

Quest™ X

Компактный высокопроизводительный ПЗС-спектрометр

Спектрометр



Quest™X представляет собой спектрометр с ПЗС детектором линейного типа, оптимизированный для работы от УФ до БИК диапазона спектра. Спектрометр оснащен 2048-элементным детектором, имеет встроенный 16-ти разрядный АЦП, USB 2.0 интерфейс со скоростью считывания > 2 МГц и функцию внешнего запуска. Quest™X оснащен температурной компенсацией, что значительно снижает тепловой дрейф до ≈ 15 отсчетов/°C. Данная особенность обеспечивает улучшенную стабильность за счет уменьшения дрейфа базовой линии и поддерживает хороший динамический диапазон.

Quest™X спектрометр является идеальным решением для большинства задач в спектральном диапазоне от 200 нм до 1050 нм и спектральным разрешением между 0.5 нм и 4.0 нм. Кастомное типоразмерное исполнение и передача данных через RS232 интерфейс доступны для OEM производителей.

Области применения

- УФ-видимая-БИК спектроскопия / спектрорадиометрия / спектрофотометрия
- Идентификация длины волны
- Исследование поглощения
- Исследование отражения
- Компонент OEM оптических инструментов

Отличительные особенности

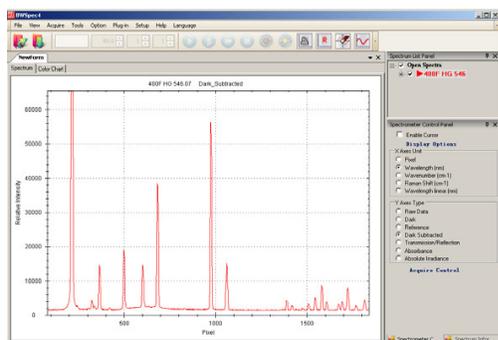
- Широкий рабочий диапазон: 200 – 1050 нм
- Спектральное разрешение от 0.5 нм
- 16-ти разрядный АЦП
- Минимальное время интегрирования 1 мс
- Скорость считывания > 2 МГц
- Простота работы через USB 2.0

Аксессуары

- Волоконные зонды
- Источники света
- Держатели кювет
- Держатели фильтров

Программное обеспечение

Программное обеспечение для сбора спектральных данных BWSpec® разработано для выполнения сложных измерений и вычислений одним нажатием кнопки. Оно позволяет пользователю выбирать между несколькими форматами данных и предлагает оптимизацию параметров сканирования, таких как время интегрирования. В дополнение к мощным функциям сбора и обработки данных, другие функции включают автоматическое вычитание темнового тока, сглаживание спектра и ручную или автоматическую коррекцию базовой линии.



Характеристики

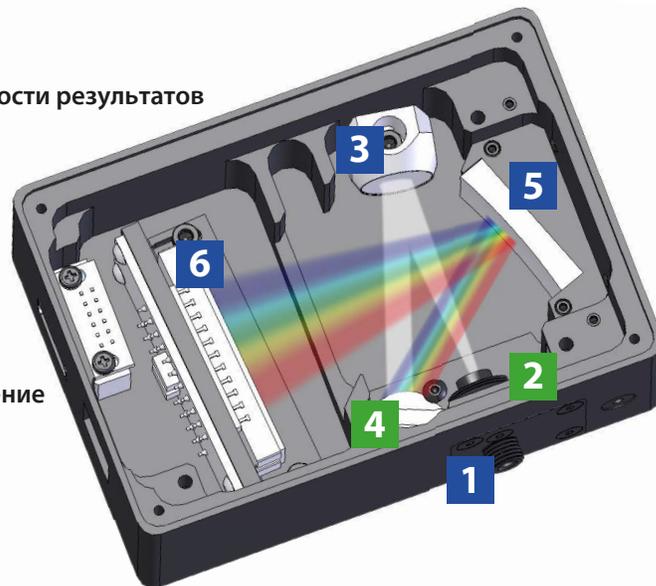
Электропитание	Через USB интерфейс, < 0.35 А
Тип детектора	Линейный ПЗС-детектор с улучшенным откликом
Количество пикселей детектора	2048, размер пикселя 14 × 200 мкм
Относительное отверстие	f/3.6
Оптическая схема	Скрещенная Черни-Тернера
Динамический диапазон	1300:1 (единичное сканирование)
Разрешение АЦП	16 бит (65535:1)
Скорость считывания	> 2 МГц
Скорость передачи данных	До 480 спектров/сек через USB 2.0
Время интегрирования	1 – 65535 мс
Тепловой дрейф	≈ 15 отсчетов/°C (≈ 29 отсчетов/°C максимально)
Вспомогательный порт	Внешний запуск, цифровые входы/выходы
Рабочая температура	5 – 35°C
Рабочая относительная влажность	до 85% (без конденсации)
Вес	0.34 кг
Габаритные размеры	98 × 67 × 34 мм
Интерфейс подключения	USB 2.0 (RS232 – опционально)
Совместимая ОС	Windows XP, 7, 8, 10 (разрядность 32- и 64-бита)

