

ОПИСАНИЕ ТИПА средств измерений.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. Генерального директора

"РОСТЕСТ-МОСКВА"

А.С.Евдокимов

2009г.



СПЕКТРОМЕТР ОПТИЧЕСКИЙ ЭМИССИОННЫЙ Q4 TASMAN	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41185-09 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы – изготовителя Bruker Elemental GmbH, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Спектрометр оптический эмиссионный Q4 TASMAN, изготовленный фирмой Bruker Elemental GmbH, Германия, (далее - спектрометр) является анализатором, предназначенным для измерения массовой доли химических элементов, в соответствии с аттестованными МВИ, в металлах и сплавах и применяются в аналитических лабораториях промышленных предприятий и научно - исследовательских учреждений.

ОПИСАНИЕ.

Принцип действия спектрометра основан на методе эмиссионного оптического спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры.

Искровой источник возбуждения спектра предназначен для возбуждения эмиссионного светового потока от искры между образцом и электродом. Спектральный состав света определяется химическим составом исследуемой пробы.

Спектрометр состоит из цифрового источника возбуждения спектра, управляемого компьютером, полихроматора и автоматизированной системы управления и регистрации на базе IBM –совместимого современного компьютера.

Искровой источник возбуждения создает искру. Обдувка электрода аргоном повышает точность и воспроизводимость результатов измерений.

Оптическая система спектрометра выполнена по схеме Пашена-Рунге. Регистрация спектра осуществляется с помощью массива из CCD – детекторов.

Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольного прибора. Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется от IBM- совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса.

По программе осуществляется настройка спектрометра, построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов, оптимизация параметров измерений, управление работой спектрометра, обработка выходной информации, сохранение и печать результатов измерения.

Спектрометр Q4 TASMAN имеет полностью герметичный корпус, исключающий попадание загрязнений и пыли извне. Благодаря встроенной системе воздушного охлаждения осуществляется отвод тепла от оптической системы, что позволяет снизить общий фон в CCD-детекторах.

В конструкции искрового столика (штатива) использована технология коаксиального потока аргона. Благодаря этому, концентрированный поток газа сфокусирован только в области обжига, что позволяет оптимально расходовать газ, иметь превосходную воспроизводимость и долговременную стабильность результатов.

Анализ азота в сталях и кобальтовых сплавах, кислорода в медных сплавах осуществляется благодаря совокупности аналитического программного обеспечения, конструктивных инноваций и особой технологии изготовления и юстировки для обеспечения высочайшей точности, сходимости и воспроизводимости результатов спектрального анализа. В процессе изготовления спектрометра осуществляются индивидуальные настройки прибора с селекцией чувствительных участков CCD-чипов под определенные аналитические линии спектра. В процессе калибровки спектрометра на заводе Bruker Elemental GmbH осуществляется настройка CCD массива для получения высочайших характеристик детекторов, таких как чувствительность и разрешение с учетом реальных интенсивностей по каждому химическому элементу и индивидуального фона датчиков.

Полностью цифровой управляемый процессором контроллер подачи аргона обеспечивает оптимальную подачу газа только в минимальном количестве, необходимом при анализе.

Спектрометр Q4 TASMAN имеет уникальную систему автоматического профилирования линий при каждом измерении, это позволяет избежать частой рекалибровки спектрометра, термостабилизации, делает спектрометр устойчивым к значительным колебаниям температур, вибрациям.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Метод измерения	эмиссионный спектральный анализ
Рабочий диапазон спектра:	(130 ... 620) нм
Фокальное расстояние	400 мм
Голографическая дифракционная решетка	3600 штрихов на 1 мм
Габаритные размеры	(550 x 650 x 800) мм
Масса, не более	75 кг
Напряжение питания	(220 ± 10) В; (50 ± 1) Гц
Потребляемая мощность:	
во время анализ	600 ВА
во время ожидания	50 ВА
Подача аргона:	
давление	3 бар
чистота	99,998 %
Допустимая температура помещения	25°C ± 15 °C

Диапазон измерения и пределы допускаемых значений погрешности измерения для ряда элементов в сталях указаны в таблице.

Диапазон измерения массовой доли, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли, %, для элементов				
	углерод	кремний	марганец	сера	фосфор
0,002 ... 0,010				±0,002	±0,002
0,005 ... 0,010	±0,002	±0,002			
0,011 ... 0,020	±0,004	±0,004		±0,003	±0,003
0,021 ... 0,05	±0,008	±0,008		±0,008	±0,006
0,051 ... 0,10	±0,012	±0,012	±0,008	±0,012	±0,008
0,11 ... 0,20	±0,016	±0,020	±0,016	±0,016	±0,012
0,21 ... 0,50	±0,024	±0,03	±0,024		
0,51 ... 1,0	±0,04	±0,06	±0,04		
1,1 ... 2,0	±0,06	±0,08	±0,08		
2,1 ... 6,0			±0,12		

