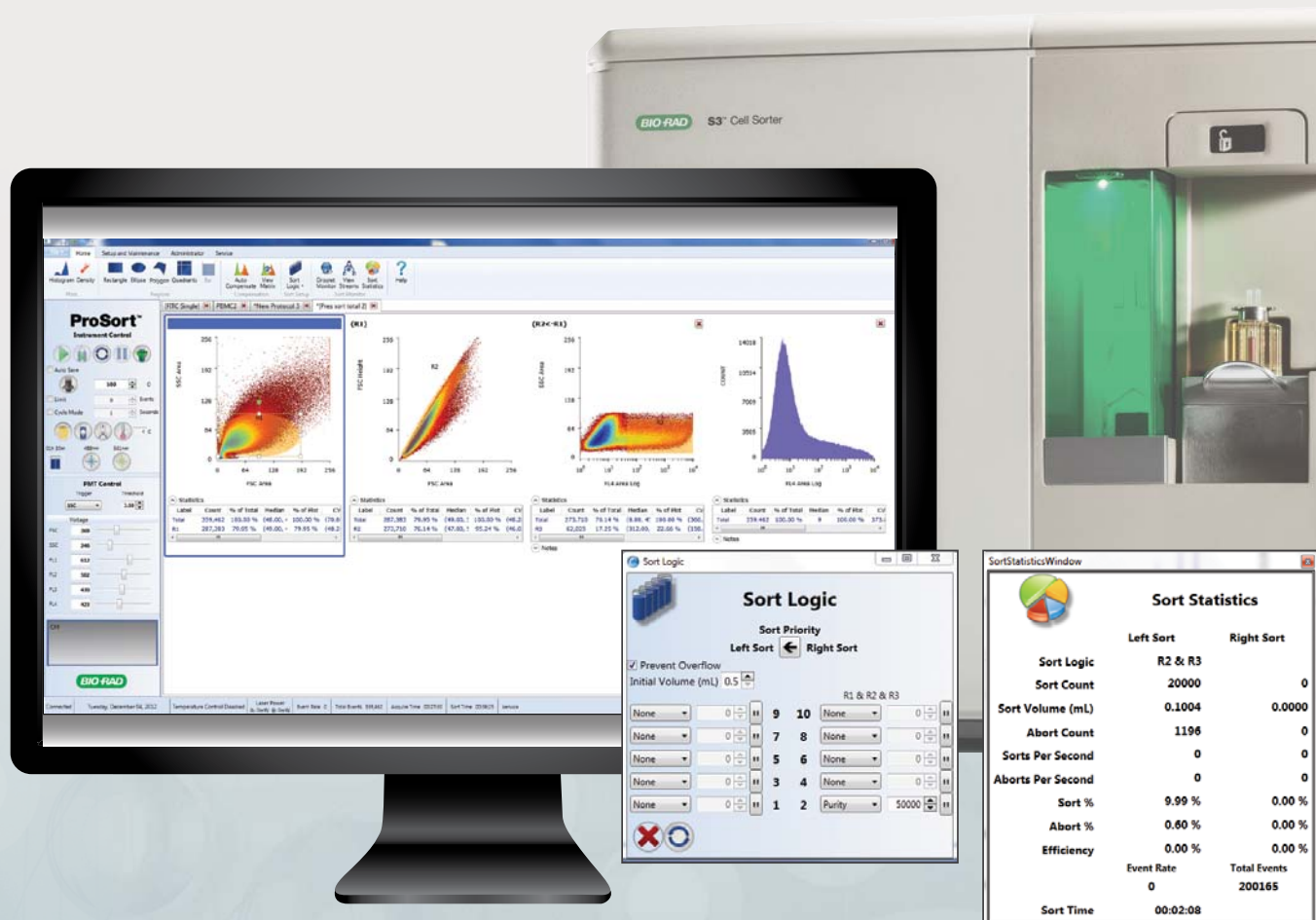
ИНТУИТИВНО-ПОНЯТНЫЙ

Простой интерфейс

Разработчики прибора предлагают интуитивно-понятное программное обеспечение S3 ProSort. Подробный модернизированный интерфейс управления прибором позволяет пользователям без труда взаимодействовать с прибором или создавать протоколы сортировки. Простые и четкие опции настройки параметров прибора позволяют пользователю задавать все параметры сортировки и выполнять регулировки для конкретного образца.

