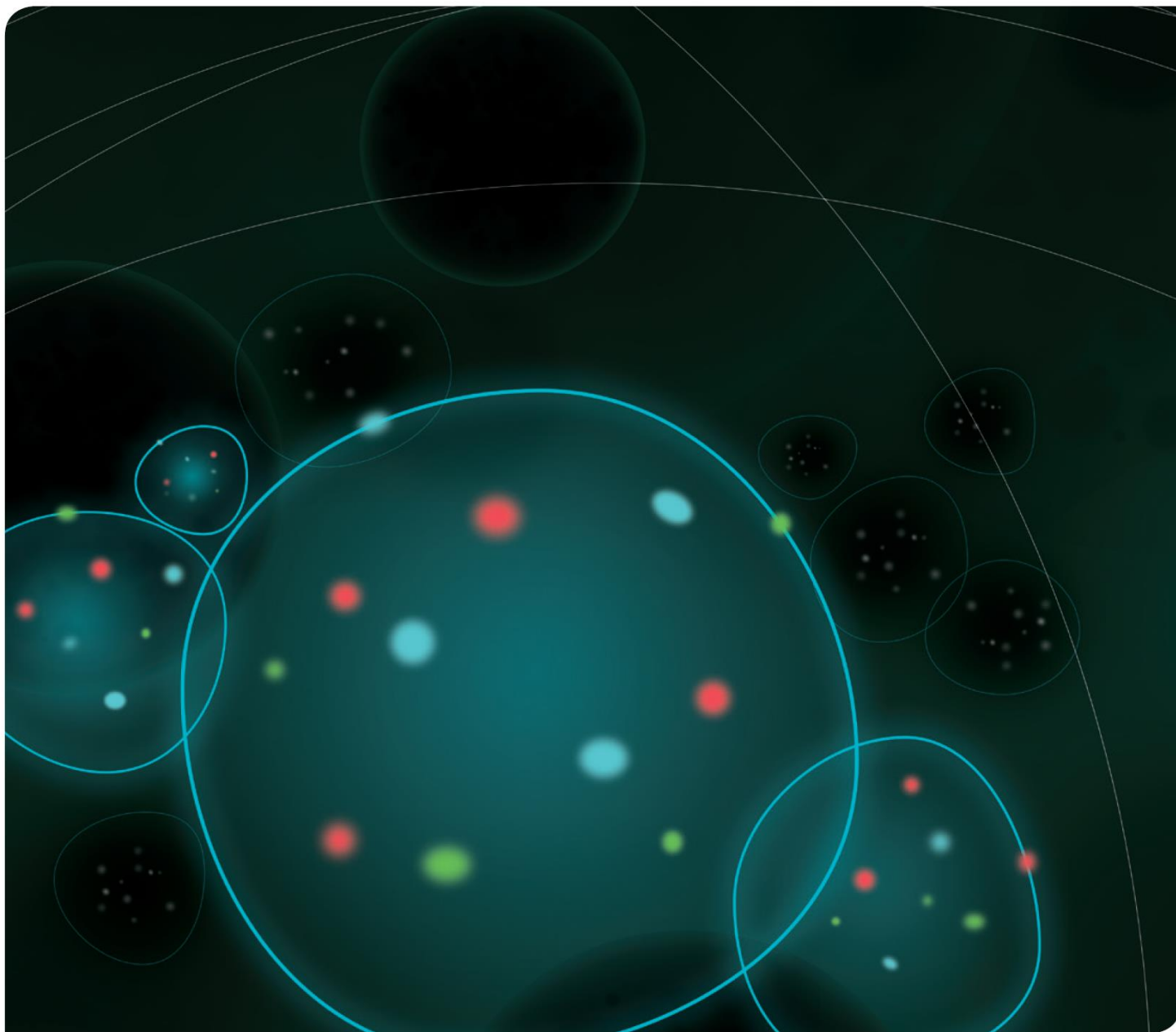




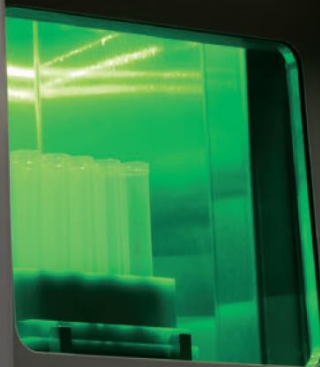
Анализатор клеток ZE5

Высокая производительность и гибкость для решения ваших задач в проточной цитометрии



BIO-RAD

ZE5™ Cell Analyzer



«Мы хотим получить компактное, простое в управлении и гибкое устройство, способное генерировать большой объем данных очень быстро и без потерь».

