



Монохроматор- спектрограф серии MSDD1000

Производитель: SOL Instruments

Модель: MSDD1000

<https://assa-group.ru/msdd1000>

Монохроматор-спектрограф Двойная схема объединяет высокое спектральное разрешение, свойственное длиннофокусным приборам, чрезвычайно низкий уровень рассеянного света, являющийся неотъемлемым преимуществом двойных схем и малые размеры одинарных монохроматоров/[спектрографов](#).

Монохроматор-спектрограф MSDD1000 - полностью автоматизированный спектральный прибор с эффективным фокусным расстоянием 1000 мм (2 x 500 мм) и относительным отверстием 1/5.9, который может быть использован в качестве монохроматора или спектрографа с большим плоским фокальным полем.

Монохроматор-спектрограф MSDD 1000 построен по модифицированной схеме Черни-Тернера с двухуровневым расположением оптических элементов, что обеспечивает удвоение дисперсии, а также позволяет минимизировать aberrации и исключить переотражения спектров от дифракционных решеток и зеркал.

MSDD 1000 – это двойной монохроматор без промежуточной щели, в котором верхний и нижний уровень являются отдельными монохроматорами. Связь между уровнями осуществляется с

помощью двух плоских поворотных зеркал.

Оптическая схема и конструкция MSDD 1000 построены таким образом, что монохроматор любого из уровней может использоваться как первый. При этом, если излучение подать на вход монохроматора одного из уровней, то спектр будет формироваться в фокальной плоскости монохроматора другого уровня, что позволяет легко каскадировать монохроматоры для построения счетверённого из двух двойных.

Высококачественная оптика и большой выбор дифракционных решеток обеспечивают работу MSDD 1000 в широком спектральном диапазоне от 185 нм до 60 мкм (в зависимости от выбранной решётки) с непревзойдённым спектральным разрешением.

В моделях MSDD1002i и MSDD1004i скорректирован астигматизм благодаря применению специальной оптики, что позволяет использовать эти приборы в многоканальной спектроскопии. В этих приборах используется только один входной порт.

Монохроматор-спектрограф MSDD 1000 имеет два входных (только модели без компенсации астигматизма – MSDD1002 MSDD1004) и два выходных порта. Выбор портов осуществляется с помощью поворотных зеркал. На каждый из выходных портов могут быть установлены либо выходные спектральные щели, либо многоканальные детекторы.

Монохроматор-спектрограф MSDD 1000 предлагается с двумя вариантами входных и выходных спектральных щелей: ручные, с управлением с помощью микрометрического винта, и автоматизированные (комбинированные), позволяющие управлять шириной раскрытия ножей как в автоматизированном режиме,

так и вручную (вращением микрометрического винта).

Большой выбор сменных решёток позволяет получить наилучшее сочетание высокой энергетической эффективности и максимального спектрального разрешения для различных областей спектра.

Мы также предлагаем большой выбор дополнительных аксессуаров для Монохроматора - спектрографа MSDD 1000: восьми и шестипозиционное фильтровое колесо, скоростные затворы с возможностью заведения излучения напрямую и через световод, оптические световоды с адаптерами, входные и выходные конденсоры, интегральные и многоэлементные детекторы и другие аксессуары.

Экстремально высокое спектральное разрешение – лучше 0.004 нм для решётки 3600 штр/мм, – в сочетании с уникально высокой светосилой (F# 1:5.9) делают двухпроходовой метровой Монохроматор-спектрограф MSDD 1000 идеальным прибором для спектроскопических применений, требующих высокого разрешения при ограниченной площади, когда невозможно использовать физически больший инструмент.

Модели монохроматоров-спектрографов серии MSDD1000

	MSDD1002	MSDD1002i	MSDD1004	MSDD1004i
Дифракционный узел	Однопозиционный держатель для сменяемых вручную пар решёток	Однопозиционный держатель для сменяемых вручную пар решёток	Турель с возможностью установки двух пар решёток	Турель с возможностью установки двух пар решёток
Оптика	Стандартная	С компенсацией астигматизма	Стандартная	С компенсацией астигматизма

тизма (Imagi
ng)

тизма (Imagi
ng)

Как и во всех спектральных приборах, построенных по схеме Черни-Тернера, в Монохроматорах- Спектрографах MSDD1000 ось вращения дифракционных решёток проходит через центры нарезных поверхностей рабочих дифракционных решеток и совпадает с направлением штрихов. Это обеспечивает постоянство геометрии пучков для формирования плоского и фиксированного фокального поля. В варианте исполнения MSDD1000 с автоматизированной турелью, оси вращения решёток расположены перпендикулярно оси сканирования по спектру, что обеспечивает высокую воспроизводимость установки заданной длины волны при смене решёток.

