



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

FI.C.31.010.A № 46758

Срок действия до 01 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные X-MET 7000, X-MET 7500

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Oxford Instruments Analytical Oy", Финляндия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50072-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 50072-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 июня 2012 г. № 388

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 005013

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные X-MET 7000; X-MET 7500

Назначение средства измерений

Анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные X-MET 7000; X-MET 7500 (далее – анализатор) предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах.

Описание средства измерений

Анализатор представляет собой рентгенофлуоресцентный спектрометр, принцип действия которого основан на измерении спектра вторичного рентгеновского излучения.

Первичное рентгеновское излучение, создаваемое рентгеновской трубкой взаимодействует с элементами анализируемой пробы и вызывает вторичное излучение, спектр которого зависит от элементного состава пробы.

Расчет массовой доли анализируемых элементов основан на зависимости интенсивности излучения от массовой доли элементов в пробе.

Конструктивно анализатор состоит из источника рентгеновского излучения, детектора, управляющей электроники и блока питания, скомпонованных в пыле- и влагозащищенном корпусе из ударопрочного пластика.

В качестве источника рентгеновского излучения используется маломощная, рентгеновская трубка. Для регистрации излучения служит твердотельный высокочувствительный детектор высокого разрешения.

В модели X-MET 7500 детектор SDD – кремниевый дрейфовый детектор (Silicon Drift Detector). Энергетическое разрешение (120-130) эВ на линии 5,9 кэВ.

В модели X-MET 7000 детектор SiPiN – кремниевый диод (Positive-in-Negative). Энергетическое разрешение (200-220) эВ на линии 5,0 кэВ.

Оба детектора работают при низкой температуре (-30...-50)°С и должны охлаждаться. Для охлаждения применяется элемент Пельтье.

Основное отличие детектора SDD – лучшее разрешение и высокая чувствительность к низкоэнергетическому излучению, что позволяет анализировать легкие элементы (Mg, Al, Si, P, S).

Анализатор оснащен встроенным компьютером с сенсорным дисплеем и возможностью подсоединения внешнего компьютера.

Управляющая электроника обеспечивает полностью автоматическую калибровку детектора перед измерением и процесс измерения (получение и обработка результатов измерения).

Результаты измерений, включая снятые спектры, и результаты градуировок заносятся в память анализатора. Анализатор поставляется со встроенной библиотекой марок сплавов, которая может редактироваться и пополняться пользователем.

Фото общего вида.
X – MET 7000



X – MET 7500



Программное обеспечение

Программное обеспечение идентифицируется при включении анализатора путем вывода на экран наименования ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| ХМЕТ | ХМЕТ | ХМЕТ(Зав. № прибора) | - | - |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 «С» - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты. Конструктивно анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Пломбировка приборов конструкцией анализаторов не предусмотрена.

Метрологические и технические характеристики

| Диапазон измерений массовой доли, при времени измерения 15 с, % | Пределы допускаемой относительной погрешность измерения, % |
|---|--|
| От 0,1 до 0,5 вкл. | $\pm 50,0$ |
| Свыше 0,5 до 1,0 | $\pm 30,0$ |
| Свыше 1,0 до 99,9 | $\pm 10,0$ |

| Метод измерения | Рентгенофлуоресцентный анализ | |
|--|------------------------------------|------------|
| Способ регистрации | параллельный | |
| | Х-МЕТ 7000 | Х-МЕТ 7500 |
| Диапазон определяемых элементов | Ti...U | Mg...U |
| Габаритные размеры, ВхШхД, мм не более | 270x90x300 | 270x90x300 |
| Масса, кг, не более | 2,0 | 2,0 |
| Напряжение питания | 14,4 В от встроенного аккумулятора | |
| Мощность эквивалентной в любой доступной точке на расстоянии 0,1 метра от поверхности анализатора, мкЗв/ч не более | 1,0 | |
| Время установления рабочего режима, мин, не более | 3 | |
| Время измерения выбирается оператором | От 3 с до 999с | |
| Условия эксплуатации: | | |
| Диапазон температур окружающей среды, °С | минус 10...50 | |
| Диапазон относительной влажности, % | До 95 | |
| Диапазон атмосферного давления, кПа | 84...106,7 | |
| Время непрерывной автономной работы от аккумуляторной батареи, ч, не менее | 8 | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на каждый экземпляр анализатора в виде наклейки, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации анализатора типографским способом.

Комплектность средства измерений

| | |
|---|--------|
| 1. Измерительный прибор | 1 шт. |
| 2. Чемодан | 1 шт. |
| 3. Защитные окна (комплект) | |
| 4. Аккумуляторы | 2 шт. |
| 5. Зарядное устройство | 1 шт. |
| 6. USB кабель | 1 шт. |
| 7. Эталонный образец | 1 шт. |
| 8. Комплект эксплуатационных документов. | 1 экз. |
| 9. Руководство по эксплуатации с методикой поверки. | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 50072-12 (Приложение к руководству по эксплуатации "Методика поверки"), утвержденной ГЦИ СИ ФБУ "Ростест-Москва" 09.02.2012 г.

Средства поверки: Стандартные образцы состава стали (ГСО 4506 – 92 П ...4510– 92 П)

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рентгенофлуоресцентным портативным X-MET 7000; X-MET7500

1. МИ 2639-01 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах"

2. Техническая документация фирмы «Oxford Instruments Analytical Oy».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- при осуществлении деятельности в области обороны и безопасности государства;
- при осуществлении геодезической и картографической деятельности;
- при осуществлении торговли и товарообменных операций, выполнении работ по расфасовке товаров;
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Oxford Instruments Analytical Oy», Финляндия, Nihtisillanruja, 5, e-mail: www.oxford-instruments.com, тел.: +49 2825 9383-0,
Факс: +49 2825 9383-100.

Заявитель

ООО «СИНЕРКОН», 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 32, стр.1,
тел.: +7(499)611-15-09, 611-15-37, 611-52-89, факс: +7(495)741-59-04.

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»),
117418, Москва, Нахимовский пр., 31, тел.: 129-19-11 факс: 124-99-96
email: info@rostest.ru,
аттестат аккредитации № 30010-10 от «15» марта 2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «_____» _____ 2012 г.