



СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
В.С. Александров
2002 г.

СПЕКТРОФОТОМЕТРЫ АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ SOLAAR серии S (модели S2, S4)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22811-02</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Thermo Elemental", США

Спектрофотометры атомно-абсорбционные SOLAAR серии S (модели S2, S4), предназначены для измерения содержания различных элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, и т. д.

Область применения - экологический контроль, контроль продуктов в пищевой промышленности, научные исследования.

Описание

Спектрофотометры атомно-абсорбционные SOLAAR серии S модели S2, S4, изготавливаемых фирмой "Thermo Elemental", США представляют собой многоцелевые, автоматизированные системы, обеспечивающие измерение, обработку выходной информации и ее регистрацию.

Приборы построены по модульному принципу и могут комплектоваться различными блоками и устройствами в соответствии с заказом. Атомизация проб проводится либо в пламенном, либо в электротермическом атомизаторах. В пламенной горелке в зависимости от анализируемых элементов используется пламя: «ацетилен - воздух», «ацетилен - закись азота». Электротермический атомизатор обеспечивает атомизацию образцов с управлением температурным режимом от компьютера.

Оптическая система приборов базируется на монохроматоре с дифракционной решеткой, работающей в первом порядке спектра. В зависимости от исполнения приборы могут быть построены по однолучевой или двухлучевой схеме.

В спектрофотометрах может быть установлена либо одна лампа с полым катодом либо специальная турель с одной или 6-ю лампами в виде карусели. Поворот дифракционной решетки монохроматора и установка необходимой лампы осуществляется с помощью компьютера специальным приводом. При установке многоэлементных ламп с полым катодом в одном цикле измерений можно проанализировать до 16 элементов. Приборы оснащены дейтериевым корректором фона.

Спектрофотометры могут поставляться в комплекте с автосамплером для автоматической подачи проб. Ряд моделей снабжен системой видеонаблюдения внутренней поверхности графитовой кюветы для контроля условий ввода пробы и прохождения стадий сушки и пиролиза (GFTV).

Возможные конфигурации АА - спектрофотометров SOLAAR серии S модели S2, S4, изготавливаемых фирмой "Thermo Elemental", приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Атомизация		Коррекция фона QuadLine	Турель ламп с полым катодом
	Пламя	Графитовая печь		
SOLAAR S2	+	+	+	1 лампа
SOLAAR S4	+	+	+	6 ламп

Конструктивно спектрофотометры выполнены в виде настольных приборов с отдельно устанавливаемым компьютером.

Управление процессом измерения и обработки выходной информации может осуществляться как от IBM PC - совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса так и от собственного контроллера со встроенной консоли.

Программным образом осуществляется настройка приборов, оптимизация его параметров, управление работой, обработка выходной информации, печать и запоминание результатов анализа. Во всех частях программы, в которых требуется ввод какой-либо информации, в память заложено необходимое установочное значение, принимаемое программой по умолчанию.

Основные технические характеристики

- 1 Спектральный диапазон, нм - 180 – 900
(или 185 : 760)
- 2 Спектральная ширина щели, нм - 0,2; 0,7; 2,0
- 3 Диапазон измерений оптической плотности пробы, Б - 0 – 2,0
- 4 Пределы допускаемой относительной погрешности спектрофотометра по шкале оптической плотности, %
 - в диапазоне от 0 до 0,03 Б ±10
 - в диапазоне от 0,03 до 0,1 Б ±5,0
 - в диапазоне от 0,1 до 2,0 Б ±2,0
- 5 Характеристические концентрации (в зависимости от элемента), мкг/дм³
 - спектрофотометров с пламенными атомизаторами: 8 - 2000
 - спектрофотометров с электротермическим атомизатором: 0,01 - 4
- 6 Пределы обнаружения элементов (в зависимости от элемента, по критерию 3s, мкг/дм³):
 - для спектрофотометров с пламенными атомизаторами: 0,15 - 50
 - для спектрофотометров с электротермическим атомизатором: 0,004 - 4
7. Относительное СКО выходного сигнала (при n = 10 и концентрации элемента в 100 раз превышающей предел обнаружения), % не более
 - для спектрофотометров с пламенным атомизатором: 2,0
 - для спектрофотометров с электротермическим атомизатором: 5,0
- 8 На работу спектрофотометров атомно-абсорбционных не оказывает влияние изменение температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур и изменение напряжения питания в пределах от 187 В до 242 В. Дополнительные погрешности от этих влияющих факторов отсутствуют.
9. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность спектрофотометров SOLAAR серии S: 567 x 510 x 589 мм (ширина x высота x глубина); масса – 33 кг; потребляемая мощность – 300 Вт (1300 Вт – с графитовой печью).

