

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МОНОХРОМАТОР-СПЕКТРОГРАФ M266

M266 – универсальный автоматизированный светосильный монохроматор-спектрограф с фокусом 284мм, с плоским полем размером 30х10мм, с высоким качеством линии и низким уровнем рассеянного света.



ОСОБЕННОСТИ

Высокая светосила (F=1:3,8), низкий уровень рассеянного света и высокое качество линии позволяет успешно применять M266 для решения самого широкого круга задач.

Два выходных порта предоставляют возможность подсоединять к M266 или две выходных щели, или одну выходную щель и детектор, или два детектора одновременно.

Управление M266 полностью автоматизировано. Сканирование спектра по длинам волн, смена дифракционных решеток, смена фильтров разделения порядков, регулировка ширины щелей и выбор выходного порта производится автоматически и управляется с помощью интеллектуального и простого в использовании программного обеспечения.

Автоматический затвор предназначен для автоматического вычитания фона (темнового сигнала), а также для защиты детектора от излишней засветки источником излучения.

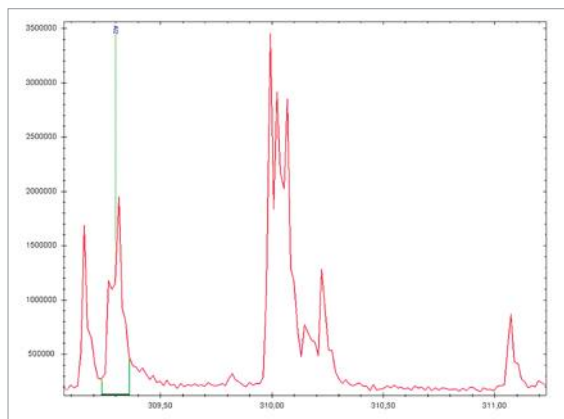
Адаптеры детекторов M266 имеют возможность удобной юстировки детектора по фокусу.

Версия IMAGING (Опция) предполагает установку цилиндрического поворотного зеркала, обеспечивающего компенсацию астигматизма для обоих выходных портов прибора.

Программное обеспечение SolarLS.LAB обеспечивает автоматическую работу системы с многократным сканированием и сменой решёток и фильтров, получением панорамных спектров, их демонстрацией и автоматической свивкой, а также обработкой спектров.

Программные модули DLL и/или драйвера LabVIEW бесплатно поставляются по Вашему требованию в комплекте с монохроматором M266 и позволяют организовать управление прибором в рамках общей управляющей программы Вашего приборного комплекса.

Высокое оптическое качество прибора.



Квадруплет Fe 310nm (спектральные линии 309.9897nm, 309.9971nm, 310.0304nm, 310.0666nm), зарегистрированный при анализе сталей и сплавов с помощью M266 (дифракционная решетка 1800 штр/мм) с искровым возбуждением, показывает возможность разрешения как минимум 3-х пиков и демонстрирует высокое оптическое качество прибора.

ПРИМЕНЕНИЯ

- Флуоресцентная и рамановская спектроскопия
- Измерения поглощения, отражения и пропускания от УФ до ИК
- Многоканальная спектроскопия
- Аналитические задачи в диапазоне от УФ до ИК

ПРЕИМУЩЕСТВА M266

Стандартная оптика представляет собой сферические и плоские зеркала с покрытием $Al+MgF_2$, оптимизированным для высокой эффективности в УФ-области. Опционально прибор может содержать оптику с покрытием $Al+SiO_2$ или с золотым/серебряным покрытием для высокой эффективности в ИК-области спектра.

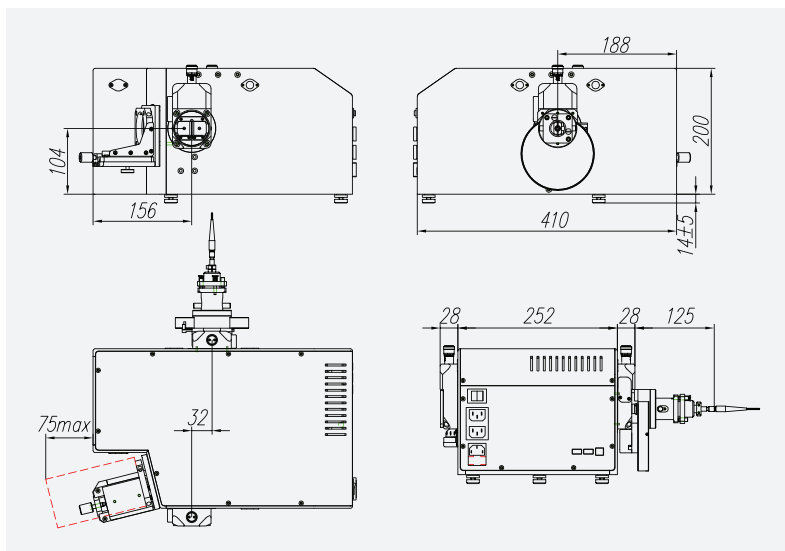
Прямой (Аксиальный) и боковой (Радиальный) выходные порты работают поочередно. Переключение между выходными портами осуществляется из программного обеспечения при помощи поворотного зеркала, которое в своем рабочем положении направляет излучение на боковой (Радиальный) выходной порт. Возможна поставка прибора с одним выходным портом (Аксиальным). Если радиальный выходной порт не используется, на него устанавливается заглушка.

