

AXR Gradient 900

Портативный
рентгенофлуоресцентный
анализатор сплавов

Внесен в Государственный
реестр средств измерений РФ



Серия Gradient 900

— Лаборатория металлов и сплавов в одном приборе

С момента появления рентгеновской спектрометрии десятки лет назад данная технология доказала свою эффективность в анализе металлов и широко используется для контроля качества на многих металлообрабатывающих предприятиях благодаря возможности выполнения работ в любом месте и в любое время, а также простоте использования и обслуживания.



Стандартные виды применения

Прибор может анализировать твердые, жидкие вещества и порошки. Портативный анализатор сплавов AXR Gradient 900 широко применяется для определения марки сплава, контроля качества, в переработке лома, для драгоценных металлов, стилископирования и т.д.



Анализатор Gradient 900 – это отличный выбор для анализатора металлов во многих отраслях, который позволяет получить быстрые и точные результаты при помощи компактного прибора.

Благодаря современным электронным узлам и новейшим математическим алгоритмам, AXR Gradient 900 обеспечивает высочайшее качество измерения всего за несколько секунд, в результате чего прибор является надежным решением для неразрушающего контроля и анализа поступающих материалов, готовой продукции и технологических производственных деталей. Отличаясь простотой применения, прибор позволяет узнать марку сплава и химический состав (сравнимый с результатами, получаемыми в химической лаборатории) прямо на дисплее всего за несколько секунд, практически не требуя специального обучения персонала или подготовки образцов любой формы и размера.



Преимущества технологии AXR

— Высокая производительность и рентабельность

»»» Быстрые результаты и неразрушающий контроль

Алгоритм AXR Gradient 900 объединяет метод фундаментальных параметров и метод эмпирического коэффициента. За счет методов, марку сплава можно определить за 1-2 секунды, и результаты анализа лабораторного уровня можно получить всего за несколько секунд. В отличие от разрушающего контроля, на образцы воздействует рентгеновское излучение, и они остаются целыми.

»»» Удобное программное обеспечение и дисплей

- 5-дюймовый сенсорный экран с функцией подсветки и возможностью просмотра при ярком свете.
- Возможность использования дисплея в перчатках. Наиболее полная библиотека марок, включая AISI, DIN, GB и ГОСТ, ТУ – свыше 1600 сплавов. Пользователь можно изменить имеющуюся библиотеку сплавов, добавить новые марки или настроить библиотеку.
- Хранение до 100000 результатов испытания, включая спектрограммы и изображения образцов.
- Простота переноса результатов и отчетов на ПК.
- По запросу прибор может иметь камеру для образцов с целью точного размещения во время контроля.

»»» Минимальные расходы на обучение и техническое обслуживание

- Из-за простоты конструкции практически не требуется специальное обучение по использованию прибора.
- Крайне интуитивный и простой пользовательский интерфейс с иконками.
- Конструкция экрана с защитой от повреждения надежно защищает переднюю часть прибора. Прочная конструкция с защитой от пыли и влаги класса IP69.
- Непрерывная работа в штатном режиме при температуре от -25°C до 50°C, достаточная прочность для того, чтобы выдерживать условия окружающей среды на площадке.

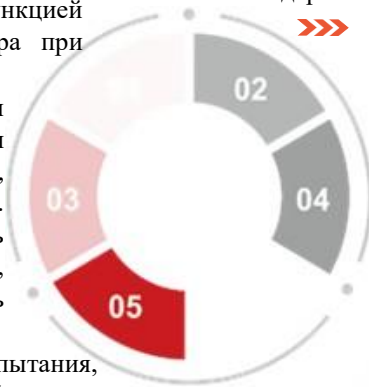


»»» Точные результаты, на которые можно положиться

Высокоэффективная рентгеновская система AXR с детектором Si-Pin или детектором SDD высокого разрешения и чувствительности с современным алгоритмом позволяют получить точные результаты анализа элементного состава. Благодаря уникальной библиотеке, включающей более 1600 марок сплавов, AXR Gradient 900 обеспечивает высокую точность определения марки.

