INSIZE

MEASUREMENT SOLUTION PROVIDER



HSM-S SERIES

ПОРТАТИВНЫЙ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗАТОР СПЛАВОВ

КАТАЛОГ № HSM-E01

Преимущества продукта

Обладает улучшенными характеристиками подсветки
Четко виден даже при ярком солнечном свете на открытом воздухе



При тестировании мигает красный индикатор
Состояние прибора понятно с первого взгляда



Не требуется подготовка образца
Можно проводить измерения непосредственно на поверхности объекта





Совершенно новая оптическая схема Без использования продувки азотом, в сочетании с детектором SDD значительно повышается эффективность возбуждения легких элементов Mg, Al, Si, P, S



Интеллектуальная двухцветная система предупреждения
При включении питания загорается зеленый индикатор



Управление одной кнопкой
Включение — наведение — тестирование — просмотр результата
Весь процесс анализа занимает всего несколько секунд, управление простое
Даже неспециалисты смогут легко освоить работу с прибором



Настраиваемые функции
Режим анализа состава руды, режим анализа RoHS

Быстрое измерение
Определение марки сплава за 3~5 секунд, отображение результатов измерения за 10~15 секунд, просмотр спектрограммы в реальном времени

Операционная система
Профессиональное программное обеспечение на базе ОС Android, поддерживает переключение между китайским и английским языками, обеспечивает более плавную работу без зависаний

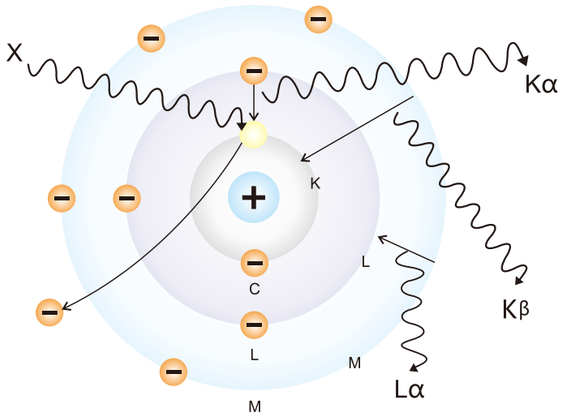
Передача данных
Различные способы передачи данных, такие как USB, WIFI, беспроводной Bluetooth и другие

Настройка отчетов
Пользователь может самостоятельно создавать отчеты, файлы могут быть сохранены в формате EXCEL, PDF и других.

Неразрушающий контроль
Не повреждает и не влияет на характеристики исследуемого образца, весь процесс тестирования проходит без каких-либо повреждений

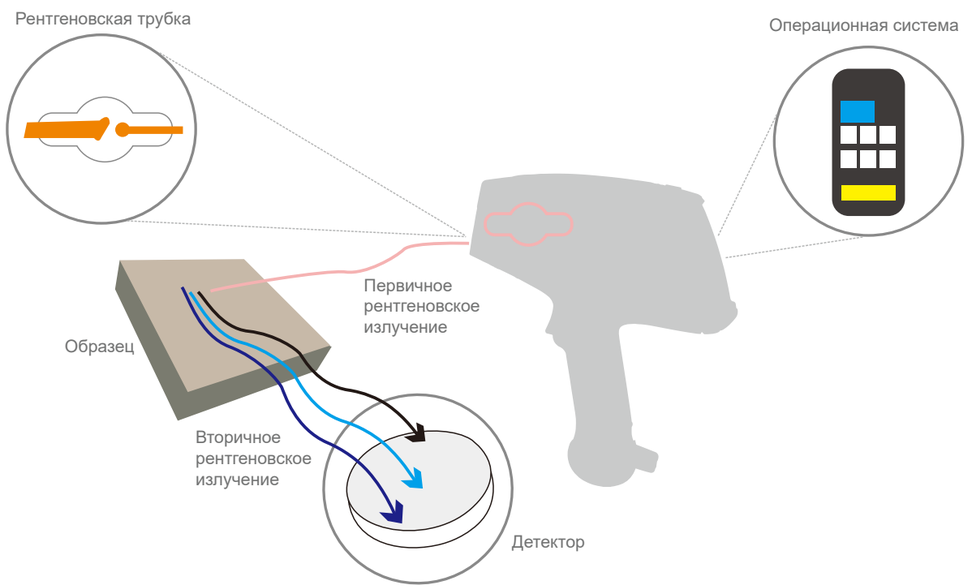
Принцип работы

Как возникает характеристическое рентгеновское излучение?



