

МОНОХРОМАТОР/СПЕКТРОГРАФ M500



M500 является универсальным решением для работы в широком спектральном диапазоне с высоким разрешением и минимальным уровнем рассеянного света.

M500 является базовым прибором для формирования систем двойных и тройных монохроматоров с эффективным фокусным расстоянием 1м и 1,5м соответственно.

КОМПЕНСАЦИЯ АСТИГМАТИЗМА (IMAGING)

M500 может быть оснащен либо стандартной оптикой (без коррекции астигматизма), либо Imaging оптикой с компенсацией астигматизма. В случае стандартной оптики вертикальный астигматический абберационный отрезок на выходной щели монохроматора составляет 1,7 мм.

Оптика с коррекцией астигматизма рекомендуется для задач, требующих пространственного разрешения по вертикали, а также для любых других задач с целью повышения общей чувствительности системы. Благодаря высокому оптическому качеству M500 величина остаточ-

РАМАНОВСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ
комбинационного рассеяния

ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ и ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ
СПЕКТРОСКОПИЯ

ЭМИССИОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ
включая УФ диапазон от 180нм

МНОГОКАНАЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ
(Imaging)

Перестраиваемые источники света с узким спектральным интервалом

Другие применения, требующие высокого спектрального разрешения

ного астигматизма в Imaging конфигурации в центре поля составляет всего 40 мкм. Это позволяет эффективно реализовать многоволоконный ввод излучения в прибор, а также использовать в качестве регистраторов двухкоординатные матрицы в режиме формирования изображения.

Компенсация астигматизма в M500 реализована на боковом входном порту и работает для всех трех выходных портов. При использовании прямого входного порта все три выходных порта - без компенсации.

СПЕЦИФИКАЦИЯ M500

Оптическая схема	Оптимизированная схема Черни-Тернера с двумя оптическими входами и тремя выходами					
Спектральный диапазон	190 – 12 000 нм (зависит от выбранной решетки)					
Относительное отверстие	1 : 6,5					
Фокусное расстояние, мм	500					
Плоское поле, мм	30 x 10					
Входной порт	до 2-х					
Выходной порт	до 3-х					
Imaging (компенсация астигматизма)	Опция. Реализована для всех 3-х выходных портов					
Вертикальное увеличение (стандартная оптика)	1,0					
Вертикальное увеличение (Imaging оптика)	1,1					
Дифракционные решетки ¹	70x70x10мм, автоматизированная турель, до 4 решеток в комплекте					
штрихов на мм	2400	1800	1200	600	600	300
длина волны в блеске, нм	250	270	400	750	1000	1500
спектральный диапазон ² , нм	190-450	190-540	266-800	500-1500	660-2000	1000-3000
механический диапазон, нм	0 – 600	0 – 800	0 – 1200	0 – 2400	0 – 2400	0 – 4800
обратная линейная дисперсия ³ , нм/мм	0,71	0,98	1,47	2,95	2,83	5,9
спектральное разрешение (среднее значение) ³ , нм	0,023 ⁴	0,03 ⁴	0,041 ⁴	0,083 ⁴	0,064 ⁴	-
интервал одновременной регистрации многоканального детектора (среднее значение) ³ , нм	<0,05 ⁵	<0,07 ⁵	<0,1 ⁵	<0,21 ⁵	<0,21 ⁶	<0,44 ⁶
точность установки длины волны, нм	20,3 ⁴	28,0 ⁴	42,1 ⁴	84,5 ⁴	81,1 ⁴	-
воспроизводимость длины волны, нм	17,3 ⁵	24,0 ⁵	36,0 ⁵	72,2 ⁵	36,2 ⁶	75,5 ⁶
Входная/выходные щели	Автоматическая и ручная регулировка					
ширина щели, мм	0 – 2 (0 – 5 мм щель доступна опционально)					
высота щели, мм	12					
параллельность, мкм	+/- 1					
точность считывания деления, мкм	2 (5мкм для щелей 5 мм)					
размер шага, мкм	0,1					
погрешность, мкм	+/- 5 (+/- 12,5 для щели 5 мм)					
Турель фильтров	Автоматическое переключение фильтров; содержит устройство ограничения высоты входной щели от 0 до 10мм с ручной регулировкой					
максимальное количество фильтров	8					
стандартное количество фильтров	5					
размер фильтра, мм	20					
Встроенная заслонка (шаттер)	Программно управляемый, служит для измерения темного сигнала					
Связь с компьютером	High-Speed USB интерфейс					
Габаритные размеры, мм ³	635x590x303					