»»» Простота применения в любом месте и в любое время

- Эргономичная конструкция, малый вес, малый размер и хороший баланс для удержания в руке.
- Конусная измерительная часть прибора позволяет легко анализировать изогнутые и угловатые детали, например, сварные швы и т. д.
- Аккумулятор высокой емкости позволяет использовать прибор в течение 10-12 часов без необходимости перезарядки.



Gradient 900

– Использование при плавке, обработке металла и других отраслях промышленности

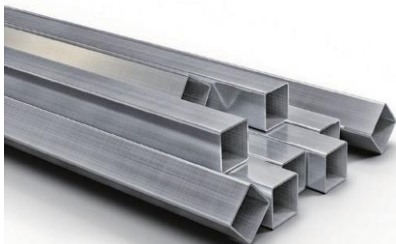
В процессе производства сплавов добавление в состав элементов различных типов и содержания позволяет получить готовые изделия с различными характеристиками. Сплав производят для улучшения свойств металлических материалов (таких как коррозионная стойкость, прочность, свариваемость и т.д.), и это улучшение обычно не является всеобъемлющим. Если материал сплава, полученный при выплавке, некачественный или неправильно выплавлен, он не только не позволит получить финальный продукт с требуемыми характеристиками, но и может оказать негативное влияние на последующую эксплуатацию готового изделия. Таким образом, при проверке качества, закупке сырья и выборе сплавов для выплавки, обработки и производства металлов, если конкретная модель сплава может быть получена непосредственно с помощью инструментального контроля, это обеспечит удобство, экономию времени и финансов.



С помощью портативного РФА-анализатора сплавов серии Gradient 900 можно провести точный количественный анализ содержания различных металлов и неметаллических элементов и, таким образом, определить тип материала сплава и определить его применение. Прибор портативен и прост в использовании, а результаты анализа отличаются высокой надежностью, что позволяет проводить анализ на месте в различных условиях.

Особенности:

- Быстрый, неразрушающий аналитический контроль
- Надежные результаты испытаний
- Тестирование в любое время и в любом месте
- Низкие затраты на техническое обслуживание
- Удобное программное обеспечение



Предоставляем решения для тестирования, закупки и выбора сырья. Gradient 900 обеспечивает требуемое качество металлургии, обработки металлов и изготовления изделий.

Анализаторы серии Gradient 900 реализуют автоматическое сопоставление моделей сплавов по составу и содержанию элементов с помощью встроенной базы данных марок сплавов (на рисунке справа показано использование Gradient 900 на заводе по механической обработке металлического сырья, тестированию продукции).

Использование портативных РФА-элементных анализаторов серии Gradient 900 обеспечивает следующие преимущества при повышении производительности анализа:

- Прибор портативен и удобен для использования в полевых условиях
- Для неразрушающего контроля не требуется подготовка образца
- Точные и надежные результаты количественного анализа
- Хорошая способность обнаружения легких элементов (Mg, Al, Si, P, S)

Результаты измерений 75

20221011160155 - 30.0 s

SS316 1/2 > Среднее

Ele	%	±	
Fe	68.641	0.025	62.0 ~ 72.0
Cr	16.553	0.014	16.0 ~ 18.0
Ni	10.007	0.007	10.0 ~ 14.0
Mo	2.089	0.008	2.0 ~ 3.0
Mn	1.58	0.025	0.0 ~ 2.0
Co	0.76	0.01	
V	0.185	0.006	

Экспорт Спектр Удалить

Gradient 900 имеет отличные характеристики при анализе хастеллой, медного сплава и других легированных материалов.

Результаты измерений 23

20221116112106 - 30.0 s

Hast C-276 Среднее

Ele	%	±	
Ni	58.449	0.059	51.0 ~ 65.0
Mo	15.948	0.043	15.0 ~ 17.0
Cr	15.507	0.015	14.5 ~ 16.5
Fe	5.333	0.046	4.0 ~ 7.0
W	3.502	0.031	3.0 ~ 4.5
Mn	0.621	0.019	0.0 ~ 1.0
Co	0.263	0.019	0.0 ~ 2.5
Ti	0.221	0.029	
V	0.135	0.005	0.0 ~ 0.35
LE	<LOD	<LOD	
Hf	<LOD	<LOD	
Ta	<LOD	<LOD	