- Рентгеновская трубка испускает высокоэнергетическое первичное рентгеновское излучение, которое бомбардирует поверхность образца.
- Первичное рентгеновское излучение выбивает из атомов электроны K/L-оболочек, энергия которых ниже энергии излучения. Для восстановления стабильности электроны с более высокими энергетическими уровнями из внешних оболочек переходят на вакантные места во внутренних оболочках. Высвобождаемая при переходе разность энергий излучается в виде фотонов, формируя характеристическое рентгеновское излучение, специфическое для данного элемента.
- Детектор улавливает характеристическое рентгеновское излучение и преобразует его в электрический сигнал. После обработки получается спектр, по положению характеристических пиков которого проводится качественный анализ элементов, а по интенсивности пиков — количественный анализ их содержания.

Как работает рентгенофлуоресцентный (РФА) анализатор сплавов?



Область применения



Анализ состава сплава

Анализ химического состава и марок сплавов крайне важен для таких отраслей, как переработка лома металлов и механическая обработка. Специалистам по контролю обычно требуется быстро и точно определять состав и марку различных типов металлических материалов.

Анализ толщины покрытия

Гальваническое покрытие является неотъемлемым базовым технологическим процессом в социально-экономическом развитии, который в основном используется для улучшения внешнего вида изделий, предотвращения коррозии металлических деталей и улучшения электропроводности металлических рисунков на печатных платах.

К распространенным видам гальванических покрытий относятся хромирование, никелирование, меднение и другие.

Анализ драгоценных металлов

К драгоценным металлам относятся золото, серебро и металлы платиновой группы (рутений, родий, палладий, осмий, иридий, платина), проверка чистоты которых обычно осуществляется в соответствии с новым национальным стандартом GB/T18043-2013.

Анализ состава руды

Обеспечение быстрых и точных результатов элементного анализа на всех этапах горных работ, включая геологоразведку, контроль качества руды и экологические исследования.

Анализ вредных элементов RoHS

Опасные элементы RoHS включают тяжелые металлы, такие как свинец, ртуть, хром, кадмий, общий бром и другие.



Применение в металлургической промышленности

Анализ состава сплава

Проверка состава и марки сплавов имеет решающее значение для таких отраслей, как переработка лома сплавов, механическая обработка и другие.
Специалистам по контролю часто необходимо быстро и точно определять состав и марку различных типов металлических материалов.
Анализаторы сплавов являются наиболее надежными инструментами контроля в таких областях, как контроль качества (QA/QC), анализ материалов (PMI), идентификация смешанных материалов, сортировка лома (Recycling) и идентификация марки (Grade ID). Они также позволяют выполнять анализ большого объема металлического лома на месте и его быструю сортировку, обеспечивая пользователям получение оперативной, эффективной и точной информации.

Анализируемые серии сплавов

Серия алюминиевых сплавов (требуется установка SDD-детектора)
Серия кобальтовых сплавов
Серия титановых сплавов
Серия жаропрочных сплавов (вольфрамо-молибденовые сплавы)
Серия никелевых сплавов (никелевые сплавы,
никель-кобальтовые суперсплавы)
Серия медных сплавов (бронза, латунь,
медно-никелевые сплавы и т.д.)
Серия железосодержащих сплавов (нержавеющая сталь,
хромоникелевые легированные стали, низколегированные стали,
инструментальные стали, бесшовные стали)