Оптическая система

Оптическая схема:	модифицированная Черни-Тернера с двухуровневым расположением оптических элементов
Диапазон длин волн:	185 нм - 60 мкм (определяется используемыми решетками)
Относительное отверстие:	1/5.9
Фокусное расстояние:	1000 мм (2 x 500 мм)
Диапазон сканирования, ограниченный углом разворота решетки:	0 - 1280 нм (для решетки 1200 штр/мм)
Основные зеркала:	сферические
Рассеянный свет:	10^{-8} (на расстоянии 20 нм от линии лазера 632.8 нм)
Фокальная плоскость:	28 x 10 мм

Компенсация астигматизма

Модель	MSDD1002	MSDD1004	MSDD1002i	MSDD1004i
Горизонтальное увеличение:	1.08	1.08	1.08	1.08
Вертикальное увеличение:	-	-	1.11	1.11
Остаточный астигматизм:	-	-	< 15 мкм	< 15 мкм

Механизм развертки по спектру

Двигатель:	шаговый, с дроблением шага
Механизм:	синусный
Единичный шаг:	0.18 угловые секунды
Точность установки:	± 1 шаг
Макс. скорость:	10000 шагов/с

Оптические характеристики

Обратная линейная дисперсия:	0.82 нм/мм
Воспроизводимость:	± 0.005 нм
Спектральное разрешение:	
- ФЭУ:	0.013 нм
- Цифровая камера (12 мкм пиксел):	0.017 нм
Точность установки длины волны:	± 0.028 нм
Средний шаг сканирования:	0.0014 нм

Решетки

Размер дифракционных решеток:	80 x 70 x 10 мм
Способ вращения решетки:	относительно центра нарезного участка решетки
Крепление	1. Автоматизированная турель

дифракционных решеток: на 2 пары решеток
2. Сменный держатель на 1 пару
решеток
(смена решеток в ручную)

Автоматизированная турель на
две пары решёток
(модели MSDD1004 и MSDD1004i)

Воспроизводимость
позиционирования решетки:

- по длине волны: ± 0.006 нм

- по вертикальному положению ± 20 мкм

изображения:

Держатель на одну сменяемую
вручную решетку

(модели MSDD1002 и MSDD1002i)

Воспроизводимость
позиционирования решетки:

- по длине волны: ± 0.05 нм

- по вертикальному положению ± 75 мкм

изображения:

Порты

Количество: 2 входных, 2 выходных

Воспроизводимость выбора ± 0.01 нм

выходного порта

(автоматизированное зеркало):

Время смены входного порта: 4 сек

Время смены выходного порта: 4 сек

Спектральные щели автоматизированные (комбинированные)

Управление шириной щели: автоматическое (шаговый
привод) либо вручную
(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
Цена деления микровинта:	2 мкм
Единичный шаг:	0.5 мкм
Высота щели:	от 0 до 10 мм – регулируется диафрагмой

Спектральные щели ручные

Управление шириной щели:	вручную микровинтом
Ширина раскрытия щели:	плавно регулируемая от 0 до 2.0 мм
Параллельность ножей:	± 1 мкм
Точность (при ширине щели 1 мм):	± 10 мкм
Воспроизводимость:	± 1.5 мкм
Цена деления микровинта:	2 мкм
Высота щели:	от 0 до 10 мм – регулируется диафрагмой

Встроенный затвор

Количество:	2 (на каждом входном порту)
Время перекрытия:	~ 100 мс
Максимальная частота:	1 Гц
Управление:	Программно от встроенного контроллера прибора или TTL-сигналами от внешнего устройства

Управление

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

Габаритные размеры

Габаритные размеры (ДхШхВ): 556 x 324 x 340 мм
Вес: 35 кг (может незначительно отличаться в зависимости от комплектации)

** Характеристики приведены 1200 штр/мм, ширине щели 24 мкм, длина волны - 546 нм.

<https://assa-group.ru/msdd1000>

**Подберем
оборудование
конкретно под вашу
задачу**

+ 7 495 215-06-01

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