Хастеллой

Результаты измерений 21

20221116113212 - 30.0 s

Stellite 6B Среднее

Ele	%	±	
Co	58.148	0.026	48.0 ~ 71.0
Cr	30.175	0.028	27.0 ~ 33.0
W	4.207	0.03	3.0 ~ 6.0
Ni	2.71	0.024	0.0 ~ 3.0
Fe	2.65	0.013	0.0 ~ 3.0
Mn	1.545	0.011	0.0 ~ 2.0
Ti	0.383	0.022	
V	0.152	0.007	
LE	<LOD	<LOD	
Hf	<LOD	<LOD	
Ta	<LOD	<LOD	
Re	<LOD	<LOD	



Стеллит

Результаты измерений 21

20221012115707 - 30.0 s

C932 Среднее

Ele	%	±	
Cu	83.493	0.066	81.0 ~ 85.0
Pb	6.929	0.038	6.0 ~ 8.0
Sn	6.157	0.026	6.3 ~ 7.5
Zn	2.837	0.017	1.0 ~ 4.0
Ni	0.471	0.007	0.0 ~ 1.0

Экспорт Спектр Удалить



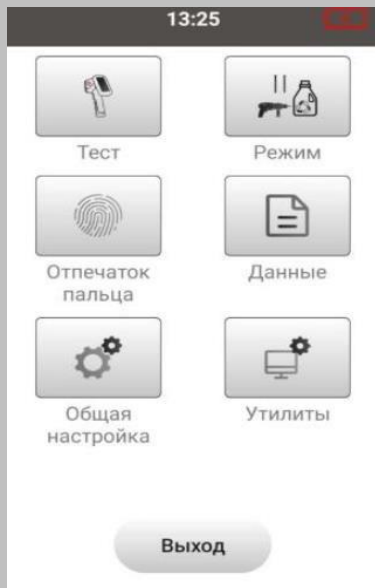
Медный сплав

Анализаторы серии Gradient 900 имеют библиотеку из более чем 1600 марок сплавов, обеспечивая превосходную точность распознавания марок, полностью обеспечивая высокую надежность аналитической работы на месте, и широко используются для контроля качества выплавки сплавов и выбора материалов.

Комплектации AXR Gradient 900

Модель	Gradient 900 без легких элементов Mg, Al, Si, P, S	Gradient 900 без легких элементов Mg, Al, Si, P, S	Gradient 900 / Gradient 900+ с легкими элементами Mg, Al, Si, P, S
Возбуждение	Керамическая рентгеновская трубка пакетированной конструкции с микрофокусом, серебряный (Ag) анод 50кВ (опция Rh, Au)		
Детектор	Детектор Si-Pin высокой эффективности	Оптимизированный детектор SDD (с графеновым окном)	Оптимизированный детектор SDD (с графеновым окном)
Разрешение	140 эВ	129 эВ	129 эВ
Фильтр	Многопозиционное автоматическое устройство смены фильтра		
Защитная пленка	Каптон с защитой от пробоя (опционально)		
Коллиматор	Коллиматор 3мм (опционально)		
Аккумулятор	Литий-ионный аккумулятор 7,2 В, 6 800 мА-ч		
Дисплей	Емкостный сенсорный дисплей (5 дюймов 720P)		
ЦП	i.MX 8M Mini quad core 1,8 ГГц		
Обработчик сигналов	4096-пиксельный многоканальный детектор / Цифровой обработчик сигналов АПЦ 80 МГц		
Хранение данных	Хранение свыше 100 000 результатов		
Передача данных	WiFi, USB		
Конструкция	Уникальная конструкция, эффективное повышение рассеяния тепла рентгеновской трубки		
Радиационная безопасность	Защита от непреднамеренного включения: когда образец не находится в испытательной области, источник блокируется, обеспечивая максимальную безопасность. Защита паролем		
Камера (под заказ)	Встроенная CCD-камера с линзой автофокусировки для размещения и регистрации положений измерительных точек		
Элементы	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Hf, Ta, Re, Cu, Zn, W, Se, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Al, Pd, Ag, Sn, Sb При необходимости можно добавить другие элементы	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Hf, Ta, Re, Cu, Zn, W, Se, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Al, Pd, Ag, Sn, Sb, Pt, Au, Ru, Ir, Rh При необходимости можно добавить другие элементы	Mg, Si, P, S, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Hf, Ta, Re, Cu, Zn, W, Se, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Al, Pd, Ag, Sn, Sb При необходимости можно добавить другие элементы
Среда	Температура: -25°C~50°C; Влажность: 0%~80%		
Степень защиты	IP-69		
Масса	1,5 кг включая аккумулятор		
Размеры	Д*Ш*Г: 220мм*91мм*276мм		
Дополнительно	Благодаря инновационному мобильному приложению, можно просматривать, передавать и печатать данные в реальном времени, при этом доступны такие функции как: фотографирование образца, GPS-позиционирование, сканирование штрих-кода и архивирование данных. Дополнительная функция облака позволяет выполнять загрузку результатов испытаний в безопасный и зашифрованный облачный сервер, а также выполнять анализ статистики, запросов и крупномасштабный анализ		
Специальные комплектующие	Помимо стандартных комплектующих, можно заказать следующие: адаптер для горячей поверхности. Он позволяет определять поверхности с высокой температурой и вибрирующие поверхности без контакта		