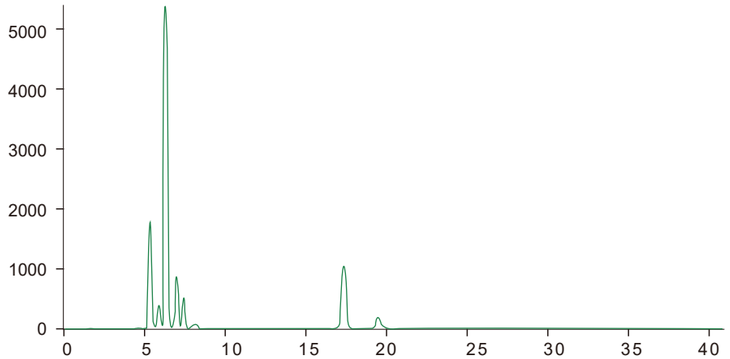


Примеры применения

Тестовые данные образца из нержавеющей стали 316

№	Режим	V(Ванадий)%	Cr(хром)%	Mn(Марганец)%	Fe (Железо)%	Ni(никель)%	Cu (медь)%	Mo (Молибден) %
No.1	ALLOYS	0.13	16.56	1.22	69.558	10.18	0.322	2.03
No.2	ALLOYS	0.132	16.66	1.29	69.438	10.15	0.32	2.01
No.3	ALLOYS	0.13	16.61	1.2	69.645	10.15	0.315	2.05
No.4	ALLOYS	0.128	16.62	1.19	69.701	10.03	0.331	2.05
No.5	ALLOYS	0.126	16.68	1.18	69.489	10.15	0.325	2.05

Тестовый спектр



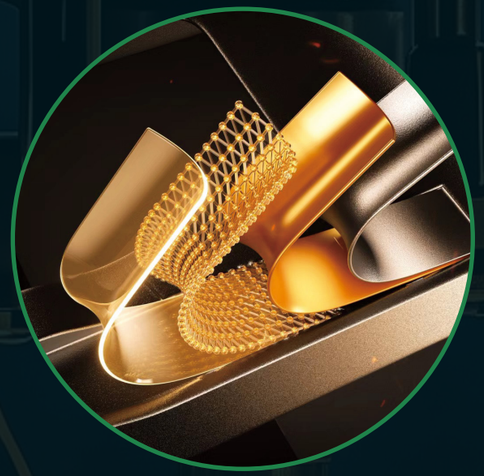
Alloys	#110	30SEC
316SS		0.019 precise

Elem	%	+/-	SPEC
v	0.126	0.001	
Cr	16.68	0.102	[16.0-19.0]
Fe	69.49	0.202	[63.0-72.0]
Mn	1.18	0.081	[0.0-2.21]
Cu	0.325	0.002	[0.0-1.0]
Ni	10.15	0.121	[10.0-14.0]
Mo	2.05	0.075	[1.9-2.8]

Низкие требования к образцам
Для мелких образцов, таких как тонкая проволока/винты и т.д., измерение можно проводить после увеличения количества образцов для покрытия тестового окна.

Неразрушающий контроль
Технология неразрушающего контроля позволяет проводить анализ входящего сырья и готовой продукции без их повреждения, быстро и точно определяя тип металла.





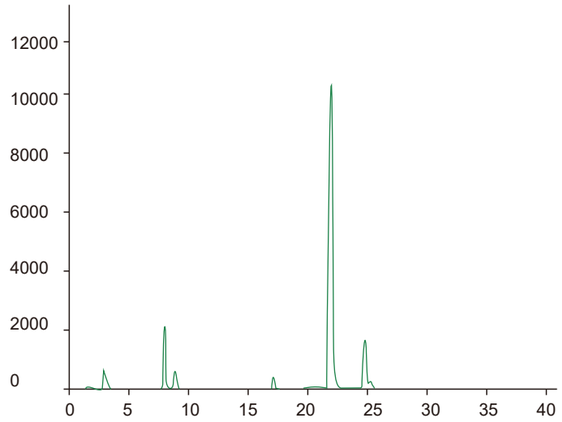
Применение в области измерения толщины покрытий