Карен Хельм, заведующая лабораторией проточной цитометрии, Онкологический Центр Университета Колорадо

Когда компании Bio-Rad Laboratories и Propel Labs решили создать еще один прибор для исследовательских целей, мы обратились к самым требовательным пользователям, которых только смогли найти, — заведующим лабораторий клеточных технологий. Мы спросили их, как новый прибор мог бы облегчить их работу, и какими функциональными возможностями должен обладать анализатор клеток для повышения результативности современных исследований.

На основании их пожеланий и был создан анализатор клеток ZE5.



Разработан пользователями
для пользователей

Возможно, это единственный цитометр, который вам когда-либо понадобится

Анализатор клеток ZE5 обеспечит необходимые скорость и гибкость для оптимизации деятельности вашей лаборатории проточной цитометрии. Он изменит стиль работы самых передовых лабораторий, таких, как ваша.

До пяти лазеров и 30 детекторов прибора позволяют работать с любой вашей панелью. Цитометр имеет универсальное устройство загрузки образцов, позволяющее работать с одиночными пробирками, штативами с пробирками и 96- или 384-луночными планшетами, то есть с любыми форматами подачи образца без изменения конфигурации прибора или необходимости дополнительного оборудования. Высокоточный пробоотборный насос позволяет прогонять 96-луночные плашки менее чем за 12 минут, что обеспечивает возможность генерации большего объема данных за меньшее время. Удобное и простое в использовании программное обеспечение и специализированные функции типа ZE5-EYE помогают пользователям, предотвращая возникновение случайных ошибок, и обеспечивают комфорт работы даже при одновременном использовании разнообразных комбинаций оптических фильтров несколькими пользователями.

При разработке анализатора клеток ZE5 учитывалось трепетное отношение пользователей к образцам и времени. Исключительные электронные и оптические характеристики устройства, на которые Вы можете положиться при дизайне наиболее сложных экспериментов, обеспечивают получение высококачественных данных.



- **Выведите ваши исследования на новый уровень с возможностью работы со сверхсложными образцами** – до 5 пространственно разделенных лазеров и 30 независимых детекторов
- **Наслаждайтесь легкостью проведения эксперимента, даже если Вы - начинающий пользователь** – простая настройка эксперимента с программным обеспечением Everest и функцией Spectral Viewer
- **Без проблем переключайтесь между пробирками, штативами или планшетами без изменения конфигурации аппаратного обеспечения** – универсальное встроенное устройство загрузки образцов с функциями перемешивания и регулирования температуры
- **Оптимизируйте расход реагентов и образцов** – неиспользованный образец может быть возвращен в пробирку или лунку для последующего анализа

«Сделайте нам идеальное устройство загрузки планшетов — **быстрое и гибкое**. Ах да, и подходящее для штатива с пробирками».

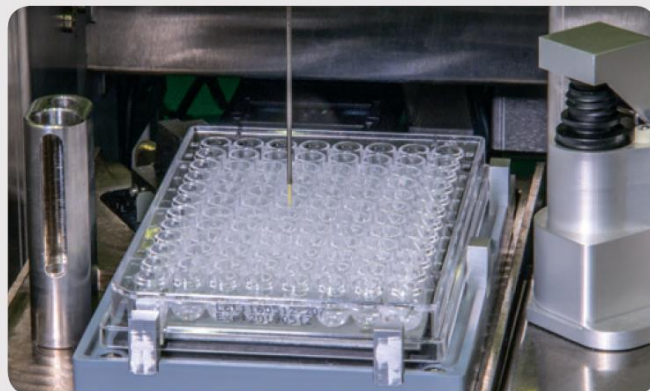
Все это уже включено в систему

Когда вы планируете эксперимент, вы начинаете с образца. Проектирование анализатора клеток ZE5 также началось с образца. Вы мечтали о единой системе, способной работать с образцами в любых емкостях и вы хотели, чтобы эта функция была сразу включена в прибор, а не добавлена впоследствии. Вы хотели сфокусироваться на науке и не думать о подключениях или интеграции сложных вспомогательных устройств. Все ваши пожелания легли в основу системы ZE5, стали ее сердцевинной.

