

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» апреля 2021 г. №564

Регистрационный № 81540-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Спектрометры рентгеновские энергодисперсионные
ARL QUANT'X**

Назначение средства измерений

Спектрометры рентгеновские энергодисперсионные ARL QUANT'X (далее по тексту – спектрометры) предназначены для измерений массовой доли элементов в соответствии с аттестованными методиками измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на принципе излучения атомами присутствующих в пробе химических элементов вторичного характеристического рентгеновского излучения, возбуждаемого первичным излучением рентгеновской трубки. Характеристическое рентгеновское излучение с определенной длиной волны регистрируется энергодисперсионным каналом, который включает в себя детектор и многоканальный амплитудный анализатор. Массовую долю отдельных элементов в образце определяют по предварительно полученным градуировочным данным.

Спектрометры выполнены в виде стационарных настольных приборов. Основными элементами конструкции спектрометров являются корпус, камера для образцов, позволяющая производить анализ жидких сред, твердых образцов, порошков, гранул, тонких пленок, магазины (автосэмплеры) на 10 или 20 образцов*, кремний-литиевый полупроводниковый (PCD) или кремниевый дрейфовый (SDD) детектор*, система гелиевой продувки камеры*, рентгеновская трубка с высоковольтным генератором, блок питания, блок охлаждения рентгеновской трубки и персональный компьютер под управлением специализированного программного обеспечения.

На спектрометры рентгеновские энергодисперсионные ARL QUANT'X наносится маркировка, приведенная на рисунке 1. На маркировочной таблице наносится в том числе информация о серийном номере спектрометра. Нанесение знака поверки на спектрометр не предусмотрено.

* в соответствии с заказом

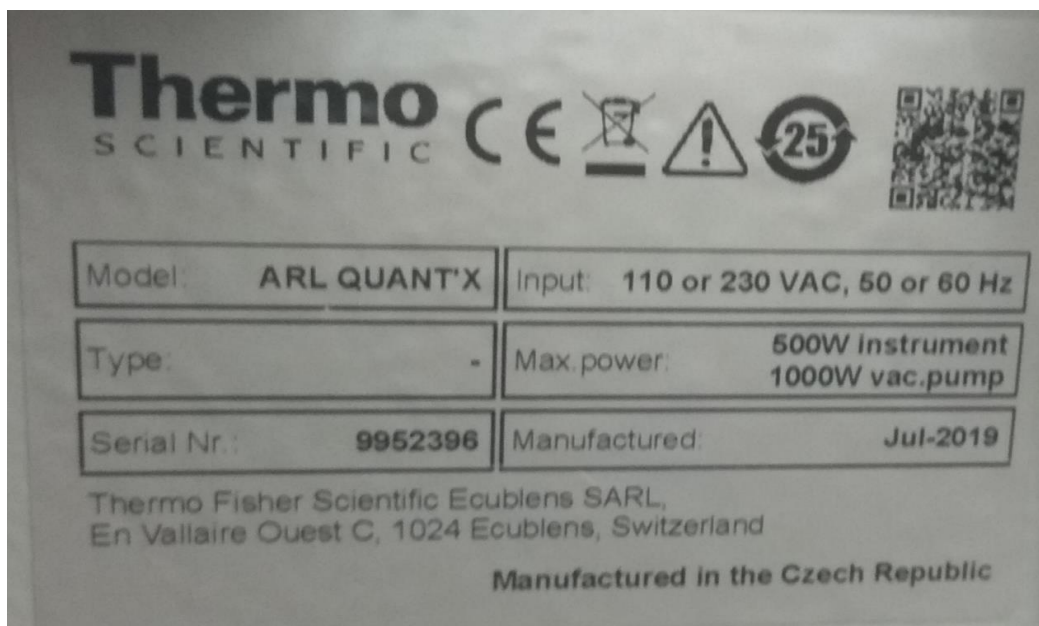


Рисунок 1 – Образец маркировочной таблички, где Model: ARL QUANT'X – тип спектрометра

Общий вид спектрометров рентгеновских энергодисперсионных ARL QUANT'X приведен на рисунке 2.



Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 – Общий вид средства измерений

Пломбирование спектрометров рентгеновских энергодисперсионных ARL QUANT'X не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) идентифицируется при включении спектрометра путем вывода на экран номера версии метрологически значимой части.

ПО управляет работой спектрометра, отображает, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

К метрологически значимой части ПО относится исполняемый файл WinTrace.exe.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WinTrace
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Анализируемые элементы	от F до U
Диапазон измерений массовой доли, %	от 0,0001 до 99,9
Энергетическое разрешение при скорости счета 200 кимп/с: - на линии 5,9 кэВ, эВ, не более - на линии 8,04 кэВ, эВ, не более	140 170
Чувствительность (по линии хрома ($CrL\alpha_1$) в стандартном образце с содержанием массовой доли хрома от 0,7 до 4,0 %), (имп/с·мА ⁻¹)/%, не менее	6000
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения (ОСКО) выходного сигнала, %	1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная скорость счета, имп/с	100000
Оптимальная скорость счета, имп/с	от 50000 до 70000
Время установления рабочего режима, ч, не более	1
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$230^{+23}_{-34,5}$ 50/60
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2,0
Габаритные размеры, мм, не более -высота -ширина -длина	427 597 720

Масса, кг, не более	91
---------------------	----

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на спектрометр в виде наклейки согласно рисунку 2, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр рентгеновский энергодисперсионный	ARL QUANT'X	1 шт.
Компьютер с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	PT-МП-7547-448-2020	1 экз.
Стандартный образец меди	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации "Спектрометры рентгеновские энергодисперсионные ARL QUANT'X. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгеновским энергодисперсионным ARL QUANT'X

ГОСТ Р 8.735.0-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах. Основные положения

Техническая документация «Thermo Fisher Scientific» (Ecublens) SARL, Швейцария

