

thermo**scientific**



Многофункциональный анализатор Varioskan LUX

Множество функций – единство технологий

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Многофункциональный анализатор Varioskan LUX

Получение быстрых и достоверных результатов

Разработанный для исследователей в области биологических наук с разнообразными потребностями и требованиями к анализам, многофункциональный анализатор Thermo Scientific™ Varioskan™ LUX микропланшетного формата, включает модуль для абсорбции и интенсивности флюоресценции с опционной люминесценцией, технологию AlphaScreen™ от компании «ПеркинЭлмер» (PerkinElmer), а также модуль флюоресценции с временным разрешением. Автоматический выбор динамического диапазона, настраивает оптимальный диапазон считывания в зависимости от интенсивности сигнала. Анализатор Varioskan LUX комплектуется диспенсерами (по запросу) для добавления реагентов, встроенным шейкером, контролем температуры и газа, функциями придонного считывания и спектрального сканирования.



Подходит для всех областей применения квалифицированными специалистами

Анализатор Varioskan LUX является многофункциональным инструментом для загруженных лабораторий. Varioskan LUX поддерживает следующие технологии измерения:

- Абсорбция (видимое УФ излучение, в т.ч. коррекцию оптического пути)
- Интенсивность флюоресценции (включая метод резонансного переноса энергии флуоресценции (FRET))
- Люминесценция (прямая и с фильтрами, в т.ч. метод резонансного переноса энергии биолюминесценции (BRET))
- Режимы AlphaScreen и AlphaLISA™
- Флюоресценция с временным разрешением (в т.ч) резонансный перенос энергии флюоресценции с временным разрешением (TR-FRET), гомогенную флуоресценцию с временным разрешением (HTRF))

Гибкий выбор длины волны

Устройство осуществляет выбор длины волны измерения с использованием фильтров или монохроматоров в зависимости от того, какой вариант оптимально подходит для каждой технологии измерения:

- Монохроматоры для абсорбции и интенсивности флюоресценции
- Фильтры для AlphaScreen и флюоресценции с временным разрешением
- Люминесценция без выбора длины волны (при необходимости, могут использоваться фильтры)

Также, устройство способно выполнять спектральное сканирование для определения оптимальной длины волны измерения для каждого анализа, на текущий момент и для будущих потребностей.

Анализатор Varioskan LUX микропланшетного формата предлагает:

- Модульную систему для настройки в соответствии с нуждами исследований
- Пять режимов измерений: конечная точка, кинетический, спектральный, многоточечный и кинетический спектральный
- Встроенный газовый модуль для регулирования концентрации CO₂ и O₂ для клеточного анализа
- Программное обеспечение Thermo Scientific™ SkanIt с системой для интуитивно понятного контроля устройства и легкой обработки данных
- Автоматический выбор динамического диапазона
- Автокалибровка и самодиагностика для уверенности в полученных результатах.

Диспенсеры реагентов

Для точного и легкого дозирования реагентов анализатор Varioskan LUX может быть укомплектован одним или двумя бортовыми диспенсерами. Они поддерживают одновременное дозирование и измерение, позволяя отслеживать кинетические реакции непосредственно с начала реакции, что актуально для «быстрых» реакций в режиме люминесценции, исследований Ca^{2+} и для других быстрых кинетических реакций. Возможность добавления реагентов в любой последовательности или на любом этапе кинетического анализа позволяет выполнить последовательные многоэтапные анализы, такие как АТФ или анализ гена-репортера. Автоматическое дозирование помогает обеспечить воспроизводимость у различных пользователей (рисунок 1).



Рисунок 1. Диспенсеры позволяют выполнить простое и точное дозирование реагентов.