Гальваническое покрытие является неотъемлемым базовым технологическим процессом в социально-экономическом развитии, который в основном используется для улучшения внешнего вида деталей с покрытием, предотвращения коррозии металлических изделий и улучшения электропроводности металлических рисунков печатных плат. К распространенным типам покрытий относятся хромирование, никелирование, меднение и др. HSM-S130/HSM-S640 подходят для измерения толщины покрытий и анализа материалов, обладают такими преимуществами, как неразрушающий контроль, измерение многослойных сплавов, высокая производительность и высокая воспроизводимость; они могут использоваться для количественного и качественного анализа элементного состава образцов, а также для измерения толщины покрытий и многослойных систем покрытий, и широко применяются в таких отраслях, как печатные платы, полупроводники, гальваника, скобяные изделия, автокомпоненты, сантехника, ювелирные изделия и др., для анализа функциональных покрытий и концентрации компонентов в гальванических ваннах.

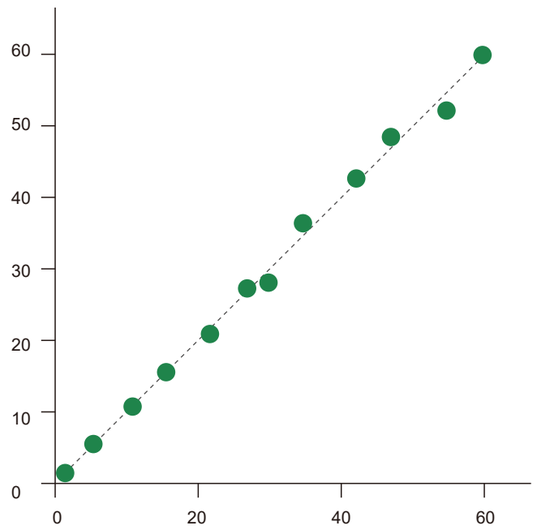
Используя режим нанесения покрытия HSM-S130, проанализируйте серию образцов меди с серебряным покрытием, полученные результаты представлены ниже:

Номер	Толщина серебряного покрытия	Измеренное значение	Неопределенность	Относительная погрешность
1	0.91	0.954	0.015	0.044
2	5.08	5.16	0.03	0.08
3	10.62	10.28	0.06	0.34
4	15.65	15.2	0.08	0.45

Тестовый спектр



Корректирующая кривая



Типовые применения

Гальваническое покрытие металлических изделий

В отрасли гальванического покрытия металлических изделий также требуются режимы измерения толщины покрытия для определения толщины металлических слоев, а также концентрации и содержания компонентов в гальваническом электролите, чтобы установить соответствие продукции установленным стандартам.



Гальваническое покрытие металлических изделий

Ювелирные изделия

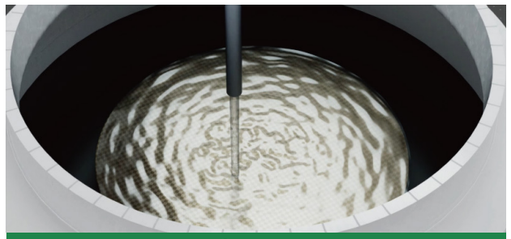
В ювелирной промышленности широко используются толщиномеры покрытий, поскольку они также позволяют анализировать и определять содержание металлов в ювелирных изделиях. Кроме того, если ювелирные изделия требуют нанесения покрытия, режим измерения толщины покрытия можно использовать для контроля его толщины.



Позолоченные украшения

Научно-исследовательские лаборатории и т.д.

Научно-исследовательские учреждения используют толщиномеры покрытий для проведения научных исследований, например, для изучения состава гальванических ванн, а также влияния различной толщины покрытий на эксплуатационные характеристики изделий и т.д.



