

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle 500

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle 500 (далее по тексту - спектрометры) предназначены для измерения концентрации различных элементов в жидких средах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на методе атомно-абсорбционного спектрального анализа.

Спектрометры представляет собой стационарный лабораторный прибор с сенсорным экраном.

Место нанесения знака поверки



Рисунок 1 - Общий вид атомно-абсорбционных спектрометров PinAAcle 500.

Атомизация проб проводится при помощи пламенного атомизатора. В пламенной горелке в зависимости от определяемых элементов используется пламя смесей: “ацетилен - воздух”, “ацетилен - закись азота”, при помощи программного обеспечения Syngistix Touch и Syngistix for AA (по запросу), можно управлять скоростью потока горючего газа (ацетилен) и окислителя (воздух/закись азота) и его оптимизацией. Система газового контроля встроена в спектрометры, она включает в себя блокировочные устройства для пламени, что необходимо для обеспечения безопасной работы.



Рисунок 2 - Задняя панель спектрометра атомно-абсорбционного PinAAcle 500

В спектрометрах вместо беспроводной оптики (атмосферной оптической линии связи) используется оптоволоконная (стекловолокно). Оптическая система спектрометров базируется на монохроматорах с дифракционной решеткой конфигурации Литтрова, с механизированным приводом для автоматического выбора длины волны и пика.

В состав оптической части спектрометров входят четыре ламповых держателя со встроенными блоками питания для четырех ламп с полым катодом (HCL) или двух безэлектродных газоразрядных ламп (EDL) и двух ламп с полым катодом (HCL). Излучение от требуемой лампы собирается на подвижном зеркале и соединяется в подводящем оптоволокне. На спектрометрах могут быть определены элементы, резонансные спектральные линии которых лежат в диапазоне от 180 до 900 нм, при условии наличия соответствующего источника резонансного излучения.

Спектрометры могут работать в следующих режимах:

- атомно-эмиссионный;
- атомно-абсорбционный с непосредственным вводом пробы в пламя.

Спектрометры оснащены дейтериевым корректором фона, а также могут оснащаться высокочувствительным или стальным распылителем.

В качестве дополнительного оборудования спектрометры могут комплектоваться автоматическим дозатором проб, а также проточно-инжекционной и ртутно-гидридной системой.

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выходной информации в спектрометрах осуществляется через встроенный компьютер с помощью специального программного обеспечения Syngistix Touch версии 1.0 (управление осуществляется через цветной сенсорный экран). Данное программное обеспечение устанавливается производителем при производстве спектрометров.

Программным образом осуществляется настройка прибора, построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов, оптимизация параметров прибора, управление его работой, обработка информации, печать и запоминание

результатов анализа. Во всех частях программы, в которых требуется какой-либо ввод, предусмотрено необходимое установочное значение, принимаемое программой по умолчанию и соответствующее стандартным методикам. Поэтому в большинстве случаев для проведения анализа достаточно в методе анализа задать лишь необходимые для определения элементы.

По желанию заказчика спектрометры можно подключить к внешнему ПК и осуществлять измерения при помощи дополнительного программного обеспечения Syngistix for AA версии 1.0 и выше. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню согласно Р 50.2.077-2014. Программное обеспечение имеет следующие идентификационные данные:

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Syngistix Touch	Syngistix for AA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.0.1137	Не ниже 1.0.0.1447
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Спектральный диапазон, нм	от 180 до 900	
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,7; 2,0	
Характеристические концентрации, мкг/дм ³ - медь (Cu) - цинк (Zn)	для высокочувствительного распылителя	для стального распылителя
	80	200
	30	50
Пределы обнаружения меди (по критерию 3S), мкг/дм ³ , не более - медь (Cu) - цинк (Zn)	4	20
	8	20
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра, % - медь (Cu) - цинк (Zn)	±2	
	±2	
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	(100-230)±10 %	
	50±3 или 60 ±3	
Потребляемая мощность, В·А, не более	800	
Габаритные размеры (Д´Ш´В), мм, не более	670´ 630´ 640	
Масса: - Прибор (без сенсорного экрана), кг, не более - Сенсорный экран, кг, не более	57	
	3,5	

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °C - диапазон относительной влажности, % - атмосферное давление, мм рт.ст	от +10 до +35 от 20 до 80 760±35

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации спектрометров печатным способом и на корпус спектрометров в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр атомно-абсорбционный PinAAcle 500	1
Программное обеспечение на CD-диске Syngistix for AA**	1
Набор для установки	1
Принтер*	1
Персональный компьютер*	1
Автодозатор*	1
Проточно-инжекционная система FIAS*	1
Ртутно-гидридная система MHS-15*	1
Руководство по эксплуатации	1
Руководство по программному обеспечению**	1
Методика поверки	1

*по желанию заказчика

**поставляется к ПО Syngistix for AA

Поверка

осуществляется по документу МП 004.Д4-16 «Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle 500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 29 сентября 2015 года.

Основные средства поверки:

государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов Cu (ГСО 7764-2000), Zn (ГСО 7770- 2000), массовая концентрация ионов 1,0 мг/см³. Погрешность определения концентрации ± 1 % при доверительной вероятности P=0,95.

Место нанесения знака поверки приведено на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle 500. Руководство по эксплуатации», главы 5, 6.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам атомно-абсорбционным PinAAcle 500

Техническая документация фирмы «PerkinElmer Inc.», США

Изготовитель

«PerkinElmer Inc.», США

Адрес: USA, MA 02451, 940 Winter Street Waltham

Телефон/Факс: +1 (781) 663-6900; Электронная почта: info@perkinelmer.com

Заявитель

Московское представительство АО «Шелтек АГ»
ИНН 9909173166
Адрес: 119334, г. Москва, ул. Косыгина, 19
Телефон +7(495)935-88-88
Факс +7(495)564-87-87
Электронная почта: info@scheltec.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.