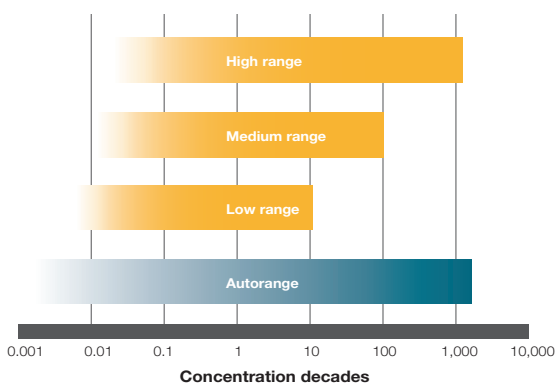


Рисунок 2. Функция автоматического динамического диапазона выбирает оптимальный диапазон считывания на основании интенсивности сигнала в лунке.

Точный контроль температуры

Varioskan Lux со встроенным инкубатором для контроля температуры до 45°C подходит для применения в областях, где температура является критически важной, в т.ч. при проведении определенных ферментных и клеточных анализов. Микропланшет окружен нагревателями с контролируемой температурой, а верхний элемент нагрет немного больше по сравнению с нижним для предотвращения образования конденсата на крышке планшета.

Контроль уровня CO₂ и O₂ для клеточного анализа

Встроенный газовый модуль (по выбору) сокращает время и трудозатраты при проведении клеточного анализа, он разработан для точного и одновременного контроля концентраций CO₂ и O₂. Даже во время самых длительных циклов анализов пользователь может покинуть лабораторию, зная, что исследования продолжают, а клетки выращиваются в правильных условиях. Газовый модуль интегрирован в устройство и не занимает дополнительного места в лаборатории. Концентрации газа указываются в программе SkanIt в течение всего цикла для отслеживания, обеспечивая дополнительное подтверждение и полноту данных.

Автоматический выбор динамического диапазона

Функция автоматического выбора динамического диапазона делает ненужной ручную настройку параметров измерений, являющуюся трудоемким процессом, эта функция является уникальной и отсутствует у других доступных на рынке моделей анализаторов микропланшетного формата. Функция автоматической регулировки коэффициента усиления Varioskan LUX выбирает идеальный диапазон считывания инструмента на основании интенсивности сигнала лунки (рисунок 2) с первой попытки. Результатом является достоверный и надежный анализ с оптимальными настройками измерений, вне зависимости от типа измеряемых сигналов.

Встроенный «умный» контроль безопасности

В анализаторе Varioskan используется передовая технология, помогающая избежать дорогостоящих ошибок, которые могут повредить инструмент, исказить результаты или привести к потере ценного времени и реагентов. Характеристика безопасности позволяет получать четкие и своевременные уведомления, предупреждающие ошибки до их появления. Анализатор Varioskan LUX оснащен несколькими видами автоматической проверки (рисунок 3), включая:

- **Проверку планшета**, для предотвращения случайного начала измерения или дозирования без наличия микропланшета в лотке
- **Проверку загрузки**, для подтверждения загрузки диспенсера перед началом цикла
- **Датчики позиционирования**, для подтверждения правильности расположения головок диспенсеров для каждого анализа
- **Проверку объема** для предотвращения дозирования очень больших объемов
- **Проверку шейкера**, для контроля скорости и силы встряхивания в зависимости от формата планшета, предотвращающую случайное расплескивание

Самодиагностика и автокалибровка инструмента

При каждом запуске устройства сложная система самодиагностики выполняет полный спектр инициализации и регулировки механических, электрических и оптических функций для подтверждения готовности к работе. Устройство также осуществляет автоматическую калибровку в начале каждого цикла и во время работы (если позволяет время) для обеспечения устойчивых и сопоставимых результатов анализов.

Интуитивная настройка с помощью программы SkanIt

Анализатор микропланшетного формата с таким множеством автоматических функций требует понятного пользователю интерфейса. Войдите в новую разработанную программу пятого поколения SkanIt. Ее простой в навигации интерфейс проведет через процесс измерения и поможет получить необходимые результаты. Программа SkanIt доступна в двух версиях: исследовательской (Research Edition) для ученых, работающих в сфере естественных наук, и изыскательской (Drug Discovery Edition) для поиска новых лекарств, и сочетает в себе программные функции согласно требованиям части 11, раздела 21 Свода федеральных нормативных актов Управления США по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (рисунки 4 и 5).