Непревзойденная гибкость и работе с образцами — система готова ко всему

Анализатор клеток ZE5 оснащен универсальным устройством загрузки, поддерживающим все форматы пробирок, планшетов и лунок. Загрузчик полностью интегрирован в прибор и не требует трудоемкой смены конфигурации аппаратного обеспечения. Вы можете безо всяких усилий переключаться между плашками, пробирками, штативами с пробирками или даже работать с одиночными пробирками.

- Встроенный загрузчик планшетов с регулируемым орбитальным шейкером
- Одиночные пробирки 5 мл, штативы с пробирками 40 x 5 мл, штативы с пробирками 24 x 1,5 мл или 96- и 384-луночные планшеты с мелкими или глубокими лунками
- Активная регуляция температуры 4–37°C
- Промывка иглы «на лету»
- Детектор повреждения пробозаборника
- Анализ завершенных лунок/пробирок в процессе считывания следующих



«Можно ли создать прибор, предупреждающий о всех тех проблемах, с которыми мы сталкиваемся каждый день?»



Сохраняйте драгоценные образцы

Образцы – это ценность, и вам необходимо поддерживать их сохранность. Анализатор клеток ZE5 сочетает в себе все функции, обеспечивающие сохранность образцов: скорость, автоматизацию и инновационный дизайн.

Используйте высокопроизводительный режим, чтобы проанализировать 96-луночную плашку менее чем за 12 минут. Доставка растворов к образцу в заданное время позволяет добавлять реагенты к пробе во время эксперимента без необходимости многократных запусков и остановок системы.

С функцией активного контроля температуры для подогрева и охлаждения образцов, без «мертвого объема», с функцией возврата неиспользованного образца в пробирку или лунку планшета, вы можете быть спокойны за сохранность образцов.

Непульсирующий перистальтический насос с функцией противотока позволяет снижать расход образца, тем самым уменьшая риск контаминации, делает возможным непрерывный поток в обоих направлениях и волюметрический забор образца. Два комплекта роликов производят подачу образца под давлением в проточную ячейку, что обеспечивает выравнивание давления и снижение пульсации потока образца.

Больше никогда не волнуйтесь о повреждении иглы пробозаборника

Анализатор клеток ZE5 оснащен двухуровневой системой предотвращения поломки иглы пробозаборника. Прибор запускает этап встряхивания плашки только после завершения процедуры промывки, осуществляемой промывочной станцией, и после того, как пробозаборник отведен от образца.

В процессе работы анализатор клеток ZE5 использует щадящий гравитационный метод, обеспечивающий защиту пробозаборника от повреждения. При детектировании сопротивления, встреченного пробозаборником, система автоматически останавливает процесс и выдает сигнал тревоги, предотвращая поломку зонда.

Проточная ячейка с высокой скоростью потока

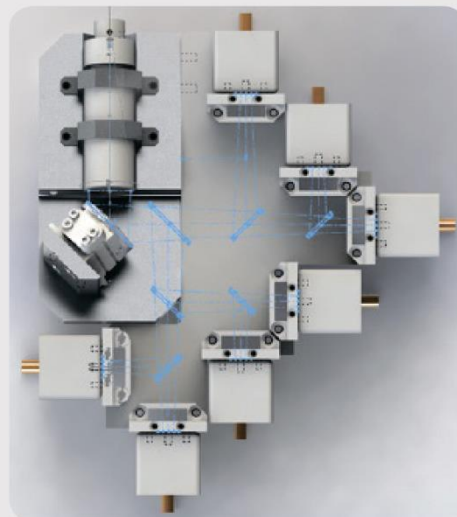
Проточная ячейка работает со скоростью 8 м/сек, что в два раза превышает скорость других систем, а значит, анализируется в два раза больше образцов при любой заданной концентрации.

- Работа с небольшими объемами образцов с низкими значениями CV
- Возможность получения данных с более высоким разрешением за меньшее время
- Согласованность с компонентами системы, подвергающимися температурному расширению, для обеспечения непревзойденной стабильности
- Поддержка широкого диапазона скорости потока образца при давлении обжимающей жидкости 10 psi

Ультрасовременные лазеры и оптика

Оптическая система анализатора клеток ZE5 специально разработана для обеспечения данных высочайшего разрешения.