Электролит

Инспекционные органы

Инспекционные органы в основном используют толщиномеры покрытий для проверки соответствия продукции установленным стандартам и требованиям, на основании чего выносят результаты контроля качества.



Гальванические изделия

Печатная плата (PCB)

В настоящее время существует множество процессов обработки поверхности печатных плат, наиболее распространенными из которых являются горячее выравнивание припоем (HASL), органическое защитное покрытие (OSP), химическое никелирование/иммерсионное золочение (ENIG), иммерсионное серебрение, иммерсионное олово и электролитическое никелирование/золочение. Использование толщиномеров покрытий для измерения параметров печатных плат является необходимым средством обеспечения высокого качества продукции. Для интернационализации продукции в отношении товаров, предназначенных на экспорт, и проектов с иностранным участием в нашей стране были установлены четкие требования к толщине покрытия печатных плат.



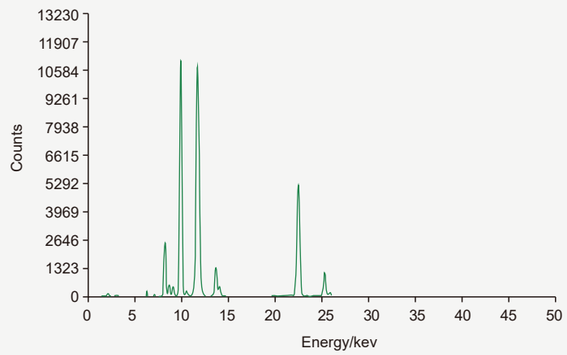
Схема покрытия печатной платы



Применение в области драгоценных металлов

К драгоценным металлам в основном относятся золото, серебро и металлы платиновой группы (рутений, родий, палладий, осмий, иридий, платина), проверка их чистоты обычно проводится в соответствии с новым национальным стандартом GB/T 18043-2013.
Традиционные методы анализа, такие как метод пробирного камня, купелирование, пробирный анализ, испытание азотной кислотой и другие, относятся к деструктивным методам анализа, которые не только связаны с расходом материала, но и требуют длительного процесса подготовки образцов.
По сравнению с традиционными методами анализа, портативный рентгенофлуоресцентный (XRF) анализатор сплавов серии HSM-S прост в эксплуатации и полностью неразрушающий, что делает его идеальным прибором для анализа золота и других драгоценных металлов; в настоящее время он широко используется для анализа химического состава и каратности изделий из драгоценных металлов, а также для определения относительной чистоты и пробы золотых изделий.

Тестовый спектр



Результаты теста

Название элемента	Результаты теста (%)	+/-
Au (Золото)	65.5	0.2
Ag (Серебро)	24.430	0.17
Cu (Медь)	10.013	0.085

Типичные области применения

Неразрушающий экспресс-анализ драгоценных металлов, таких как золото, платина и серебро

Анализ марки драгоценных металлов

Анализ содержания драгоценных металлов во вторичном сырье

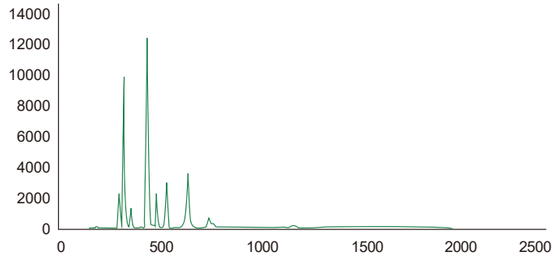








Спектрограмма испытания свинцово-цинковой руды



Данные 80-секундного измерения стандартного образца свинцово-цинковой руды

№	Режим	Fe203%	Mn%	Zn%	As%	Pb%
No.1	Mining	20.340	5.060	13.220	0.022	4.095
No.2	Mining	20.810	5.170	13.180	0.031	4.160
No.3	Mining	20.850	5.110	13.210	0.009	4.206
No.4	Mining	20.050	5.060	13.050	0.012	4.205
No.5	Mining	20.060	5.080	12.980	0.031	3.950

Примечание: данные получены в ходе лабораторных испытаний, возможны незначительные расхождения в зависимости от используемого оборудования.

