



TS-ICP-1004

Оптический эмиссионный спектрометр параллельного действия с индуктивно-связанной плазмой TS-ICP-1004 - это высокопроизводительный, многоканальный, спектрометр полного спектра с непосредственным отсчетом показаний, который предназначен для определения следовых концентраций элементов в разнотипных образцах (растворяемых в соляной, азотной, фтористо-водородной кислоте и т.д.). Система автоматизации оборудования, обеспечивает стабильную работу, надежность и простоту в эксплуатации. Прибор широко применяется в различных сферах: анализ редкоземельных элементов, геология, металлургия, химия, защита окружающей среды, медицина, нефтедобыча и переработка, полупроводниковая промышленность, пищевая индустрия, анализ биологических объектов, криминалистика, сельское хозяйство и т.д.).

ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ И ЭРГОНОМИКА:

- Система автоматизации. Прибор полностью управляется компьютером за исключением включения питания, что очень надежно, безопасно и удобно.
- Автоматическое управление потоком газа. В системе ввода пробы расход газа-носителя, ионизируемого и вспомогательного газа управляется регуляторами массового расхода (MFC). Данный процесс постоянно контролируется и регулируется, что повышает общую надежность системы ввода пробы и стабилизирует источник излучения.
- Перистальтический насос. 12-вальный, 4-канальный перистальтический насос с настраиваемой по необходимости скоростью позволяет добиться непрерывного, стабильного ввода образца и вывода материала для соразмерного баланса ввода и отвода, который настраивается при необходимости стабилизировать работу системы подачи пробы.
- Точное определение спектрального диапазона. Интеллектуальный и точный алгоритм автоматической калибровки длины волны позволяет проводить измерения без дополнительной калибровки пиков, что позволяет сэкономить время и материалы на проведение исследований.
- Система автоподжига быстро и с высокой точностью калибруется, что позволяет достичь максимальной выходной мощности, увеличить выход по энергии, гарантировать стабильность работы оборудования, в процессе зажигания горелки.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокая скорость анализа. Оператор может установить любой временной интервал интегрирования для всех аналитических линий в одной экспозиции для проведения оптимальных измерений, либо получить интегральное значение интенсивности после детектирования всех аналитических линий для ускорения процесса анализа, либо задать одну или несколько аналитических определенных спектральных линий для считывания (время считывания < 2 мс).
- Профессиональное аналитическое программное обеспечение. Простое в использовании и интуитивно понятное программное обеспечение позволяет проводить качественные, полуколичественные и количественные анализы, а также осуществлять диагностику прибора, интеллектуальную подстройку, и включает набор функций полноспектрального анализа, мощный аппарат постобработки данных, систему подавления шумов и корректировки фона, которые позволяют осуществлять более профессиональные и точные анализы.
- Передовая технология ввода проб. Эффективная и стабильная система ввода проб может быть оснащена различными вариантами распылителей и форсуночных камер. Опционально система может комплектоваться распылителем для растворов с большим содержанием твердых частиц, устойчивым к плавиковой кислоте распылителем и пр.
- Надежный и прогрессивный твердотельный РЧ-источник на основе новейших полупроводниковых технологий, который при своей компактности дает гарантированную производительность вкпе со стабильной мощностью и безопасностью.
- Высококачественная оптическая система на основе полихроматора Эшелле кросс-дисперсионного типа. Элегантное решение в оптимизации оптической схемы прибора максимизирует световой поток и в то же время сохраняет превосходное спектральное разрешение. Отсутствие подвижных элементов в оптической системе делает ее чрезвычайно надежной, и позволяет сохранять высокие показатели в течение длительного периода. Сверхнизкий уровень рассеянного светового излучения вкпе с уникальной оптикой существенно снижают фоновые помехи и улучшают порог обнаружения. Продувка оптической системы азотом реализована с использованием высокоэффективной системы распределения газа, что позволяет проводить анализ дальнего ультрафиолетового диапазона, что особенно важно для определения таких элементов как P, S, As. и пр.
- В приборе используется передовой мегапиксельный CID-детектор надежный и стабильный в работе, с самой большой рабочей зоной, полнокадровая съемка и возможность фиксации всего спектального диапазона ICP-OES (165 - 900 нм.) позволяет проводить количественный анализ. Неразрушающее считывание улучшает соотношение сигнал-шум для слабых аналитических линий и обеспечивает точность результатов, при этом получение и анализ данных осуществляется быстрее, чем при использовании CCD. Превосходный линейный динамический диапазон и встроенная система антиблуминга позволяют измерять слабые сигналы излучения анализируемого вещества, прилегающие к интенсивным линиям, одновременно обеспечивая гибкость при выборе идеальной длины волны (анализ вторичных и третичных линий при наличии интерференции).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЧ-ГЕНЕРАТОРА:

Источник питания	AC 220 В, 20 А
Выходная мощность	от 700 до 1600 Вт
Погрешность	2 Вт
Рабочая частота	27.12 МГц
Частотная устойчивость	< 0.05%
Стабильность выходной мощности	< 0.1%
Метод определения соответствия	Автоматический
Интенсивность излучения просачивания ЭМВ	Напряженность поля E <0.5 В/м в 30 см от камеры

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА:

