СПЕЦИФИКАЦИЯ

Avio 5x0 Max ИСП оптический эмиссионный спектрометр

Оптическая эмиссионная спектрометрия с ИСП

ICP-OES Avio™5x0 Max от компании PerkinElmer® –

компактный, настольный, истинно одновременный атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-ОЭС), с двойным обзором плазмы и вертикальным расположением горелки, разработан для анализа любых проб со сложными матрицами без дополнительного разбавления проб, обеспечивая производительность, точность и быструю окупаемость.

Технические характеристики спектрометра

Полихроматор

Светосильный (f/6.7) Эшелле-полихроматор спектрометра **Avio 5x0 Max** использует два SCD детектора и охватывает спектральный диапазон 163-782 нм. Решётка Эшелле размером 80 на 160 мм имеет 79 штрихов на мм и угол блеска 63.4 градуса. Кросс-диспенсер для УФ диапазона длин волн – решетка с 374 штрихами на мм, кросс-диспенсер для видимого диапазона - 60-градусная призма из плавленого кварца. УФ диспенсер в спектрометрах **Avio 5x0 Max** использует коррекцию Шмидта для полного устранения аберраций в сфере камеры радиусом 400 мм.

Спектральный диапазон - 163-782 нм.

Спектральное разрешение – 0,006 нм при 200 нм.

Термостатированная оптика

Вся оптическая система расположена в продуваемом и термостатированном оптическом корпусе, который смонтирован на той же оптической скамье, что и система подачи образца. Соединение оптической скамьи с основной станиной инструмента выполнено таким образом, что полностью устраняет влияние обычных вибраций пола на функционирование прибора.

Обзор плазмы

Система включает в себя вертикально расположенную горелку с двойным обзором плазмы, выбираемым с помощью программного обеспечения. Любая длина волны может использоваться в радиальном, аксиальном или смешанном режиме в одном методе измерений.

Двойной обзор плазмы в **Avio 5x0 Max** достигается посредством поворота зеркала, расположенном на оптическом пути и позволяет работать во всех режимах, с возможностью регулировки оптимального его положения как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях с помощью программного обеспечения.

Ввод света и коррекция длин волн

Управляемая компьютером система автоматически открывает и закрывает шторку-затвор при измерении каждого образца, защищая входные зеркала от чрезмерной экспозиции. УФ излучением плазмы, увеличивая срок службы зеркал. Ртутная лампа (используется эмиссионная линия ртути 253 нм) встроена в механизм затвора и может программируемо включаться пользователем для автоматической коррекции положения пиков прибора во всем спектральном диапазоне.

Детекторы

Разработанные специально для ИСП-спектрометров, запатентованные сегментированные детекторы с зарядовой связью (Segmented-array Charge-coupled Device - SCD) компании PerkinElmer состоят из 235 адресных подмассивов ячеек (на кремниевой подложке 13 на 19 мм) и охватывают более 6000 характеристичных длин волн. Типичный шум детектора – около 13 e^- (СКО); темновой ток – менее 100 e^- /пиксель/сек; скорость считывания – 50 мксек/пиксель. Автоматическая обработка данных дополнительно снижает электронный шум.

PerkinElmer
For the Better

Технические характеристики ИСП-системы

Радиочастотный генератор

ИСП-ОЭС **Avio™5x0 Max** оснащен твердотельным радиочастотным генератором четвёртого поколения, работающим в режиме свободной генерации при 40 МГц. Контроль выходной мощности осуществляется в диапазоне от 1000 до 1500 Вт с шагом 1 Вт. Эффективность генератора по мощности более 79% при уровне стабильности не хуже 0,1%. Система истинного контроля мощности (True Power Control) поддерживает заданный уровень мощности независимо от изменения матрицы образца. Компактный RF-генератор отвечает всем требованиям сертификации FCC для радиоизлучения (часть 18 правил FCC) и соответствует требованиям EC.

Уникальная технология индуктора FlatPlate® plasma technology создает и поддерживает устойчивую и малочувствительную к матрице пробы плазму со сниженным вдвое потреблением аргона по сравнению с классическими генераторами с индукционными катушками.