1. Спецификация дифракционных решеток может быть изменена по запросу

2. Диапазон длин волн с дифракционной эффективностью более 40%

3. Значения обратной линейной дисперсии, интервала одновременной регистрации детектора и спектрального разрешения указаны для длины волны в блеске

4. Для детектора с размером пикселя 7 мкм и длиной светочувствительной зоны 28,672мм (Hamamatsu S13496)

5. Для детектора с размером пикселя 24 мкм и длиной светочувствительной зоны 24,576мм

6. Для детектора с размером пикселя 25 мкм и длиной светочувствительной зоны 12,8мм

КОМПЛЕКТАЦИЯ M500

Комплектация зависит от целевого назначения, утверждается на этапе формирования заказа и может включать:

До двух входных портов, каждый входной порт содержит автоматизированный затвор для вычитания темного сигнала.

Компенсация астигматизма Imaging на боковом входном порту (опция).

До трех выходных портов с возможностью установки либо спектральных щелей, либо многоэлементных детекторов.

До 4-х дифракционных решеток на автоматизированной турели.

Турель фильтров разделения порядков для работы в спектральном диапазоне от 180нм до 2500нм.

Скращенные автоматизированные спектральные щели (регулируемый pinhole, опция).

Выбор оптики – для работы в УФ-БИК диапазоне, или для дальней ИК области.

Линейные и матричные датчики изображения, одноэлементные детекторы.

Оптико-механические узлы для сбора излучения с образца и фокусировки в оптическое волокно, для ввода излучения из волокна в монохроматор, для формирования пучков на выходе монохроматора, для фокусировки в оптическое волокно и др.

Безабберрационные зеркальные конденсоры для фокусировки излучения источника света на входную щель монохроматора без использования оптических волокон.

Штуцер для опциональной продувки инертным газом. Продувка рекомендуется при работе в УФ области спектра 180-220нм для устранения эффекта поглощения излучения находящимся в воздухе кислородом.

ЕДИНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ PHOTONICS.SP

Единое программное обеспечение Photonics.SP служит для управления монохроматором и детекторами и включает все необходимые для работы функции:

Сканирование спектрального диапазона и смену дифракционных решеток.

Смена входных и выходных портов.

Регулировка ширины спектральных щелей.

Управление шаттром, предназначенным для регистрации темного сигнала.

Работа с одноэлементными и многоэлементными детекторами и с фотоумножителями; настройка параметров регистрации.

Регистрация, редактирование и обработка спектров.

Сохранение данных, а также экспорт спектров в форматах CSV, BMP и PNG

Работа детекторов в режиме с прямой и обратной синхронизацией с установленными параметрами

Совместимость с линейкой спектроскопических детекторов iVac, iDus, Newton и iStar производства ANDOR Technology, а также с серией LANSIS CCD от Teledyne Princeton Instruments

Автоматическая программная сшивка спектральных отрезков, зарегистрированных многоэлементным детектором при различных положениях дифракционной решетки; автоматический расчет числа сканирований и положений решетки в зависимости от заданного спектрального диапазона

Возможность создавать, сохранять и редактировать дополнительную пользовательскую калибровку по длинам волн

DLL и SDK являются частью стандартного комплекта M500.

Габаритный чертёж монохроматора-спектрографа M500