Технические детали Quest™ X

Стандартно Волоконный коннектор

1 Защищает волокно для обеспечения воспроизводимости результатов

За счет подключения оптического волокна к коннектору типа SMA 905, излучение будет переноситься на входную спектральную щель с согласованием апертур, обеспечивая воспроизводимость работы. Для сбора излучения из свободного пространства к коннектору может быть подключен диффузор или линзовая система.



Конфигурируемая Входная спектральная щель

2 Определяет световой поток и спектральное разрешение

Свет, попадающий на оптическую схему спектрометра, предварительно виньетирован установленной и отъюстированной спектральной щелью. Это в конечном итоге определяет спектральное разрешение и пропускную способность спектрометра после выбора дифракционной решетки. Предлагаем щели различной ширины для соответствия потребностям Вашего конкретного применения. Также доступны кастомные щели.

Модель	Габаритные размеры	Примерное разрешение (350 – 1050 нм)
10µm	10 мкм (Ш) × 1 мм (В)	≈ 1.0 нм
25µm	25 мкм (Ш) × 1 мм (В)	≈ 1.5 нм
50µm	50 мкм (Ш) × 1 мм (В)	≈ 2.2 нм
100µm	100 мкм (Ш) × 1 мм (В)	≈ 4.0 нм
200µm	200 мкм (Ш) × 1 мм (В)	Уточняйте
Доступны кастомные щели		

Стандартно Коллимирующее зеркало

3 Коллимирует и перенаправляет свет на дифракционную решетку

Оба зеркала представляют собой зеркала с согласованной апертурой, покрытые AlMg₂, который обеспечивает коэффициент отражения примерно 95% при работе в УФ-видимом спектре. Алюминий (Al) обеспечивает отражательную способность, а магний (Mg₂) защищает алюминий от окисления.

Конфигурируемая Дифракционная решетка

4 Разделяет свет на спектральные компоненты

Плотность штрихов решетки определяет два ключевых аспекта характеристик спектрометра: рабочий диапазон длин волн и спектральное разрешение. При увеличении плотности штрихов инструмент достигает более высокого разрешения, но рабочий диапазон уменьшается. И, наоборот, уменьшение плотности штрихов приводит к увеличению рабочего диапазона за счет ухудшения спектрального разрешения.

Длина волны в угле блеска является ключевым параметром

дифракционной решетки для оптимизации работы спектрометра. Угол блеска определяет максимальную эффективность решетки в определенном диапазоне длин волн.

Лучшая эффективность	Рабочий диапазон длин волн	Дифракционная решетка
УФ/БИК	200 – 850 нм	600 штр/мм; 250 нм
УФ/БИК	350 – 1050 нм	600 штр/мм; 400 нм
Видимый	380 – 750 нм	900 штр/мм; 500 нм
Видимый/БИК	550 – 1050 нм	830 штр/мм; 800 нм
БИК	750 – 1050 нм	1200 штр/мм; 750 нм
Доступны кастомные решетки		

Стандартно Фокусирующее зеркало

5 Фокусирует рассеянный свет на детектор

Оба зеркала представляют собой зеркала с согласованной апертурой, покрытые AlMg₂, который обеспечивает коэффициент отражения примерно 95% при работе в УФ-видимом спектре. Алюминий (Al) обеспечивает отражательную способность, а магний (Mg₂) защищает алюминий от окисления.

Стандартно Линейный детектор

6 Одновременно измеряет регистрируемый световой спектр

Quest™X оснащен ПЗС детектором линейного типа с 2048 элементами с шириной пикселей 14 мкм. Когда падающий свет попадает на отдельные пиксели на ПЗС-линейке, то каждый пиксель представляет собой часть спектра, которую электроника преобразует и отображает с заданной интенсивностью с помощью программного обеспечения BWSpec.

Квантовая эффективность (QE) и уровень шума ПЗС детектора сильно влияют на чувствительность спектрометра, динамический диапазон и отношение сигнал/шум. Скорость спектрального сбора данных спектрометра в основном определяется

откликом детектора в диапазоне длин волн.

Характеристики	
Рабочий диапазон длин волн	200 – 1050 нм
Количество пикселей	2048
Размер пикселя	14 × 200 мкм
Емкость потенциальной ямы	≈ 65000 электронов
Скорость оцифровки	> 2 МГц

