



Высокопроизводительная масс-спектрометрия
Основные технологии, собственные разработки

QioMS

Аналитический комплекс включающий автоматическую микроволновую подготовку и исследование проб методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

Полностью автоматическая система элементного анализа

Производитель: Hansel (Beijing) Instrument Co., Ltd
Дистрибьютор в Беларуси: ООО "ТоталЛаб"

+37517 253 44 81

220028, г. Минск, ул. Маяковского, д.111, к. 414

www.totallab.by

info@totallab.by



Элементный анализ с помощью Hansel ICP-MS

QioMS

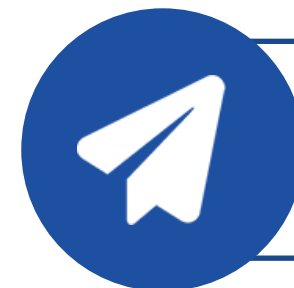
Полностью автоматический комплекс
элементного анализа, включающий
пробоподготовку и сам анализ



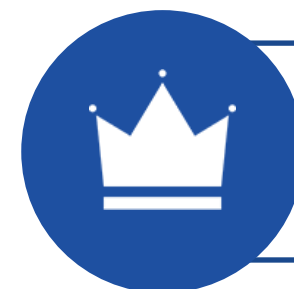
Hansel MS: Накопленный за десятилетия опыт лег в основу инновационного подхода



Собственные исследования и разработки



Ведущее место в области высокопроизводительной масс-спектрометрии



Внедрение ключевых технологических решений, запатентованных разработок

- Прорыв в автоматизации: комплексное решение 'под ключ' для элементного анализа от разложения проб до масс-спектрометрии

Революционный прорыв. Полностью автоматический элементный анализ.

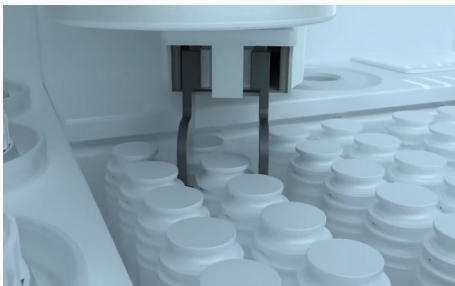
Полностью автоматический элементный анализ
без участия оператора

Особенности традиционных методов



- Классические методы элементного анализа сопряжены с трудоемкими процедурами, особенно на этапе пробоподготовки, где процесс разложения образцов требует значительных временных затрат. При этом ручные операции неизбежно вносят систематическую погрешность в результаты.

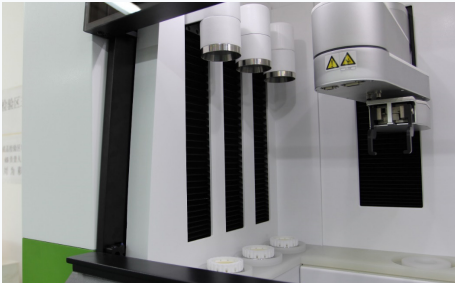
Полный автоматизированный контроль процесса



Из требуемых операций нужно только взвесить анализируемый образец, остальные стадии процесса будут полностью выполнены автоматическим комплексом: добавление кислоты к образцу, перемешивание, микроволновое разложение, быстрое охлаждение проб, разведение при необходимости, транспортировка образца и анализ.

Сверхвысокая производительность анализа:

- БЛАГОДАРЯ ФУНКЦИИ БЫСТРОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И ОДНОМОДОВОЙ КОНСТРУКЦИИ СВЧ-РЕЗОНАТОРА, УСТАНОВКА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ДО 250 ОБРАЗЦОВ В ДЕНЬ.
- ТРИ НЕЗАВИСИМЫХ СВЧ-РЕЗОНАТОРА ПОЗВОЛЯЮТ СИНХРОННО ПРОВОДИТЬ МНОГОУСЛОВНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ОТВЕЧАЯ ТАКИМ ПОТРЕБНОСТЯМ, КАК ПРОВЕДЕНИЕ БОЛЬШИХ ПАРТИЙ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, ПОВЫШАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ В 10 РАЗ И УСКОРЯЯ ПРИ ЭТОМ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.