- Кратчайший путь до проточной ячейки
- Индивидуально разработанные отклоняющие зеркала
- Встроенные призмы для формирования луча, не требующие регулировки
- Лазеры с жидкостным охлаждением для поддержания оптимальной температуры для стабильности наведения луча
- Повышенная стабильность возбуждающего луча для повышения точности получаемых данных
- Все детекторы располагаются на одинаковом расстоянии от проточной ячейки и фокусирующих линз
- Превосходная чувствительность с оптимальным фокусом всех фотоэлектронных умножителей (ФЭУ)
- Высокоэффективные ФЭУ Hamamatsu H11903



Каждый ФЭУ располагается на одинаковом расстоянии от проточной ячейки, что обеспечивает достижение оптимального света на всех длинах волн без компромиссов.



Возможность размещения до пяти лазеров.

Электроника с низким уровнем шума

Получите от данных все, что возможно

- Высокоскоростной сбор данных без сбоев
- Отсутствие «мёртвого времени»
- Расширение динамического окна
- Выполнение списка протоколов в реальном времени
- Возможность полного перепрограммирования
- Открытость для дополнений
- Электроника с низким уровнем шума подавляет помехи в слабых сигналах

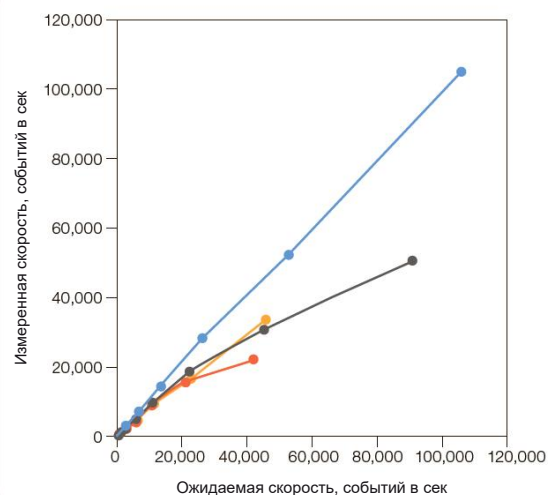
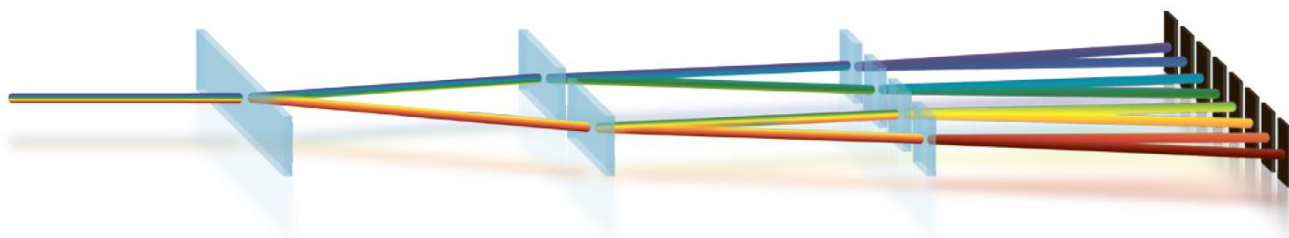


График отображает скорость сбора данных анализатором ZE5. В эксперименте использовались микросферы Dragon Green Bead (Bangs Laboratories, Inc.) в серийном разведении, для определения момента, где наблюдаемая скорость сбора данных начинала расходиться с теоретически ожидаемой. Система ZE5 превосходит другие системы при более высоких скоростях сбора данных, демонстрируя скорость 100 000 событий в секунду, в то время как другие системы работают со скоростью около 20 000 событий в секунду. Анализатор клеток ZE5 (—); цитометр 1 (—); цитометр 2 (—); цитометр 3 (—).



Конфигурация оптических фильтров с постоянными длинами оптического пути обеспечивает оптимальное детектирование и чувствительность для всех длин волн на каждом детекторе.

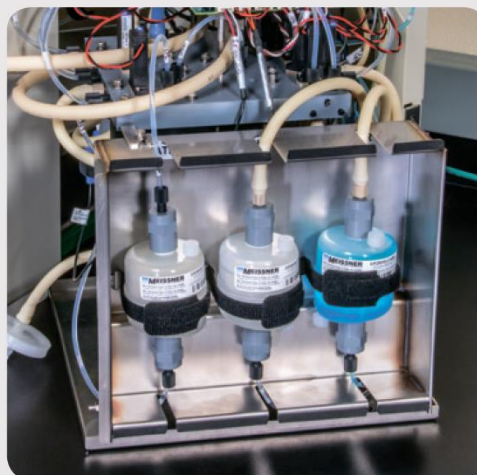
«Хотим менять контейнеры с обжимающей жидкостью в процессе работы».