Включение/отключение плазмы

Поджиг плазмы автоматический с программным управлением. Пользователь может запрограммировать автоматическое включение/выключение плазмы в любое указанное время.

Безопасность работы

Для безопасности пользователя и защиты оборудования система производит непрерывный контроль потока охлаждающей воды, давления газа сдува и давления аргона, закрытия дверцы плазменного отделения, состояние блокировки отражается графически на мониторе компьютера. В случае нарушения системы блокировок плазма немедленно и безопасно выключается.

Система охлаждения

Для работы спектрометра требуется циркуляционная система водяного охлаждения, с потоком воды около 4 л/мин при давлении от 310 до 550 кПа и температуре от 15° C до 25°C.

Контроль газовых потоков

Поток аргона

Контролируемые компьютером соленоидные краны используются для регулировки потока аргона для плазмы в диапазоне 0-17 л/мин с дискретностью 1 л/мин и в диапазоне от 0 до 2,0 л/мин с дискретностью 0,1 л/мин для аргона обдува. Контроллер потока массы аргона на распылитель измеряет поток от 0 до 2,0 л/мин с дискретностью 0,01
л/мин.

Сдувающий газ PlasmaShear™

Газ сдува (воздух, 18-25 л/мин) используется для удаления «хвоста» плазмы из оптического пути, что позволяет минимизировать эффекты ионизации и расширить динамический диапазон спектрометра. Конструкция системы сдува не требует затрат на содержание и представляет собой эффективное и дешёвое решение задачи удаления холодной зоны плазмы.

Система подачи пробы

Конструкция горелки

Уникальная быстросъёмная кварцевая горелка используется для плазмы и подачи вспомогательного газа. Стандартная горелка включает 2 мм керамический инжектор из оксида алюминия, абсолютно устойчивый к любым кислотам, включая плавиковую и царскую водку. Доступны разнообразные инжекторы других типов. Монтируемая внешняя распылительная камера интегрирована в легко сменяемую кассету ввода образцов. Кассета ввода образцов может быть отрегулирована (при включённой плазме) для максимальной производительности при работе с различными матрицами.

Распылительные камеры

Приборы могут оснащаться распылительной камерой Ryton® (типа Скотта), устойчивой к HF или стеклянной циклонной распылительной камерой, а также другими распылительными камерами.

Распылители

Спектрометр **Avio 5x0 Max** может быть оснащен поперечно-потоковым распылителем Cross-flow GemTips™ или стеклянным концентрическим распылителем. Конструкция Cross-flow оснащена наконечниками GemTips™ (сапфировые/рубиновые наконечники в корпусах из PEEK) и устойчива к коррозии и плавиковой кислоте.

Система способна к повседневной работе с 50% (об/об) растворами HCl, HNO_3, H_2SO_4, H_3PO_4, 20% (об/об) HF и 30% (масс/об) NaOH. Доступны распылители и других типов. **Конфигурации**

По желанию клиента ИСП-ОЭС **Avio™5x0 Max** может поставляться в трёх стандартных конфигурациях:

- со стеклянной системой ввода пробы (циклонная распылительная камера; концентрический распылитель);
- с устойчивой к плавиковой кислоте системой ввода пробы (камерой Скотта и поперечно-потоковым распылителем);
- с системой ввода для анализа масел и нефтепродуктов.

Перистальтический насос

Интегрированный четырех-канальный управляемый компьютером насос позволяет изменять скорость подачи в диапазоне от 0,2 до 7 мл/мин с шагом 0,1 мл/мин при использовании 0,76 мм (0,030 дюйма) трубок. Программное обеспечение, включая FastPump™ и SmartRinse™, значительно улучшают время промывки и анализа образца.

Комплектующие

Набор основных расходных материалов и запасных деталей включён в комплектацию прибора.

Физические параметры спектрометра

Питание

200-230 В, 20А, однофазный, 2800 В*А, 50/60 Гц

Размеры

76 x 87 x 84 см (Ш x В x Г), 163 кг

Окружающая среда

Температура эксплуатации прибора от 15 до 35°C (59-95°F). Для оптимальной работы спектрометра комнатная температура должна быть 20 ±2 °C.

PerkinElmer®
For the Better