Интеллектуальный функционал нового поколения

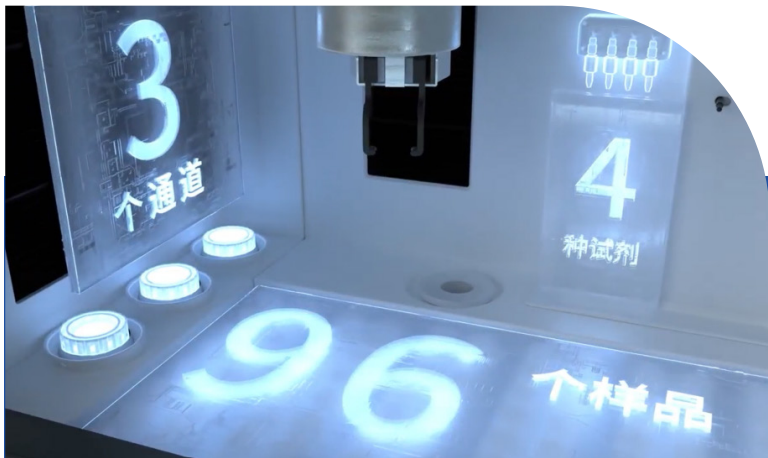
- ЗАПУСК ОДНОЙ КНОПКОЙ
- ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПРИБОРА ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН



02

Непревзойденная аналитическая
производительность

Надежная аналитическая производительность



Каждый сосуд для разложения выдерживает давление 45 бар и температуру 240 °С, что позволяет проводить микроволновое разложение при сверхвысоком давлении и высокой производительности, обеспечивая превосходную обработку образцов.

Долгосрочная стабильность

序号	7Li	59Co	115In	238U	137Ba++ / 137Ba	140Ce.16O / 140Ce
1	35169.11	63695.03	143033.64	193412.83	0.013	0.019
2	34828.15	61363.40	140085.49	197668.85	0.013	0.019
3	35581.29	63435.63	140800.47	188159.45	0.014	0.018
4	35298.21	63157.60	142939.57	200100.06	0.013	0.018
5	34402.31	59915.74	136914.74	192500.20	0.012	0.019
6	35743.75	64604.65	145690.10	195153.79	0.013	0.019
7	35994.83	63345.51	143522.20	201375.94	0.013	0.020
8	35409.80	62684.89	139771.80	187928.48	0.014	0.018
9	35520.12	62701.97	140283.71	191576.21	0.012	0.018
10	34350.19	60182.03	133546.26	184133.56	0.014	0.017
11	35938.62	64111.11	141044.28	194223.83	0.014	0.020
12	35849.41	64398.22	142915.65	195977.76	0.013	0.020
13	35240.00	61654.73	138869.07	194766.82	0.012	0.018
14	36254.23	63555.29	141887.23	195740.75	0.014	0.019
15	36056.99	63862.82	143596.09	190340.55	0.014	0.018
16	36280.63	63378.78	141276.64	198492.23	0.014	0.018
17	35871.52	63768.74	142059.42	197573.87	0.013	0.018
18	36614.62	65547.87	143365.83	187154.46	0.013	0.017
19	36343.15	64296.39	140842.78	189302.88	0.014	0.017
20	36018.88	63176.04	139355.79	189252.79	0.014	0.017
21	36330.12	64082.62	141106.67	181462.68	0.014	0.017
22	36738.64	65497.30	142501.75	187722.62	0.014	0.018
23	36786.43	64875.01	144125.87	193187.47	0.013	0.018
24	36138.24	63243.67	140812.15	192415.04	0.014	0.019
AVG	35781.64	63355.63	141264.47	192848.30	1.34%	1.83%
SD	661.39	1424.18	2528.61	4992.20		
RSD	1.85%	2.25%	1.79%	2.59%		