Быстрое включение в работу и поддержание активности

- Все жидкости находятся «на борту» прибора
- Контейнеры с обжимающей жидкостью и сливом подсвечиваются индикаторными лампочками и могут быть заменены без остановки эксперимента
- Емкость с дополнительными компонентами для обжимающей жидкости (аддитивом) «на борту»
- Раствор для очистки «на борту»
- Возможность прямого подключения к лабораторному источнику деионизированной воды и сливу

Флюидика, лучшая в своем классе

- Работа с высоким давлением 10 psi
- Стабильная подача жидкости и удаление отходов
- Отслеживание расхода обжимающей жидкости и воздуха для контроля работы прибора
- Очень тихая работа и низкие уровни вибрации



ZE5 поставляется с двумя наборами контейнеров для обжимающей жидкости и слива, с легкостью заменяемыми в процессе работы прибора в случае необходимости. Контейнеры контролируются жидкостным модулем с низкой вибрацией и высоким давлением, что обеспечивает непрерывную работу устройства в течение всего дня.

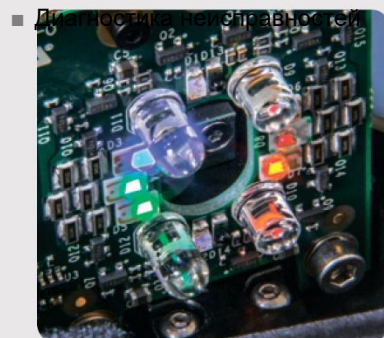
«Предупредите меня, если моя **новая конфигурация фильтров**, скорее всего, не будет работать».

ZE5-EYE: комфортная эксплуатация для лабораторий с высоким потоком экспериментов

Функция ZE5-EYE перед каждым запуском эксперимента производит автоматическую проверку всех фильтров на предмет их наличия и правильного расположения. Специализированная электронная плата оснащена десятью независимыми светодиодами, светящими по фактическому световому пути в ожидаемом для той или иной конфигурации спектре эмиссии, тем самым выявляя правильность установленных фильтров и достижение сигналом ФЭУ. Инновационная функция ZE5-EYE проверяет весь оптический путь детекции, включая диафрагму, фильтры, ФЭУ и электронику, и сообщает пользователю перед каждым экспериментом через программное обеспечение обо всех обнаруженных проблемах. Это исключает возможность неправильной установки фильтров и вдвое сокращает время на поиск и устранение неисправностей.

Анализатор клеток ZE5 также отслеживает настройки пользователя, извещает его обо всех изменениях и предупреждает, когда изменены критические параметры.

- 10 светодиодов просвечивают реальный оптический путь к ФЭУ
- 10 уникальных длин волн от <400 до >800 нм
- Индивидуальный контроль светодиодов
- Идентификация фактически установленных оптических фильтров



Несколько светодиодов с различными длинами волн просвечивают оптический путь. Количество света от каждого светодиода, достигающее ФЭУ, определяется установленными фильтрами. Полученный сигнал на ФЭУ сравнивается с референсным для определения правильности установленных фильтров. Если сигналы не совпадают, для соответствующего ФЭУ отобразится предупреждение.

Готовые реагенты – залог успеха

Для повышения эффективности работы и качества получаемых результатов анализатор клеток ZE5 предварительно тестируется совместно с реагентами и флуоресцентно-мечеными антителами Bio-Rad. Программное обеспечение Everest включает предварительно загруженный список продуктов для проточной цитометрии от Bio-Rad и обеспечивает возможность быстрого и простого запуска эксперимента. Для анализатора клеток ZE5 доступен широкий выбор из тысяч конъюгатов «антитело-флуорофор» и их соответствующих контрольных изотипов. Это позволяет Вам создавать многоцветные панели для иммунофенотипирования и наиболее эффективно использовать все 30 детекторов прибора. Кроме того, в портфолио Bio-Rad существуют уже готовые наборы антител для анализа клеточной пролиферации, апоптоза, клеточной жизнеспособности, характеризующиеся высокой чувствительностью, специально разработанные для прибора ZE5.