Предоставляются несколько типов возможностей пользователя, включая режим администратора, обеспечивающий доступ к глобальным параметрам настройки и функциям управления техническим обслуживанием сортера клеток. Аккуратное ведение документации обеспечивают отчеты по контролю качества, содержащие информацию о партиях частиц, параметрах настройки и журналах сортировки.

Программное обеспечение S3 ProSort создает файлы в соответствии со стандартом проточной цитометрии (FCS) 3.1, что позволяет анализировать данные с помощью стороннего программного обеспечения.





РЕШЕНИЯ

Интеграция в рабочий процесс

Компания Bio-Rad предлагает широкий ряд решений в области реализации рабочего процесса различных направлений. Получение достоверных и воспроизводимых результатов – неотъемлемая часть каждого этапа, обеспечивающая достоверность конечных экспериментальных результатов. Продукция компании Bio-Rad позволяет беспрепятственно решать все вопросы, связанные с сортировкой клеток, за счет изоляции однородных популяций и снижения уровня фоновых помех или процента получения ложноположительных результатов, что, в свою очередь, позволяет получать более конкретные результаты.

Сортер клеток S3 может использоваться перед проведением цифровой ПЦР и ПЦР в реальном времени, например, при помощи системы ПЦР реального времени QX100™ Droplet Digital™, в сфере исследований в области протеомики с использованием системы V3 Western Workflow™ от Bio-Rad, или после вышеприведенных анализов для трансфекции клеток, демонстрирующих положительную реакцию на флуоресцентный белок. Комбинирование сортера клеток S3 с наборами реагентов для детектирования флуоресценции предоставляет возможность достижения превосходных характеристик, обеспечивающих получение максимально достоверных результатов. Автоматический счетчик клеток TC20™ может использоваться для подсчета клеток до или после процесса сортировки при выполнении анализов в сфере геномики или протеомики.



Поддержка – техническая поддержка и обеспечение обслуживания

Будьте уверены: общепризнанная техническая поддержка и обеспечение обслуживания, предоставляемые компанией Bio-Rad, ориентированы исключительно на потребности клиентов. Опытные инженеры по эксплуатационному обслуживанию компании BIO-RAD предоставляют техническую поддержку продукции BIO-RAD, находящейся на гарантийном обслуживании или охваченной договором на услуги, на месте установки по требованию. Данный тип обслуживания является долгосрочным обязательством компании Bio-Rad перед научным сообществом, использующим продукцию Bio-Rad.

Техническая поддержка прибора включает:

- Установку прибора
- Квалификацию монтажа и функционирования
- Планы технического обслуживания в соответствии с планами обслуживания по договору и регламентных работ
- Поддержку в области промышленного применения
- Платные услуги

Группа технической поддержки доступна по телефону

1-800- 424- 6723.

Безопасность – минимизация рисков

Безопасность прибора S3 обеспечивается за счет раздвижной дверцы, предотвращающей образование аэрозолей в зоне сбора отсортированного образца. В соответствии с требованиями стандартов по биологической безопасности Национальных институтов здравоохранения, первичной рекомендуемой защитной оболочкой системы является шкаф с биозащитой. Сортиер клеток может быть установлен в боксе биологической безопасности или в альтернативных оболочках обеспечения биологической безопасности. Данные опции соответствуют всем требованиям стандартов по биологической безопасности Национальных институтов здравоохранения. Почувствуйте уверенность, выполняя операции сортировки в шкафу с биозащитой, в дополнение к технологии герметизации.

SPHERO является торговой маркой компании Spherotech, Inc.