Величина астигматического отрезка для M266 составляет 2,4мм в центре плоского поля и соответственно 2,1мм и 2,8мм по краям поля. Наличие астигматизма обычно не ухудшает разрешающей способности прибора, но, в зависимости от высоты используемого детектора, может влиять на общую чувствительность системы.

Компенсатор астигматизма в M266 представляет собой цилиндрическое зеркало, которое устанавливается после входной щели вместо плоского поворотного зеркала и обеспечивает компенсацию астигматизма для обоих выходных портов прибора (модификация Imaging).

Введение компенсатора астигматизма в оптическую схему позволяет исправить астигматизм в плоскости выходной щели до величины порядка 50мкм. Это обстоятельство нужно учитывать при расчете ожидаемого оптического разрешения прибора с конкретной решеткой. Компенсация астигматизма также влияет на вертикальное увеличение прибора:

M266 увеличение	Горизонтальное	Вертикальное
Без компенсации астигматизма	1,19	1,32
С компенсацией астигматизма	1,19	1,55



Габаритные размеры спектрографа-монохроматора M266

ОПТИКА ДЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОПТИЧЕСКИХ СХЕМ

Монохроматор-спектрограф M266 имеет широкий выбор оптических узлов и детектирующих модулей, позволяющих осуществить эффективный сбор излучения от образца, расположенного на конечном расстоянии и в бесконечности, доставить излучение в монохроматор посредством оптического волокна и без него, осуществить эффективное согласование апертур оптического волокна и монохроматора. Адаптеры детекторов обеспечивают возможность удобной фокусировки детектора.

- Турель фильтров разделения порядков
- Адаптеры для согласования апертур оптического волокна и монохроматора
- Адаптеры для ввода излучения в волокно
- Конденсоры для ввода излучения в монохроматор
- Щель спектральная входная скрещенная (опционально устанавливается вместо стандартной входной щели)
- Оптические волокна
- Объективы Кассегрена
- Адаптеры для детекторов
- Многоканальные детекторы и ФЭУ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОНОХРОМАТОРА-СПЕКТРОГРАФА M266

Оптическая схема	Оптимизированная схема Черни-Тернера с одним оптическим входом и двумя выходами								
Спектральный диапазон	Стандартный 190 – 3600 нм (см. спецификацию ниже), Расширенный до 40 мкм (по Вашему отдельному запросу)								
Относительное отверстие	1 : 3,8								
Фокусное расстояние, мм	284								
Плоское поле, мм	30 x 10								
Imaging	Опция. Организована на обоих выходных портах.								
Дифракционные решетки	50x50x10мм, одна решетка либо турель с 4 решетками из следующего перечня ¹⁾								
число штрихов на мм ¹⁾	2400	1800	1200	600	400	300			
обратная линейная дисперсия (среднее значение) ²⁾ , нм/мм	1,58	2,12	3,18	6,37	6,32	9,6	9,41	12,75	12,64
длина волны в блеске, нм	225	270	400	750	1000	800	1700	1500	2000
спектральный диапазон ³⁾ , нм	190-450	190-540	265-800	500-500	660-800	530-1600	1130-2600	1000-3000	1330-3600
интервал одновременной регистрации многоканального детектора (среднее значение), нм	38 ⁴⁾	51 ⁴⁾	76 ⁴⁾	150 ⁴⁾	80 ⁵⁾	230 ⁴⁾	120 ⁵⁾	160 ⁵⁾	160 ⁵⁾
разрешение (среднее значение), нм	<0,1 ⁴⁾	<0,15 ⁴⁾	<0,22 ⁴⁾	<0,45 ⁴⁾	<0,45 ⁵⁾	<0,7 ⁴⁾	<0,7 ⁵⁾	<0,94 ⁵⁾	<0,94 ⁵⁾
точность установки длины волны, нм	± 0,05	± 0,067	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,3	± 0,3	± 0,4	± 0,4
воспроизводимость длины волны, нм	± 0,013	± 0,017	± 0,025	± 0,05	± 0,075	± 0,075	± 0,075	± 0,1	± 0,1
шаг поворота дифракционной решетки, нм	0,007	0,009	0,013	0,026	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
скорость сканирования, нм/с	12,5	16,7	25	50	75	75	75	100	100
Входная/выходные щели	автоматическая и ручная регулировка								
ширина щели, мм	0 – 2								
высота щели, мм	12								
параллельность, мкм	+/- 1								
точность деления микрометра, мкм	+/- 1								
размер шага, мкм	0,5								
погрешность, мкм	+/- 10								
Турель фильтров	автоматическое переключение								
макс. количество фильтров	6								
станд. количество фильтров	5								
размер фильтра, мм	20								
световая апертура, мм	18								
Встроенный шаттер	программно управляемый, служит для измерения темного сигнала								
Связь с компьютером	High-Speed USB интерфейс								
Габариты, вес	410 x 252 x 213 мм, 23,5 кг								

¹⁾ По Вашему запросу могут быть использованы дифракционные решетки с другим количеством штрихов/углом блеска.

²⁾ Значение обратной линейной дисперсии указано для длины волны в блеске.

³⁾ Диапазон длин волн с дифракционной эффективностью более 40%.

⁴⁾ Для детектора с размером пикселя 24мкм и длиной светочувствительной зоны 24,5мм.

⁵⁾ Для детектора с размером пикселя 25мкм и длиной светочувствительной зоны 12,8мм.