Для работы с программой SkanIt можно выбрать один из девяти языков: английский, французский, немецкий, испанский, португальский, итальянский, китайский (упрощенный), японский и русский.

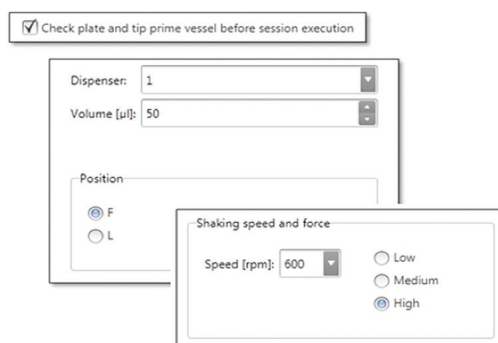


Рисунок 3. Встроенная система контроля безопасности распознает ошибки до их появления.

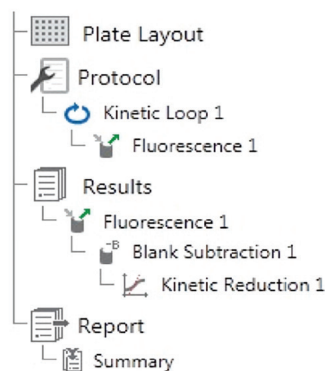


Рисунок 4. Древо цикла ПО SkanIt предоставляет понятный пользователю перечень шагов

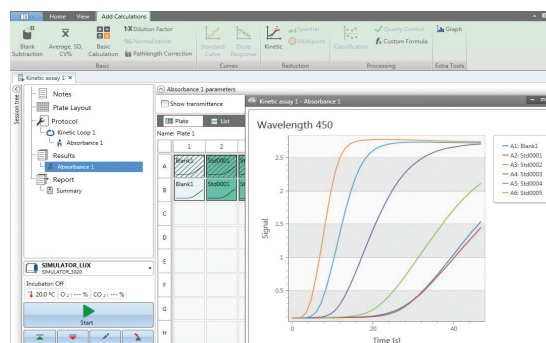


Рисунок 5. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс ПО SkanIt позволяет выполнить эффективную настройку.

Надежные результаты для множества областей применения

Эффективное использование достоверных данных без потери времени, анализатор Varioskan LUX это надежность и простота применения

Мы
на одной
волне



Как программа SkanIt облегчает считывание микропланшетов

- Обширная библиотека готовых протоколов с удобным для пользователя интерфейсом
- Визуальные инструментальные средства и обучающие пиктограммы сопровождают пользователя на каждом этапе
- Встроенные опции расчетов для упрощения обработки данных
- Экспорт данных в один клик в программу Microsoft™ Excel™
- Несколько форматов файлов для экспорта данных: *.xlsx, *.pdf, *.xml и *.txt
- Автоматическая отправка по электронной почте отчета о результатах после окончания цикла анализов
- Отсутствие ограничений по количеству лицензий, возможность установки ПО на любое количество компьютеров
- Данные измерений непрерывно сохраняются в базе данных, помогая предотвратить потерю данных из-за неисправностей, например, перебоев в энергоснабжении или случайного прерывания работы

Технические характеристики

Абсорбция	
Тип планшетов	6 – 384-луночные планшеты
Выбор длины волны	двойные монохроматоры
Диапазон волн	200 - 1000 нм
Источник света	Ксеноновая импульсная лампа
Диапазон считывания данных	0-6 Абс
Линейный диапазон измерений	0-4 Абс (96-луночный планшет) при 450 нм ±2% 0-3 Абс (384-луночный планшет) при 450 нм ±2%
Точность	0,003 Абс или ±2% для 200-399 нм (0-2 Абс) 0,003 Абс или ±1% для 400-1000 нм (0-3 Абс)
Прецизионность	Стандартное отклонение (SD) <0,001 Абс или коэффициент вариации (CV) <0,5% при 450 нм (0-3 Абс)

