

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» марта 2022 г. № 600

Регистрационный № 75001-19

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Спектрометры оптические эмиссионные Q4 TASMAN**

**Назначение средства измерений**

Спектрометры оптические эмиссионные Q4 TASMAN (далее – спектрометры) предназначены для измерений массовой доли элементов в металлах и сплавах в соответствии с аттестованными (стандартизованными) методами (методиками) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

**Описание средства измерений**

Принцип действия спектрометров оптических эмиссионных Q4 TASMAN основан на методе эмиссионного спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры. Интенсивность эмиссионного излучения пропорциональна массовой доле элементов в пробе.

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольного прибора. Спектрометры выпускаются в одном из двух корпусов, представленных на рисунке 1. Корпуса отличаются формой и расцветкой. Спектрометры состоят из генератора электрического разряда, искрового штатива, оптической системы, выполненной по схеме Пашен-Рунге, с голографической дифракционной решеткой и системой регистрации эмиссионного излучения на основе ССD-матрицы, и управляющей электроники. По заказу спектрометры поставляются с персональным компьютером и системой термостабилизации.

С помощью генератора электрического разряда между пробой и электродом искрового штатива создается низковольтная искра. Излучение плазмы попадает сквозь входную щель в оптическую систему спектрометра, где происходит разложение эмиссионного излучения в спектр и фиксируется интенсивность излучения на выбранных для целевого компонента пробы длинах волн. Массовая доля элемента пробы определяется по градуировочным зависимостям между интенсивностью эмиссионного излучения и массовой долей элемента в градуировочных образцах. Весь анализ и расчет массовой доли компонента пробы выполняется автоматически под управлением внешнего компьютера с установленным программным обеспечением.

Спектрометры выпускаются трех моделей: Q4 TASMAN 200, Q4 TASMAN 170, Q4 TASMAN 130, которые отличаются спектральным диапазоном.

Каждый экземпляр спектрометров имеет идентификатор и заводской номер. Заводской номер и идентификатор спектрометра расположены на задней части корпуса спектрометра. Заводской номер и идентификатор имеют цифровой или буквенно-цифровой формат и наносятся типографским способом.

Общий вид спектрометров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометров оптических эмиссионных Q4 TASMAN

Пломбирование спектрометров не предусмотрено.

#### **Программное обеспечение**

Спектрометры оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО спектрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Elemental.Suite OES
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для моделей		
	Q4 TASMAN 200	Q4 TASMAN 170	Q4 TASMAN 130
Спектральный диапазон, нм	от 200 до 620	от 170 до 620	от 130 до 620
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,0001 до 50,0		
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %, в поддиапазонах измерений: - от 0,0001 до 0,01 включ., % - св. 0,01 до 0,1 включ., % - св. 0,1 до 1,0 включ., % - св. 1,0 до 50,0 включ., %	10 5 3 2,5		
Чувствительность, мкВ·нм/%, не менее <sup>1)</sup>	500 000		
<sup>1)</sup> Значение нормировано для Mn с массовой долей от 0,2 до 1,5 %.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для моделей		
	Q4 TASMAN 200	Q4 TASMAN 170	Q4 TASMAN 130
Параметры электрического питания от сети электропитания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от (100±10) до (240±24) 50/60		
Потребляемая мощность, В·А, не более	600		
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	690 550 930		
Масса, кг, не более	75		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +4 до +41 80 (без конденсации)		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр оптический эмиссионный	Q4 TASMАN	1 шт.
Система термостабилизации	-	по заказу
Персональный компьютер	ПК	по заказу
Программное обеспечение	ПО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Руководство пользователя ПО	РП	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе:

– Спектрометры оптические эмиссионные Q4 TASMАN. Руководство по эксплуатации (разделы 5 «Конструкция и функции» и 9 «Эксплуатация»).

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам оптическим эмиссионным Q4 TASMАN

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

Техническая документация фирмы «Bruker AXS GmbH», Германия.

### Изготовитель

Фирма «Bruker AXS GmbH», Германия

Адрес: 76187, Germany, Karlsruhe, Oestliche Rheinbrueckenstr, 49

Телефон: +49 721 50997-0

Web-сайт: www.bruker.com

E-mail: info.baxs@bruker.com

### Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

Web-сайт: www.uniim.ru

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.