Режим обзора	Радиальный
Жидкости	от 0,01 до нескольких тысяч ppm
Твёрдые вещества	от 0.001 до 70%
Воспроизводимость	(Кратковременная стабильность) относительное стандартное отклонение RSD < 0.5%
Стабильность	Относительное стандартное отклонение RSD < 1%, за 2 ч
Скорость анализа	Время считывания однолинейного CID - 2 мс, анализ для всех элементов - в пределах 1 минуты
Порог обнаружения (мкг/л.)	от 1 до 10 ppb для большинства элементов
Габариты прибора	1300 mm » 840 mm » 740 mm

TS-ICP-1004

ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕКТРОМЕТРА:

Дифракционная решетка Эшелле	52.67 пл/мм, 64° угол блеска, основание сделано из Zerodur® производства немецкой компании SCHOTT. Коэффициент темп. расширения стремится к нулю, что позволяет достигнуть высоких результатов
Призма	Сверхчистые гранулы УФ плавленного кварца, проникаемость 99.6% при 170 нм
Диапазон длин волн	от 175 до 900 нм для стандартной комплектации. Расширяется до от 165 до 900 нм при выборе оптических компонентов DUV
Эффективное фокусное расстояние	430 мм
Числовая апертура	F8, сверхвысокий поток положительно влияет на порог обнаружения и чувствительность
Разрешение	от 0.0068 до 200 нм
Рассеянный свет	Эквивалентная фоновая концентрация 10000 ppmCa < 2 ppm при As 189.042 нм
Оптическая камера	Термостат. 35 ± 0.1 °C Продувка азотом: нормальная 2 л/мин, быстрая 4 л/мин

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ВВОДА ПРОБ:

Выходная катушка	Внутренний диаметр 25 мм, 3 витка
Кварцевая трех-концентрическая горелка	Внешний диаметр 20 мм. Различные размеры центрального канала (на выбор)
Высокоэффективный небулайзер	Концентрический небулайзер с внешним диаметром 6 мм. Различные модели (сильной минерализации, фтороводородостойкие и пр.)
Форсуночная камера Скотта	Виклонная камера с внешним диаметром 57.2 мм (на выбор)
Перистальтический насос	12-вальный, 4-канальный, 12-вальный, 4-канальный, скорость вращения настраивается согласно необходимому потоку
Газораспределительная система (Ar)	Общее потребление (Ar) < 14 л/мин. Счетчик-расходомер плазменного газа (от 100 до 1000) л/час (от 1.6 до 16 л/мин). Счетчик вспомог. газа (от 6 до 60) л/час (от 0.1 до 1 л/мин). Счетчик газа-носителя (от 6 до 60) л/час (от 0.1 до 1 л/мин) (характеристики). Редукционный клапан газа-носителя (0.2 МПа). Охлаждающая вода: Температура от 20 до 25 °C. Поток > 5 л/мин. Давление > 0.1 МПа

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТЕКТОРА:

Тип детектора	Детектор с инъекцией заряда (CID)
Пиксельный размер	27 x 27 мкм, интеграция произвольного доступа (RAI)
Режим считывания	Полнокадровое считывание (FF), интеграция произвольного доступа (RAI) с бездеструктивным считыванием (NDRO)
Линейный динамический диапазон	10 ⁶
Диапазон чувствительности к длинам волн	от 165 до 1000 нм
Квантовый выход	Установка времени интеграции для каждой линии: определите отдельную линию для считывания (время считывания < 2 мс)
Электронный затвор	Без покрытия до 35% в пределах 200 нм области УФ-спектра
Охлаждение детектора	Высокоэффективный трехступенчатый охладитель поддерживает постоянную темп. детектора - 45 °C

Температура хранения/транспортировки	от 15 °C до 25 °C
Пригодное электропитание	< 70%
Рабочая влажность	< 70%
Рабочая температура	от 15 °C до 30 °C

ПАРАМЕТРЫ СРЕДЫ:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТЕКТОРА:

Элемент	Ag	Ba	Be	Ca	Cr	Cu 3	K	Li	Mg
Длина волны	328.068	455.403	311.107	393.366	267.716	324.754	766.49	670.784	279.553
Порог обнаружения	1.31	0.1	0.06	0.02	1.3	1.1	4.9	0.2	0.05
Элемент	Mn	Mo	Na	Ni	Sr	Ti	V	Zn	
Длина волны	257.61	202.03	589.592	231.604	407.771	336.121	309.311	213.856	
Порог обнаружения	0.22	1.11	1.43	2.19	0.034	0.42	0.88	0.47	

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Добыча и обработка кремния: определение магнитных веществ.
- Металлургия: анализ на As, Bi, Pb, Sb, Sn и другие примеси, что способствует достижению высокого качества металлов.
- Исследования воды: анализ на 8 тяжелых металлов.
- Геология, минералогия: анализы на Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Ni, Au, Ag и другие элементы в пробах пород.
- Нефтехимия и нефтедобыча: Анализ неочищенной нефти на более, чем 30 элементов (в основном: Fe, Na, Mg, Ni, V, Ca, Pb, Mo, Mn, Cr, Co, Ba, As и др.).
- Фармацевтика, здравоохранение, сельское хозяйство, защита окружающей среды и пищевая промышленность.

TS-ICP-1004