Инновационное программное обеспечение



Простой в использовании программный интерфейс

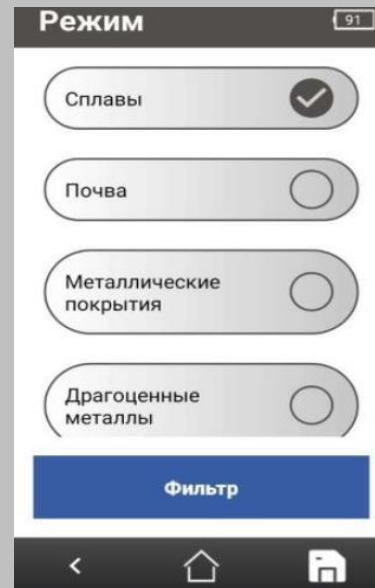
Данные

20221011092103 - 30.0 s

316 1/2 > Спектр

Ele	%	±	
Fe	70.566	0.058	64.25 ~ 75.0
Cr	16.286	0.062	16.0 ~ 18.0
Ni	10.114	0.042	10.0 ~ 14.0
Mo	1.946	0.019	1.5 ~ 2.9
Mn	0.715	0.036	0.0 ~ 2.0
Cu	0.142	0.011	0.0 ~ 0.75
Co	0.118	0.02	
V	0.107	0.01	

Информативный интерфейс о результатах анализа



Обширная библиотека сталей и сплавов с возможностью настройки

Полезные комплектующие

Портативный анализатор сплавов AXR Gradient 900 может поставляться с комплектующими уникальной конструкции: настольный испытательный стенд, переносной испытательный стенд и т.д., которые значительно упрощают проведение испытаний; экраны из углеволокна с защитой от повреждения можно легко и быстро заменить, чтобы избежать повреждения детектора.



Настольный испытательный стенд

Позволяет измерять образцы без контакта. Полная защита оператора от рентгеновского излучения.



Переносной испытательный стенд

Складывается для простоты транспортировки. Позволяет измерять образцы без контакта. Полная защита оператора от рентгеновского излучения.



Защита от обратного рассеяния

Гибкое и прочное ограждение крепится к конусу анализатора, защищая оператора от обратного рассеяния во время рентгеновского анализа.



Окошко из углеволокна с защитой от пробоя

Окошко можно использовать для защиты детектора от повреждений во время испытаний образцов неровной формы.





О компании ГРАДИЕНТ

ООО «ГРАДИЕНТ» — это высоко-технологичный производитель, занимающийся разработкой и производством рентгеновских изделий.

Мы стремимся стать поставщиком рентгеновских средств контроля мирового уровня. Мы обслуживаем клиентов в отраслях машиностроения, обработке металлов, аэрокосмической, нефтехимической, горнодобывающей отраслях, в геологии, безопасности пищевых продуктов, защите окружающей среды, научных исследованиях и т.д.

ГРАДИЕНТ продолжает улучшать качество изделий за счет современных разработок и инновационных конструкций и предлагает пользователям по всему миру надежные рентгеновские средства измерения для решения различных задач от ежедневного контроля до комплексных измерений.