Программное обеспечение Everest – революционное программное обеспечение для проточной цитометрии, расширяющее границы

Автоматика

- Освобождает от рутинных задач, таких как запуск и выключение прибора, это происходит в автоматическом режиме и в соответствии с запрограммированным расписанием
- Калибровочные микросферы находятся на борту прибора и позволяют системе осуществлять QC протокол до начала работы с анализатором ZE5
- Опция Fluorochrome Selector помогает составить схему эксперимента и подготовить требующиеся для работы материалы

Анализ

- Получайте и сохраняйте файлы до 100 млн событий со всеми параметрами на высокой скорости анализа, сокращая время детектирования редких событий
- Такие функции, как многоканальный триггер и тепловая карта, предоставляют дополнительные преимущества при проведении сложных экспериментов
- Возможность анализа сохраненных файлов в параллели со сбором новых данных облегчает ваш рабочий процесс и повышает эффективность эксперимента
- Функция генерации отчетов выводит полученные данные на страницу отчетов, предоставляя Вам возможность доработать отчет и снабдить его примечаниями для коллег



Технические характеристики

Система

Чувствительность флуоресценции	<100 MESF для FITC, PE, APC
Чувствительность светорассеяния	<0,3 мкм FSC разрешение с модулем обнаружения мелких частиц
Устройство загрузки образца	Встроенное устройство загрузки образцов с функцией встряхивания и контролем температуры. Плашки до 384 лунок; штатив на 40 пробирок 5 мл 12 x 75 мм. Статичная позиция для одиночной пробирки на 5 мл
Производительность	<12 мин на 96-луночную плашку в режиме высокой производительности

Оптическая система

Возбуждение	До пяти пространственно разделенных лазеров. Стандартные опции: 355 нм, 50 мВт 488 нм, 100 мВт 640 нм, 100 мВт 405 нм, 100 мВт 561 нм, 50 мВт
Детекция	До 30 детекторов, включая FSC и SSC; опциональный второй детектор FSC
Кювета	Кварцевое стекло с каналом 145 x 265 мкм

Электроника

Скорость	>100 000 событий в секунду со всеми включенными параметрами
Обработка данных	Одновременное измерение высоты, площади и ширины пика для каждого канала. 24-битные данные для пика и площади. 17-битные данные для ширины с высоким разрешением линейной интерполяций на полувысоте

Проточная система

Скорость потока образца	0,0025-3,5 мкл/сек
Жидкости	4 x 4 л резервуары для обжимающей жидкости и слива. Емкость с дополнительными компонентами для обжимающей жидкости (аддитивом) и чистящее средство на борту.

Установка

Мощность	100–240 VAC, 50/60 Гц
Габариты (ШxГxВ)	29 x 27 x 26 дюймов; 74 x 69 x 66 см
Вес	<240 фунтов; <110 кг
Температура и влажность	18-28°C; отн. влажн. 20-60%
Подача воздуха и вакуума	Встроенная, на борту

Программное обеспечение

Проточная цитометрия	FCS 3.1
Стандартный (FSC) формат QC	Автоматический контроль качества с калибровочными микросферами на борту
Сбор и анализ данных	Программное обеспечение Everest

Рабочая станция

Процессор рабочей станции Dell Precision	Intel Core i7-7700 (Quad Core, 3.6 ГГц, 4.2 ГГц Turbo, 8 МБ)
Операционная система	Windows 10 Pro
Язык	английский
Графика	Встроенная Intel 630
Память	DDR4; 32 GB RAM
Передача данных по сети	Intel Gigabit LAN
Монитор	29" с динамиками
Загрузочное устройство SSD	256 ГБ
Жесткий диск	4 ТБ

Соблюдение установленных норм

Норма	Лазерное устройство CE, Класс I (1) Только для исследовательских целей
-------	---

Dell Precision является торговой маркой компании Dell Inc. Hamamatsu является торговой маркой компании Hamamatsu Photonics K.K. Corporation. Intel и Intel Core являются торговыми марками компании Intel Corporation. Windows является торговой маркой компании Microsoft Corporation.

BIO-RAD

000 «Диаэм»

www.dia-m.ru

Москва
ул. Магаданская, 7/3
тел./факс:
(495) 747-0508
sales@dia-m.ru

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

Казань
ул. Парижской
Коммуны, д. 6
тел./факс:
(843) 210-2080
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