Уведомление относительно термоциклеров Bio-Rad и системы реального времени:

Приобретение настоящего прибора предоставляет ограниченный непередаваемый иммунитет от привлечения к суду за собственные внутренние исследования и разработки покупателя, за применение в диагностике in vitro в медицине, а также за использование в соответствующих областях применения согласно патенту США № 5 475 610 (только формулы изобретения 1, 44, 158, 160-163 и 167), либо соответствующие формулы изобретения его аналогов, созданных за пределами США и принадлежащих компании Applied Biosystems Corporation. Никакое право не предоставляется в явной форме, подразумеваемым образом, либо в силу лишения права возражения согласно любому прочему притязанию формулы изобретения, например, притязания в отношении прибора, реагентов, комплектов или методов, таких как методы нуклеаз 5. Дополнительную информацию о приобретении лицензий можно получить, связавшись с Директором по лицензированию компании Applied Biosystems по адресу: 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

Термоциклеры реального времени Bio-Rad, имеющие действующую лицензию согласно патенту США № 6 814 934 B1, предназначены для использования исключительно в целях проведения исследований, диагностике in vitro в медицине, а также во всех соответствующих областях, за исключением диагностики in vitro в ветеринарии.

На термоциклеры и термоциклеры реального времени Bio-Rad распространяется действие одного или нескольких следующих патентов США или их зарубежных аналогов, принадлежащих компании Eppendorf AG: Патенты США № 6 767 512 и 7 074 367.

Спецификации

Уровень чувствительности	До 100 000 событий/сек
Частота сортировки	До 30 000 событий/сек
Точность сортировки	>99%
Размер сопла	100 мкм
Направление сортировки	2 направления
Сбор отсортированного образца	до 5 пробирок 5 мл в каждом направлении
	Предметные стекла
	8-луночный стрип в
	каждом направлении
Лазеры	Основной: 488 нм 100 мВт
	Опциональный: 561 нм 100 мВт
Детектирование	Прямое светорассеяние с ФЭУ
	Боковое светорассеяние с ФЭУ
	До 4 детекторов флуоресценции с ФЭУ
	Минимальное разрешение: 0,5 мкм
Чувствительность	<125 MESF для FITC и PE
Рабочий диапазон температур	Система контроля температуры загрузочной платформы и зоны сбора отсортированного образца: 4 – 37°C
	Система на базе твердотельной технологии Пельтье
Струйная автоматика	Встроенная система струйной автоматике и восьмикратного разведения проточной жидкости деионизированной водой
Формат данных	FCS 3.1
Размеры (ШхГхВ)	2.3 x 2.1 x 2.1 футов (70 x 65 x 65 см)

Информация для заказа

Каталожный номер	Описание
145-1001	Сортиер клеток S3, лазер 488 нм 100 мВт, включает 2 детектора флуоресценции с фильтрами, калибровочные частицы Proline™, 3 контейнера для жидкости с соединителями и трубками (проточная жидкость, деионизированная вода, сливная жидкость), восьмикратно разведенная проточная жидкость без консервантов (5x4 л), шнур питания, программное обеспечение
145-1002	Сортиер клеток S3, лазеры 488 и 561 нм 100 мВт, включает 4 детектора флуоресценции с фильтрами, калибровочные частицы Proline™, 3 контейнера для жидкости с соединителями и трубками (проточная жидкость, деионизированная вода, сливная жидкость), восьмикратно разведенную проточную жидкость без консервантов (5x4 л), шнур питания, программное обеспечение
145-1081	Калибровочные частицы ProLine Calibration Beads, 3 x 5 мл
145-1082	Восьмикратно разведенная проточная жидкость, безконсервантная, 5 x 4 л

Москва
ул. Космонавта Волкова, 10
тел./факс: (495) 745-0508
e-mail: info@dia-m.ru

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

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

Ростов-на-Дону
ул. Семашко, 114
тел/факс: (988) 569-0812
e-mail: rnd@dia-m.ru

ДИА-М
современная лаборатория