Анализируемые виды руд

- Железная руда (гематит, ильменит, сидерит и др.)
- Медная руда (халькопирит, куприт, малахит и др.)
- Танталовая руда (танталит, колумбит, пирохлор и др.)
- Молибденовая руда (молибденит, медно-молибденовая руда, вольфрамо-молибденовая руда и др.)
- Хромовая руда (хромистая шпинель, хромит, хромовисмутит и др.)
- Свинцово-цинковые руды (галенит, сфалерит, церуссит и др.)
- Никелевые руды (латеритные никелевые руды, сульфидные медно-никелевые руды и др.)
- Вольфрамовые руды (шеелит, вольфрамит, станнин-вольфрамитовые руды и др.)
- Прочие виды руд

Типовые применения

- Быстрое измерение почвы и обнаженных горных пород для определения потенциальных целей бурения;
- Прямое просеивание кернов и шлама для принятия быстрых решений по буровой установке;
- От обычных металлов и золотых руд до минерального песка и металлов платиновой группы;
- Образцы руды, такие как почва, осадочные породы, обломки горных пород, фасованный буровой шлам и срезанные керны;
- Жидкие вещества, содержащие высококислотные образцы.









Применение в области геологии и горного дела (Специализированное приложение)

В области геологоразведки и добычи полезных ископаемых традиционный лабораторный анализ обычно требует от нескольких часов до нескольких дней для получения результатов. Это не только отнимает много времени, но и приводит к высоким затратам на проведение анализа.

Портативный РФА-анализатор состава руды позволяет получать быстрые и точные результаты элементного анализа при минимальной пробоподготовке или её отсутствии на всех этапах горнодобывающих работ — от геологоразведки и контроля качества руды до экологических исследований; по сравнению с традиционными лабораторными методами это повышает плотность отбора проб, экономя время, усилия и средства.



Применение для тестирования потребительских товаров на соответствие RoHS (Индивидуальное приложение)

С развитием социально-экономической сферы вред, наносимый организму человека опасными элементами, стал важной и неизбежной проблемой.
Во многих странах мира были приняты соответствующие нормативные акты, ограничивающие содержание опасных элементов в товарах, при этом наблюдается тенденция к постоянному ужесточению допустимых пределов их содержания. Портативный RoHS-анализатор позволяет проводить химический анализ состава потребительских товаров, таких как игрушки, одежда, обувь и электронное оборудование, непосредственно на месте и оперативно обнаруживать такие опасные элементы, как свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg), хром (Cr) и бром (Br), тем самым определяя, соответствуют ли эти потребительские товары требованиям регламента RoHS. Обладая такими преимуществами, как высокая чувствительность и высокая воспроизводимость результатов, данный прибор является идеальным выбором для контроля входящего сырья, проверки безопасности готовой продукции и складского хранения товаров.

Стандарт контроля

Соответствие директиве EC RoHS 2.0 - 2011/65/EU

Соответствие безгалогенной директиве IEC61249-2-21

Соответствие регламенту REACH

Соответствие директиве по безопасности игрушек EN71

Соответствие Закону США о повышении безопасности потребительских товаров (CPSIA)

