



Многоколлекторный ИСП масс-спектрометр NU Plasma II

Производитель: **NU Instruments Ltd.**

Модель: **NU Plasma II**

<https://assa-group.ru/nu-plasma-ii>

Многоколлекторный ИСП масс-спектрометр с двойной фокусировкой для определения соотношений изотопов (MC-ICP-MS) широко применяется в геохимии, в частности геохронологии, атомной промышленности, экологии, биологии.

Прибор Nu Plasma II – магнитно-секторный масс-спектрометр с двойной фокусировкой для максимального точного одновременного определения соотношений изотопов. Прибор включает патентованную ионную оптическую линзу с изменяемой дисперсией для одновременного определения изотопов от лития до урана с использованием статического коллектора из 16 детекторов Фарадея и до 5 электронных умножителей. Благодаря его точности, воспроизводимости, надёжности и гибкости, NU Plasma II представляет собой серьезный прорыв в области многоколлекторной масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Прибор находит широкое применение в геологии/геохронологии, экологии, биохимии, биомедицине и ядерных исследованиях.

Характерные особенности

- 16 детекторов Фарадея с динамическим диапазоном 55 В

- Дополнительные электронные умножители для считывания ионов
- Большое количество дополнительных тормозных фильтров, регистрирующих ионы
- Усовершенствованная оптическая система
- Новое компактное размещение устройства горелки с установленной системой ввода образца
- Высокое разрешение
- Высокая эффективность ионизации источника ИСП позволяет произвести измерения большого числа элементов в периодической таблице
- Устройство прибора

Источник с ИСП

Источник с индуктивно-связанной плазмой использует патентованный 2 кВт радиочастотный генератор с рабочей частотой 27 МГц. Программное обеспечение выполняет настройку горелки, обеспечивая простоту и надежность системы. Все конусы для ИСП-МС специально разработаны для обеспечения оптимальных аналитических характеристик. Стандартные конусы производятся из никеля высокой чистоты. Конусы с платиновым покрытием так же доступны. Также установлены три контроллера потока аргона для обеспечения максимальной стабильности плазмы. Имеются дополнительные контроллеры потока аргона или гелия для работы с альтернативными системами ввода образцов, такими как система лазерной абляции. Для ввода и дренажа пробы используется многоканальный перистальтический насос. Конструкция плазменного блока Nu Plasma II полностью совместима со специальными устройствами ввода пробы, такими как ультразвуковые распылители, десольваритующие системы, лазерная абляция, газовые хроматографы и др.

Система двойной фокусировки

Прибор Nu Plasma II использует электростатический анализатор

радиусом в 35 см с последующим магнитным сектором радиусом 25 см. Электромагнит изготовлен из твердых полюсных наконечников и позволяет быстро переключаться на пики с низким гистерезисом со значениями m/z в диапазоне от 3 до 300. Вакуумная система Область интерфейса между пробоотборником и конус-скиммером накачивается с использованием роторного насоса (80 м³/час) для поддержания рабочего давления в области ~ 1 мбар. Область между скиммером и входной щелью масс-спектрометра делится на три камеры, каждая из которых оснащена отдельным турбомолекулярным насосом. Между этими камерами находятся разные насосные отверстия, позволяющие варьировать давление от 10⁻⁴ до 10⁻⁸ мбар. Давление в области анализатора и коллектора поддерживает значение ~ 10⁻⁹ мбар при полной нагрузке газа. Насосная система рассчитана на обеспечение постоянного вакуума во время отключения электроэнергии. В системе установлены два клапана пневматического действия, отделяющие вакуум. Один расположен сразу после скиммер-конуса и оптикой, а второй – у входа в анализатор масс-спектрометра. Вакуумная система имеет полную автоматическую защиту, и вакуум в области анализатора поддерживается даже в случае потери питания.

Оптическая система

Прибор Nu Plasma II использует запатентованную дисперсионную оптическую систему, которая исключает необходимость регулировки коллекторов. Это в значительной мере повышает надежность коллекторов. Еще одно преимущество этой системы в том, что при совмещении пиков двух изотопов одного элемента автоматически приводятся соответствующие другие пики (в том числе любой пик помехи).

Система детектирования

В приборе установлено 16 детекторов Фарадея. Они имеют керамическое покрытие для обеспечения высокой надежности и

воспроизводимости, а также делает их менее подверженными механическим воздействиям. Внутренняя поверхность имеет графитовое покрытие, а основа детектора снабжена графитовым блоком, для уменьшения потока вторичных ионов или электронов. Электростатические и магнитные системы подавления встроены в систему детектора Фарадея для дальнейшего предотвращения выхода ионов и электронов из детектора. В корпусе коллектора может находиться до шести умножителей, регистрирующих ионы. Для обеспечения наилучшей стабильности, линейности, срока службы и шумовых характеристик используются дискретный диодный умножитель. Также используются небольшие дефлекторы для обеспечения прямого попадания пучка ионов во входную щель умножителя. Эти дефлекторы позволяют использовать простой, но эффективный доступ избыточных пучков ионов к умножителю.

Разрешающая способность При анализе для точного определения отношения изотопов важно получить плоскую форму пика. Хорошие характеристики Nu Plasma II позволяют добиться высокой разрешающей способности, позволяя разделить полученные пики от пиков шума, обеспечивая большую площадь пика с плоской формой. Это достигается за счёт уменьшения ширины щели источника или коллекторной щели.

Диапазон определения	от Li (3) до U (92)
Максимальная мощность плазмы	2000 Вт
Частота генератора источника	27,12 МГц
Турбомолекулярный насос	300 л/с
Электромагнит	магнит с воздушным охлаждением
Конфигурации коллектора	16 детекторов Фарадея, до 6 электронных умножителей
Давление в области	10-9мбар

анализатора и коллектора	
динамический диапазон детектора Фарадея	55 В
Шум детектора Фарадея	20 мкВ
Регистрация ионов	раздельные диодные ЕТР электронные умножители
Диапазон определяемых масс	3-310 m/z
Стабильность массового диапазон	50 ppm за 60 минут
Одновременное определение массового диапазона	17 %
Возможность высокого разрешения	разрешающая способность $\geq$ 8000
Чувствительность (работа с "мокрой" плазмой)	Li: 15 V/ppm Sr: 30 V/ppm Nd: 40 V/ppm Hf: 40 V/ppm Pb: 50 V/ppm U: 40 V/ppm
Чувствительность (работа с "сухой" плазмой)	Li: 120 V/ppm Sr: 250 V/ppm Nd: 300 V/ppm Hf: 350 V/ppm Pb: 500 V/ppm U: 410 V/ppm
Число фильтров для повышения изотопной чувствительности	до 4
Изотопная чувствительность без фильтра	$\leq$ 3 ppm (^{237}U относительно ^{238}U)
Изотопная чувствительность с фильтром	$\leq$ 500 ppb (^{237}U относительно ^{238}U)

<https://assa-group.ru/nu-plasma-ii>

**Подберем
оборудование
конкретно под вашу
задачу**

+ 7 495 215-06-01

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