Интенсивность флуоресценции	
Тип планшетов	6 – 1536-луночные планшеты
Выбор длины волны	Двойной экситационный и эмиссионный монохроматоры
Диапазон длины волн возбуждения	200-1000 нм
Диапазон длины волн излучения	270-840 нм
Источник света	Ксеноновая импульсная лампа
Чувствительность	Поверхностное чтение: < 0,4 фмоль флуоресцеина на лунку (черный 384-луночный планшет); Придонное считывание: 4 фмоль флуоресцеина на лунку (черный планшет с прозрачным дном и 384 квадратными лунками)
Динамический ряд	Поверхностное чтение: >6 декад Придонное считывание: >5,5 декад

Флуоресценция с временным разрешением	
Тип планшетов	6 – 1536-луночные планшеты
Выбор длины волны	Фильтры (спектральное сканирование двойными экситационным и эмиссионным монохроматорами)
Диапазон длины волн возбуждения	Зафиксирован на 334 нм (спектральное сканирование: 200-840 нм)
Диапазон длины волн излучения	400-700 нм (спектральное сканирование: 200-840 нм)
Источник света	Ксеноновая импульсная лампа
Чувствительность	<1 амоль EU/лунку (белый 384-луночный малообъемный планшет);
Динамический ряд	>6 декад

Люминесценция	
Тип планшетов	6 – 1536-луночные планшеты (спектральное сканирование с 6-385-луночных планшетов)
Выбор длины волны	Прямой или фильтры (спектральное сканирование двойными монохроматорами)
Диапазон длины волн	360-670 нм
Чувствительность	<7 амоль АТФ/лунку (белый 384-лун. планшет)
Динамический ряд	>7 декад

AlphaScreen	
Тип планшет	6 – 1536-луночные планшеты
Выбор длины волны	Фильтры
Диапазон длины волн возбуждения	Зафиксирован до 680 нм
Диапазон длины волн излучения	400-660 нм
Источник света	Светодиод
Чувствительность	<100 амоль фосфотирозина/лунку (белый 384-луночный планшет)

Диспенсирование	
Тип планшет	6 – 384-луночные планшеты
Количество диспенсеров	до 2х единиц
Объем шприца	1 мл (стандартный), 5 мл (по выбору)
Объем диспенсирования	2- 5000 мкл с шагом увеличения дозы 1 мкл (для шприца 1 мл) 5- 25000 мкл с шагом увеличения дозы 5 мкл (для шприца 5 мл)
Точность	<1 мкл на 50 мкл (наконечник 0,4 мм), <0,2 мкл на 5 мкл (наконечник 0,25 мм)
Прецизионность	<1 мкл на 50 мкл (наконечник 0,4 мм), <0,25 мкл на 5 мкл (наконечник 0,25 мм)
Мертвый объем	Потеря реагента <100 мкл, общий объем трубки <800 мкл

Инкубатор и Шейкер	
Интервал температур	От температуры окружающей среды +4°C до 45°C
Тип шейкера	Орбитальный

Встроенный газовый модуль	
Диапазон концентрации CO ₂	0,1-15%
Стабильность концентрации CO ₂	±0,3% при 5% CO ₂
Диапазон концентрации O ₂	1-21%
Стабильность концентрации O ₂	±0,3% при 1% O ₂

Общие характеристики	
Режимы измерения	По конечным точкам, кинетический, спектральный, многоточечный и кинетический спектральный
Скорость измерения	Считывание 96-луночного планшета за 15 секунд, 384-луночного планшета – за 45 секунд, 1536-луночного планшета – за 135 секунд (минимальное время)
Интерфейс	ПО для ПК (программа SkanIt)
Размеры (В x Ш x Г)	58x53x51 см (23x21x20 дюймов)
Вес	54-59 кг (119-130 фунтов) в зависимости от конфигурации

Узнайте больше на thermofisher.com/varioskanlux

Только для исследований. Не использовать для диагностики. © 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права защищены. Все товарные знаки являются собственностью компании «Термо Фишер Сайентифик» и ее дочерних структур, если не указано иное. Товарные знаки AlphaScreen и AlphaLISA принадлежат компании «ПеркинЭлмер» (PerkinElmer). Товарные знаки Microsoft и Excel принадлежат компании «Майкрософт Корпорейшн» (Microsoft Corporation). **COL17606 0918**