4-часовая долгосрочная стабильность RSD < 3%

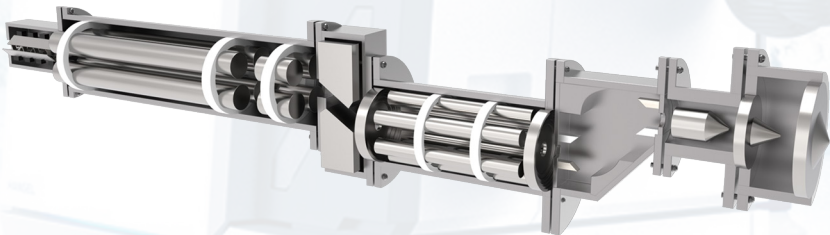
Уникальная интеллектуальная технология электронного разбавления — позволяет проводить одновременный анализ высоких и низких концентраций, значительно повышая эффективность работы.

Интеллектуальное и точное управление передачей ионов позволяет проводить одновременный анализ основных и следовых элементов за одну инъекцию с различными коэффициентами разбавления для разных элементов, расширяя динамический диапазон исследования до 11 порядков — специально для клиентов, которым требуется анализ как высоко-, так и низкоконтентированных элементов в пищевых продуктах, и т.д.

Identifier	Dwell time (s)	Channels	Spacing (u)	Measurement mode	ΔH	Resolution
23Na (KED)	0.05	3	0.05	KED	0.17	Normal
27Al (KED)	0.05	3	0.05	KED	0.04	Normal
52Cr (KED)	0.05	3	0.05	KED	0	Normal
60Ni (KED)	0.05	3	0.05	KED	0	Normal
75As (KED)	0.05	3	0.05	KED	0	Normal
114Cd (KED)	0.05	3	0.05	KED	0	Normal
208Pb (KED)	0.05	3	0.05	KED	0.04	Normal

Analyte/Isotope	Concentration	Unit	Pre-dilution	ΔH	Post-dilution	Dilution factor
Na 23	100	mg/L	212,235,821	0.17	934,605	227.09
Al 27	5	mg/L	3,713,367	0.04	679,693	5.46
Cr 52	50	µg/L	890,056	0	916,519	0.97
Ni 60	50	µg/L	367,205	0	375,734	0.98
As 75	50	µg/L	63,288	0	66,699	0.95
Cd 114	50	µg/L	431,550	0	441,591	0.98
Pb 208	50	µg/L	3,615,170	0.04	740,711	4.88

Превосходная точность данных



- Оптимизированная гексапольная ячейка соударений/реакций позволяет эффективно устранять полиатомные помехи.
- Запатентованная технология аксиального ускорения значительно повышает эффективность передачи ионов и общую чувствительность.
- Высокопроизводительная ионная оптика и двойной внеосевой путь ионов эффективно устраняют нейтральные частицы в ионном пучке после плазмы, существенно снижая фон.

QioMS

QioMS : Схематический вид

Лаборанту нужно только взвесить образец, и система полностью выполнит весь процесс от разложения до анализа ИСП-МС.

Квадрупольный масс-анализатор

- Материал: чистый молибден, сверхдлинный квадруполь 230 мм + 20 мм
- Цифровая частотная модуляция (воздушный конденсатор не требуется), более высокая адаптируемость к внешним условиям
- Функция автоматической настройки

Высококчувствительный детектор электронного умножителя

- Классический двойной аналого/импульсный режим
- Линейный динамический диапазон $>10^{11}$ (с электронным разбавлением)
- минимальное время интеграции 10 μ s

Надежный плазменный интерфейс

- Конус и скиммера для отбора проб с водяным охлаждением, с изготовленными из никеля и платины
- Прочная конструкция обеспечивает стабильно высокую толерантность к матрице и низкий уровень загрязнения в вакууме

Высокоскоростной 7-ми позиционный кран переключатель (опционально)

- Более высокая устойчивость к матрице
- Более высокая скорость обработки образцов

Функция автоматической очистки сосудов

Полностью автоматическая очистка сосудов под высоким давлением и высокой температурой

