



Монохроматор- спектрограф серии MS200

Производитель: SOL Instruments

Модель: MS200

<https://assa-group.ru/ms200>

Монохроматоры-спектрографы серии MS200 – компактные спектральные приборы общего назначения с большим плоским фокальным полем (26x10 мм). Это полностью автоматизированные спектральные приборы с фокусным расстоянием 200 мм и относительным отверстием 1/3.6. Несмотря на небольшие размеры, короткофокусные монохроматоры-спектрографы серии MS200 обладают характеристиками, не уступающими аналогичным характеристикам более длиннофокусных спектральных приборов.

Монохроматоры-спектрографы серии MS200 построены по асимметричной схеме Черни-Тернера, что позволяет минимизировать aberrации и исключить переотражения от дифракционных решеток и зеркал.

Высококачественная оптика и большой выбор дифракционных решеток обеспечивают работу приборов в широком спектральном диапазоне от 185 нм до 60 мкм (в зависимости от выбранной решетки).

Благодаря применению специальной оптики в моделях MS2001i и MS2004i скорректирован астигматизм, что позволяет

использовать эти приборы в многоканальной спектроскопии.

В моделях MS2001 и MS2001i используется однопозиционный держатель дифракционной решетки, который позволяет легко сменять решетки вручную. Большой выбор сменных решеток позволяет получить наилучшее сочетание высокой энергетической эффективности и максимального спектрального разрешения для различных областей спектра.

Автоматизированная турель для установки четырех дифракционных решеток (модели MS2004 и MS2004i) обеспечивает быструю смену решеток с высокой воспроизводимостью заданной длины волны.

Монохроматоры-спектрографы серии MS200 имеют один входной и два выходных порта. Выбор выходного порта осуществляется с помощью автоматизированного зеркала. На каждый из выходных портов могут быть установлены либо выходные спектральные щели, либо многоканальные детекторы.

Монохроматоры-спектрографы серии MS200 предлагаются с двумя вариантами входной и выходных спектральных щелей: ручные, с управлением с помощью микрометрического винта, и автоматизированные (комбинированные), позволяющие управлять шириной раскрытия ножей с помощью компьютерной программы DevCtrl или вручную (вращением микрометрического винта).

Благодаря компактным размерам в сочетании с отличными техническими характеристиками, монохроматоры-спектрографы серии MS200 идеально подходят в качестве OEM приборов при построении спектроскопических систем, предназначенных для решения Ваших уникальных задач.

Модели монохроматоров-спектрографов серии MS200

	MS2001	MS2001i	MS2004	MS2004i
Дифракционный узел	Однопозиционный держатель для решеток сменяемых	Однопозиционный держатель для решеток сменяемых	Турель с возможностью установки до 4 решеток	Турель с возможностью установки до 4 решеток
Оптика	Стандартная	С компенсацией астигматизма (Imaging)	Стандартная	С компенсацией астигматизма (Imaging)

В приборах со стандартной оптикой (модификации MS2001 и MS2004) используется плоское входное поворотное зеркало, а в приборах с компенсацией астигматизма (модификации MS2001i и MS2004i) входное поворотное зеркало - цилиндрическое.

Как и во всех спектральных приборах, построенных по схеме Черни-Тернера, в монохроматорах-спектрографах серии MS200 ось вращения дифракционной решетки проходит через центр рабочей поверхности решетки и совпадает с направлением штрихов. Это обеспечивает постоянство геометрии пучков для формирования плоского и фиксированного фокального поля. Качество изображения во всем фокальном поле оптимизировано ассиметричностью оптической схемы. Большой размер фокусирующего (камерного) зеркала позволяет использовать всю ширину фокального поля без виньетирования. Кроме этого, ассиметричная схема Черни-Тернера обеспечивает низкий уровень рассеянного света и позволяет избежать переотражения света от оптических элементов и детекторов.