Соответствие добровольной сертификации China-RoHS

Соответствие стандарту IEC62321

Соответствие стандарту GB/T26125-2011

Пределы содержания веществ согласно директиве RoHS

Pb (свинец), Hg (ртуть), Cr6+ (шестивалентный хром),

PBB (полибромированные бифенилы),

PBDE (полибромированные дифениловые эфиры) ≤ 1000 ppm,

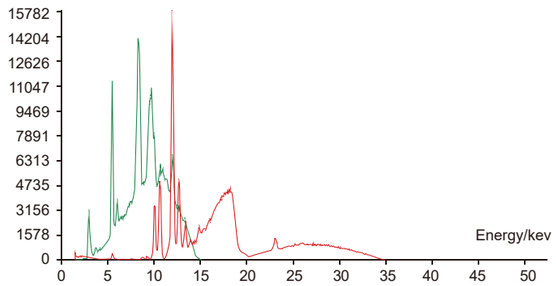
Cd (кадмий) ≤ 100 ppm

Безгалогеновые стандарты

Cl (хлор) ≤ 900 ppm; Br (бром) ≤ 900 ppm; Cl+Br ≤ 1500 ppm

Тестирование на содержание 8 тяжелых металлов, регламентированных в индустрии игрушек и смежных отраслях Cb (кадмий), Pb (свинец), Hg (ртуть), Cr (хром), Sb (сурьма), As (мышьяк),Ba (барий), Se (селен)

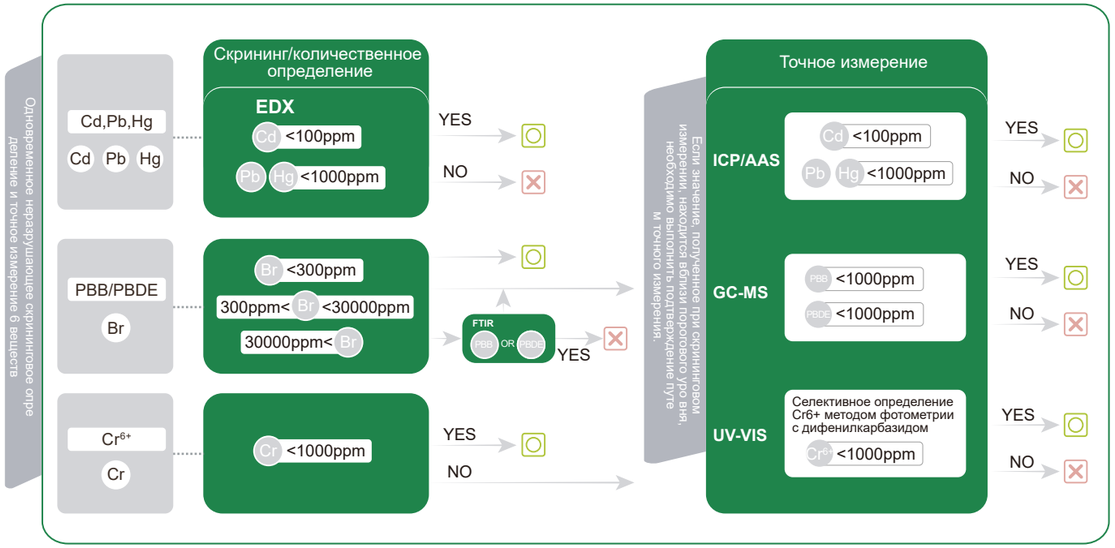
Тестовый спектр



Сравнение результатов

Элемент	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Бром Br	Хром Cr	Кадмий Cd
Измеренное значение (Единицы измерения: ppm)	1201	1108	1091	1008	300
Стандартные значения (единица измерения: ppm)	1199	1099	1076	999	297

Процесс фильтрации рекомендаций



Примечание: Данная процедура приводится только для справки и не является рекомендуемой процедурой МЭК.

Содержание вредных веществ ниже предельно допустимых значений

Содержание вредных веществ превышает предельно допустимые значения

Типовые применения

- Ограниченные токсичные элементы в потребительских товарах;
- Анализ состава и идентификация марок металлических компонентов/крепежных изделий;
- Хлор и бром в полимерных материалах и пластиковых изделиях;
- Кадмий, свинец и ртуть в упаковочных материалах;
- Кадмий, свинец, бром, ртуть, хром и другие элементы в электронных компонентах, соединителях, кабелях и т. д.;
- Содержание олова, свинца, меди, серебра, висмута, кадмия и других элементов в припое в состоянии сырья и на различных этапах использования;
- Наличие соответствующего количества свинца в высоконадежных электронных компонентах.