10 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от 15 до 25 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106 кПа;
- диапазон относительной влажности от 30 до 80 % при 25 °С;
- напряжение питания 220 (⁺²²₋₃₃) В, частота (50±1) Гц.

11 Срок службы АА - спектрофотометров не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус спектрометра в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки спектрофотометров SOLAAR серии S модели S2, S4 входит:

- 1 Измерительный прибор
- 2 Программное обеспечение
- 3 Мультимедийное приложение GFVT *)
- 4 Автосамплеры Gilson 221 XL и 222 XL, CETAC ASX 500, Thermo AS2000 и AS2500 (для пламенного режима);
- 5 Ловушка атомов STAT (для пламенного режима) *)
- 6 GFS 95 – модуль графитовая печь и автосамплер (для электротермического режима) *)
- 7 Устройства для разбавления – 402 Dilutor или ID90 *)
- 8 Непрерывная проточная система генерирования паров VP90 *)
- 9 Сегментированная проточно-инжекционная система FI90 *)
- 10 Система концентрирования ртути методом холодного пара *)
- 11 Система концентрирования ртути HG90 и HS90 *)
- 12 Автоматический пробник AP90 (электротермического режима) *)
- 13 Руководство по эксплуатации
- 14 Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)

Примечание. Позиции 3 - 12, отмеченные *) - поставляются по отдельному заказу.

ПОВЕРКА

Поверка спектрометров атомно-абсорбционных осуществляется в соответствии с документом «Спектрофотометры атомно-абсорбционные SOLAAR серии S (модели S2, S4). Фирма "Thermo Elemental", США. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25.12.01 г. и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации спектрофотометров SOLAAR серии S.

Основные средства поверки: государственные стандартные образцы растворов солей металлов Al, Ca, Cd, Cu, Pb, Zn ГСО 5215, ГСО 5221, ГСО 5227, ГСО 5237; меры вместимости: пипетки по ГОСТ 20292-74, кл. 2, колбы наливные ГОСТ 1770-74, кл. 2.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 Рекомендация МОЗМ 100 "Атомно-абсорбционные спектрометры для измерений концентрации металлов в воде".

2 ГОСТ 12.2.007.0-75 "ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"

3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрофотометры атомно-абсорбционные SOLAAR серии S (модели S2, S4), изготавливаемые фирмой "Thermo Elemental", США соответствуют требованиям Рекомендаций МОЗМ 116, ГОСТ 12.2.007.0-75 и требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

Фирма-изготовитель - "Thermo Elemental", США
Адрес: 27, Forge Parkway, Franklin, MA 02038, U.S.A.
Телефон: (508) 520-1880
Факс - (508) 520-1732.

Фирма-поставщик - "INTERTECH Corporation", США,
Адрес московского представительства INTERTECH Corporation":
119899, Москва, ГСП-3, В-234, Воробьевы горы, МГУ им. Ломоносова,
Химический факультет, «ИНТЕРТЕК», тел. (095) 939-3205. Факс (095) 932-7861.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"  Л.А.Конопелько

Ст.научн.сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"  М.А.Мешалкин

Вице-президент фирмы
"Intertech Corporation", США
(организация – заявитель) Ю.И.Попандопуло