



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.003.A № 46225

Срок действия до 20 апреля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"PerkinElmer Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49670-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 09.Д4-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 апреля 2012 г. № 261

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004366

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z (далее по тексту - спектрометр) предназначены для измерения концентрации различных элементов в жидких средах.

Описание средства измерений

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

Спектрометр представляет собой стационарный лабораторный прибор.

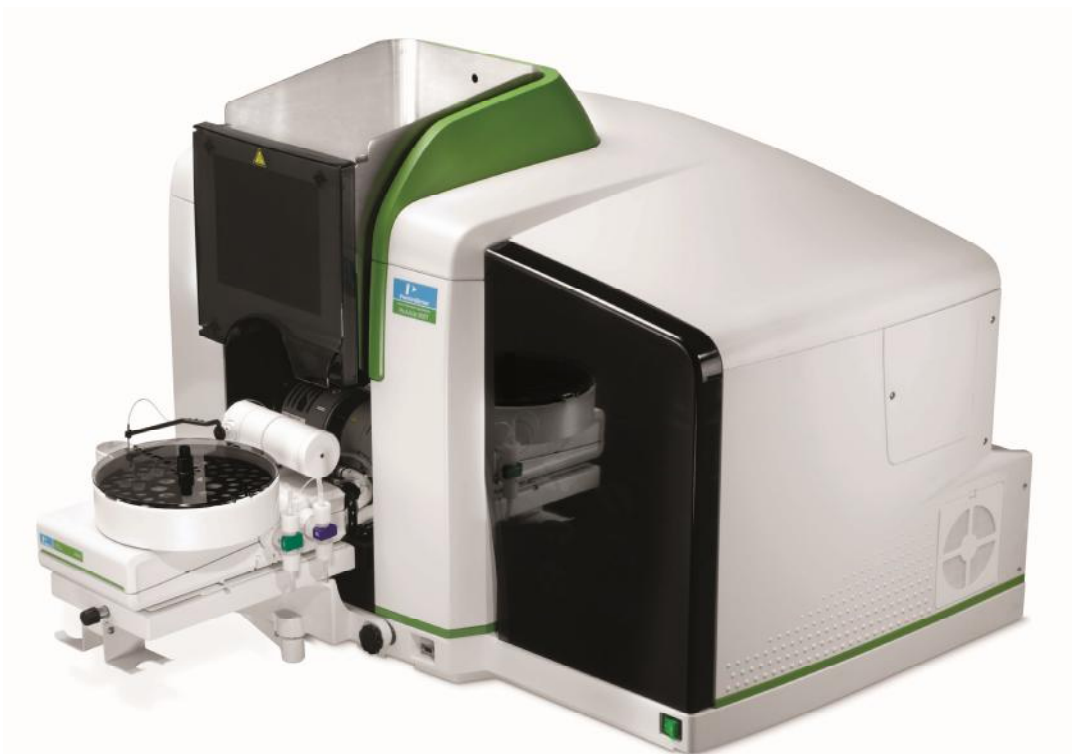


Рисунок 1 – Общий вид атомно-абсорбционного спектрометра PinAAcle 900T.

Атомизация проб проводится либо в пламенном, либо в электротермическом атомизаторах. В пламенной горелке в зависимости от определяемых элементов используется пламя смесей: “ацетилен - воздух”, “ ацетилен – закись азота ”, при помощи программного обеспечения AAWinLab32, можно управлять скоростью потока горючего газа (ацетилен) и окислителя (воздух/закись азота) и его оптимизацией. Система газового контроля встроена в спектрометр, она включает в себя блокировочные устройства для пламени, что необходимо для безопасной работы.

Электротермический атомизатор представлен в виде графитового атомизатора поперечного нагрева (THGA), либо графитовым атомизатором (HGA).



Рисунок 2а

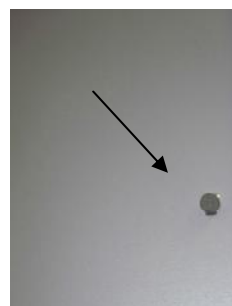


Рисунок 2б

Рисунок 2 –Спектрометр атомно-абсорбционный PinAAcle 900Т,
а) маркировка, б) место пломбирования (указано стрелкой).

Общей чертой атомно-абсорбционных спектрометров PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z является использование оптоволоконной оптики (стекловолокно) вместо беспроводной оптики (атмосферной оптической линии связи). 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 восемь ламповых держателей со встроенными блоками питания для восьми ламп с полым катодом (HCL) или двух безэлектродных газоразрядных ламп (EDL) и шести 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 190÷800 нм, при условии наличия соответствующего источника резонансного излучения.