Технические характеристики

Модель	HSM-S110	HSM-S130	HSM-S620	HSM-S640
Режим анализа	Анализ сплавов	Анализ сплавов, анализ покрытий	Анализ сплавов	Анализ сплавов, анализ покрытий
Детектор	Si-PIN детектор		SDD-детектор	
Диапазон элементов обнаружения	Ti~U		Mg~U	
Мишень	Мишень Ag		Rh-мишень	
Рентгеновская трубка	Верхний предел 50 кВ / 200 мкА			
Теплоотдача	Специализированное радиаторное устройство с T-образным пазом для улучшения теплоотвода прибора			
Дисплей	4,3-дюймовый промышленный резистивный сенсорный экран			
Операционная система	Android			
Безопасность	Защита от работы вхолостую			
Накопитель	32G			
Интерфейс данных	mini-USB			
Обработка данных	Отчеты можно создавать в форматах EXCEL и PDF, пользователь может настраивать содержание отчета: включая логотип компании, адрес компании, результаты измерений, спектральные графики и другую информацию об образцах (такую как описание продукта, страна происхождения, номер партии и т.д.)			
Емкость аккумулятора	6000mAh			
Рабочая среда	-35~60°C			
Размеры (Д×Ш×В)	254×79×280mm			
Вес нетто	1.6kg			

*Возможно изготовление по индивидуальному заказу клиента: режим анализа RoHS, режим анализа руды

Стандартная комплектация

Основной блок	1 шт.
Аккумулятор	2 шт.
Адаптер питания	1 шт.
Калибровочный образец 316	1 шт.
Защитная пленка окна (HSM-S110-FILM)	10 шт.

Дополнительная конфигурация

Bluetooth-принтер	HSM-S110-BP
Настольная подставка	HSM-S110-STAND
Кювета для образца	HSM-S110-CUP



Портативный РФА-анализатор сплавов

HSM-S110

Неразрушающий контроль

Более подходит для обнаружения элементов с высоким атомным номером, таких как Mn, Fe, Ni, Mo и т.д.

Более подходит для обнаружения нержавеющей стали, жаропрочных сплавов, никелевых, кобальтовых сплавов, а также специальных сплавов, изготовленных из циркония, вольфрама или тантала

Образец не требует шлифовки

Радиоактивно



Портативный лазерно-искровой эмиссионный спектрометр для анализа сплавов

HLS-B410

Микроповреждающий контроль, точка возбуждения 1 мм²

Более подходит для детектирования элементов с низким атомным номером, таких как Mg, Al, Si

Более подходит для контроля алюминиевых сплавов, магниевых сплавов, а также низколегированных сталей

Образец необходимо отшлифовать для удаления поверхностного оксидного слоя

Без излучения

www.insize.ru

INSIZE Russia

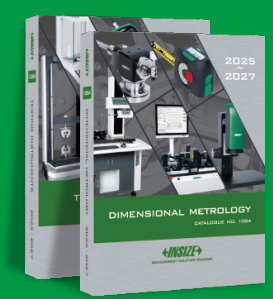
INSIZE RUSSIA

www.insize.ru

INSIZE (CHINA) CO., LTD.
Add: 80 Xiangyang Road,
Suzhou New District, 215009 China
Tel: +86-512-68099993
E-mail: sales@insize.com
Website: www.insize.com

INSIZE RUSSIA
Отдел поддержки продаж:
sales-rus@insize.com
Отдел сервиса и технической поддержки:
service-rus@insize.com
Адрес учебного центра, демозала и офиса:
105318, г. Москва, ул. Ибрагимова, д. 31
+7 499 755 85 31

Получите дополнительную информацию на нашем сайте и в полном каталоге продукции



Официальный дилер:

Мы оставляем за собой право изменять или модифицировать дизайн и технические характеристики продуктов в этом каталоге без предварительного уведомления