

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры
SPECTRO MIDEX

рентгено-флуоресцентные

энергодисперсионные

Назначение средства измерений

Спектрометры рентгено-флуоресцентные энергодисперсионные SPECTRO MIDEX (далее - спектрометры) применяются для измерений массовой доли элементов по аттестованным методикам измерений при анализе состава черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов, при сортировке металла по маркам.

Описание средства измерений

Принцип работы спектрометров основан на анализе рентгено-флуоресцентных спектров излучений, возникающих в измеряемом образце под действием рентгеновского излучения спектрометра.

Источником возбуждения рентгеновского характеристического излучения является рентгеновская трубка с вольфрамовым анодом. Регистрация рентгеновского излучения осуществляется пропорциональным газонаполненным детектором.

Конструктивно спектрометр представляет собой лабораторный прибор, который состоит из рентгеновской трубки с вольфрамовым анодом, пропорционального газонаполненного детектора и интерфейса для подключения персонального компьютера.

Фотографии внешнего вида спектрометра представлены на рисунке 1.



Рисунок 1

Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или на принтер.

Идентификационные данные программного обеспечения спектрометра представлены в таблице ниже.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Тверь (4822)63-31-35
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
X-LAB PRO	X-LAB PRO	5.1 B204	e8a36859afefe484 e14c921e829d823f	Md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,01 до 100,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %	2,0
Нестабильность выходного сигнала за 6 часов непрерывной работы, %	5,0
Спектральный диапазон, нм	от 275 до 540
Предел обнаружения, %, для элементов Cr Cd Br	0,0003 0,0009 0,0002
Параметры источника питания: Напряжение, В Частота, Гц	220 ± 10 50/60
Потребляемая мощность, В·А	не более 150
Габаритные размеры, мм	560 x 540 x 420
Масса, кг, не более	40
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 20 до 25 80
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель спектрометра методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр SPECTRO MIDEX	1
Программное обеспечение X-LAB PRO	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 02-251-2012	1

Поверка

осуществляется по документу МП 02-251-2012 «ГСИ. Спектрометры рентгено-флуоресцентные энергодисперсионные SPECTRO MIDEX. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИИМ» в 2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- стандартный образец состава порошка железного типа ПЖВЗ ГСО 3011-2002;
- стандартные образцы состава сталей углеродистых и легированных ГСО 2489-91П – 2497-91П (комплект УГОд – УГ9д).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгено-флуоресцентным энергодисперсионным SPECTRO MIDEX

Техническая документация изготовителя «SPECTRO Analytical Instruments GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Спектрометры рентгено-флуоресцентные энергодисперсионные SPECTRO MIDEX применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://spectro.nt-rt.ru/> || src@nt-rt.ru