В зависимости от модели спектрометры оснащены дейтериевым корректором фона (пламенная атомизация) или (и) корректором неселективного поглощения, основанным на продольном эффекте Зеемана (электротермическая атомизация). В качестве дополнительного оборудования, на спектрометры могут устанавливаться проточно-инжекционная (FIAS) и ртутно-гидридная системы.

Таблица 1. Конфигурация спектрометров зависит от моделей.

Наименование	900F	900T	900H	900Z
Оптическая схема				
- однолучевая				+
- двухлучевая	+	+	+	
Атомизатор				
- пламенный	+	+	+	
- электротермический THGA		+		+
- электротермический HGA			+	+
Корректор фона				
- дейтериевый	+	+	+	
- зеемановский		+		+
Цветная камера обзора печи		+	+	+
Программное обеспечение AAWinLab32	+	+	+	+
Восемь ламп с автоматическим управлением	+	+	+	+
Автодозатор AS900, с держателем		+	+	+

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выходной информации в приборах осуществляется через персональный компьютер с помощью специального программного обеспечения AAWinLab32 версии 7.0. 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. Имеется возможность дистанционного управления и/или дистанционной диагностики через компьютерную сеть.

Программное обеспечение является защищённым, при входе в программное обеспечение необходимо ввести логин и пароль. Никакие изменения кода программы невозможны. Обновления программного обеспечения производятся производителем путём выпуска обновлений на дисках и рассылкой пользователям. Программное обеспечение соответствует ISO 9001 и содержит алгоритм расчёта анализа в образце в зависимости от показаний атомно-абсорбционного спектрометра, изменить алгоритм может только производитель. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
AAWinLab32	WinLab32	Не ниже 7.0	---	---

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Наименование характеристики	PinAAcle			
	900F	900T	900H	900Z
Спектральный диапазон, нм	190÷900			
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,7; 2,0			
Характеристические концентрации при пламенной атомизации, мкг/дм ³				
- алюминий (Al)	1100			
- кальций (Ca)	300			
- медь (Cu)	200			
- цинк (Zn)	30			
Характеристические массы при электротермической атомизации, пг				
- алюминий (Al)	40			
- кадмий (Cd)	1,5			
- медь (Cu)	20			
- свинец (Pb)	40			
Пределы обнаружения меди (по критерию 3σ), мкг/дм ³ , не более				
- пламенная атомизация	4,0			
- электротермическая атомизация	0,4			

Наименование характеристики	PinAAcle			
	900F	900T	900H	900Z
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра при пламенной атомизации, % - алюминий (Al) - кальций (Ca) - медь (Cu) - цинк (Zn)	±7			
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра при электротермической атомизации, % - алюминий (Al) - кадмий (Cd) - медь (Cu) - свинец (Pb)	±12			
Напряжение питания переменного (при частоте 50±1 Гц), В	220÷240			
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	0,8	10,1	7,0	10,1
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	680×950×730			
Масса, кг, не более	94	141	122	126
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности, % - атмосферное давление, мм.рт.ст	10÷35 20÷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 4

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр атомно-абсорбционный спектрометр	1
Компьютер (под заказ)	1
Программное обеспечение AAWinLab32	1
Система охлаждения для 900Т, 900Н, 900Z (под заказ)	1
Автодозатор AS900 для 900Т, 900Н, 900Z (под заказ)	1
Принтер (под заказ)	1
Набор для установки	1
Руководство по эксплуатации	1
Руководство по программному обеспечению	1
Методика поверки МП 09.Д4-12	1

Поверка

осуществляется по документу «Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z. Методика поверки МП 09.Д4-12», утвержденному в ФГУП «ВНИИОФИ» 03 февраля 2012 году.

Основные средства поверки: государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов Al (ГСО 7758-2000), Cu (ГСО 7764-2000), Ca (ГСО 7772-2000), Zn (ГСО 7770-2000), Cd (ГСО 7773-2000), Pb (ГСО 7778-2000). Массовая концентрация ионов 1,0 мг/см³. Погрешность определения концентрации 1% при доверительной вероятности р=0,95.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к спектрометрам атомно-абсорбционным PinAAcle моделей 900F, 900T, 900H, 900Z

Техническая документация фирмы «PerkinElmer Inc.», США

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды, выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

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»
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

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

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

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«____» _____ 2012 г.