Высокоточная реакционно/коллизонная ячейка

- Высокопропускающий гексаполь
- Разработанный двухрежимный метод устранения помех KED (дискриминация кинетической энергии) и SER (выбранная экзотермическая реакция)
- Режим KED устраняет полиатомные помехи, подходит для сложных матричных образцов с разнообразными помехами
- Режим SER обеспечивает высокую гибкость и селективность к определенным интерферирующим ионам

Система подачи образцов

Автоматически передает анализируемый раствор перистальтическим насосом в ИСП-МС и отводит обработанную жидкость

Работизированная рука

Эффективно и безопасно

- Многоканальный реактор
- Полностью автоматическая система сброса давления
- Комплексный видео- и температурный мониторинг

Сверхвысокопроизводительное микроволновое разложение

- 96-- 3 независимых высокоэффективных микроволновых канала для синхронной работы различных методов
- 4 независимых канала добавления кислоты для получения информации о состоянии реагентов в режиме реального времени
- 6-позиционный расширяемый штатив для образцов, поддерживающий полностью автоматическое разложение 96 образцов

- Возможность подключения до 6 независимых микроволновых каналов с удвоением пропускной способности!

Интеллектуальное ПО iTrace



iTrace

ПО, разработанное для многоэлементного анализа ИСП-МС

- Встроенный блок управления микроволновым разложением.
- «Старт» одной кнопкой.
- Автонастройка системы.
- Комплексный контроль качества.
- Анализ состава, наночастиц, отдельных клеток. Лазерная абляция.

Интуитивно понятное и мощное программное обеспечение
Чрезвычайно удобное как для новичков, так и для экспертов

- Упрощенная панель управления разработкой методов
- Возможность одновременного анализа образцов и обработки данных
- Расширенный сбор данных в разных приложениях
- Альтернативная работа на базе мобильного приложения — ИСП-МС у вас под рукой
- Отложенный запуск системы, удаленный запуск системы и автоматическое отключение плазмы
- Автоматизированный анализ образцов с помощью интеллектуального мобильного приложения



Простота эксплуатации и обучения — подходит для новичков

- Соответствует требованиям FDA 21CFR Часть 11
- Контроль доступа пользователей, проверка и безопасность данных, электронная подпись и контрольный журнал

Области применения

01 Еда & Сельское хозяйство

- Разработка и обеспечение соблюдения нормативных требований по безопасности пищевых продуктов.
- Исследования пищевой ценности пищевых продуктов.
- Исследования токсичности металлов в пищевых продуктах.



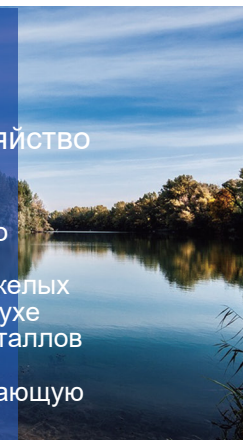
04 Материалы

- Геологические / Минеральные / Металлические материалы / Новые материалы
- Электроника / Товары народного потребления
- Полупроводники / Фотоэлектрические элементы / Материалы для аккумуляторов



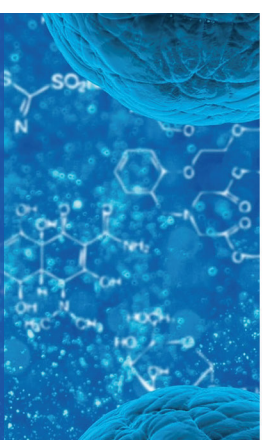
02 Еда & сельское хозяйство

- Разработка и обеспечение соблюдения природоохранного законодательства
- Исследование токсичности тяжелых металлов в воде, почве и воздухе
- Исследование токсичности металлов в твердых отходах
- Мониторинг выбросов в окружающую среду



05 Биология

- Исследования белков, нуклеиновых кислот и (отдельных) клеток
- Изотопно-специфическое радиомечение в иммунологии
- Анализ наночастиц



03 Фарма

- Определение токсичных элементов и тяжелых металлов



06 Энергетика & химия

- Нефтехимическое и химическое производство
- Исследования и разработки в области альтернативной энергетики