Оптическая система

Оптическая схема:	Черни-Тернера (модели MS2001i, MS2004i – с компенсацией астигматизма)
Порты:	1 входной, 2 выходных
Диапазон длин волн:	185 нм - 60 мкм (определяется используемыми решетками)
Относительное отверстие (по входу):	1/3.6
Фокусное расстояние (выходное):	200 мм
Диапазон сканирования, ограниченный углом разворота решетки:	0 - 1300 нм (для решетки 1200 штр/мм)
Основные зеркала:	сферические
Рассеянный свет:	3×10^{-5} (на расстоянии 20 мм от линии лазера 632.8 нм)
Фокальная плоскость:	26 x 10 мм

Используемая в приборах оптическая схема оптимизирована для:

- минимизации комы во всем рабочем спектральном диапазоне
- исключения переотражения света от двух основных зеркал
- исключения переотражения света между зеркалами прибора и входными окнами детекторов, установленных в фокальной плоскости
- обеспечения большого плоского фокального поля для всего рабочего спектрального диапазона
- обеспечения компенсации астигматизма для всего рабочего спектрального диапазона с использованием специальной корректирующей оптики (для imaging модификаций)

MS2004i и MS2001i)

***Компенсация астигматизма:**

Горизонтальное увеличение:	1.18
*Вертикальное увеличение:	1.48
*Остаточный астигматизм:	< 40 мкм

* Характеристики приведены для моделей с компенсацией астигматизма: MS2001i, MS2004i

Механизм развертки по спектру

Двигатель:	шаговый, с дроблением шага
Механизм:	червячный
Единичный шаг:	1.6 угловые секунды
Точность установки:	± 1 шаг
Максимальная скорость:	10000 шагов/с

****Оптические характеристики**

Обратная линейная дисперсия:	4.12 нм/мм
Спектральное разрешение:	
- ФЭУ:	0.11 нм
- Цифровая камера (12 мкм пиксел):	0.12 нм
Воспроизводимость:	± 0.036 нм
Точность установки длины волны:	± 0.07 нм
Средний шаг сканирования:	0.012 нм

**Характеристики приведены для решетки 1200 штр/мм, ширине щели 15 мкм, длина волны - 546 нм

Решетки

Размер решетки:	40 x 40 x 6 мм
-----------------	----------------

Способ вращения решетки:	относительно центра рабочей поверхности решетки
Крепление решеток:	1. Автоматизированная четырехпозиционная турель (модели MS2004, MS2004i) 2. Держатель решетки сменяемой вручную (модели MS2001 и MS2001i)

Воспроизводимость позиционирования решетки для автоматизированной четырехпозиционной турели (модели MS2004, MS2004i):	
по длине волны (для решетки 1200 штр/мм):	± 0.03 нм
по вертикальному положению изображения:	± 40 мкм
Воспроизводимость позиционирования решетки для держателя на одну сменяемую ручную решетку (модели MS2001, MS2001i):	
- по длине волны (для решетки 1200 штр/мм):	± 0.05 нм
- по вертикальному положению изображения:	± 40 мкм

Порты

Количество портов:	1 входной, 1 или 2 выходных
Воспроизводимость выбора выходного порта (автоматизированное зеркало):	± 0.03 нм
Время смены выходного порта:	5 сек

Спектральные щели

Управление шириной щели:	автоматическое (шаговый привод) или ручную (микровинт)
Ширина раскрытия щели:	плавно регулируемая от 0 до 2.0 мм
Параллельность ножей:	± 1 мкм
Точность (при ширине щели 1 мм):	± 10 мкм
Воспроизводимость:	± 1 мкм (± 1.5 мкм - ручная щель)
Цена деления микровинта:	2 мкм
Единичный шаг (автоматизированная щель):	0.5 мкм
Высота щели:	от 0 до 10 мм – регулируется диафрагмой

Встроенный входной затвор

Время перекрытия:	~100 мс
Максимальная частота:	1 Гц
Управление:	Программно (встроенный контроллер)

Управление

Общее управление:	от встроенного контроллера
Внешнее управление:	от персонального компьютера
Интерфейс связи с компьютером:	Ethernet

Габаритные размеры

Габаритные размеры (Д x Ш x В):	300 x 200 x 160 мм
Вес:	9 кг (может незначительно отличаться в зависимости от комплектации)

<https://assa-group.ru/ms200>

**Подберем
оборудование
конкретно под вашу
задачу**

+ 7 495 215-06-01

Позвоните, мы составим для вас
коммерческое предложение и
проконсультируем в юридических
вопросах.