


Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

 А.И. Асташенков

1997 г.

Хроматографы
жидкостные 1100

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный N 16193-97

Взамен N _____

Выпускается по документации фирмы "Agilent Technologies", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокоэффективный жидкостный хроматограф 1100 предназначен для анализа широкого спектра веществ и может применяться для контроля качества пищевых продуктов, лекарственных препаратов, определении загрязнителей питьевых поверхностных и сточных вод.

ОПИСАНИЕ

Высокоэффективный жидкостный хроматограф 1100 комплектуется детектором на диодной матрице, ультрафиолетовым детектором с изменяемой длиной волны, авто-сAMPLером или ручным дозатором, изократическим и градиентными насосами. При необходимости может работать с селективными детекторами: флуоресцентным 1046А, электрохимическим 1049А и рефрактометрическим 1047А.

Детектор на диодной матрице с программным обеспечением выполняет измерения с большой скоростью. Измерения могут быть проведены одновременно на нескольких длинах волн, что дает возможность судить о чистоте вещества.

Высокая разрешающая способность детектора обеспечивается диодной матрицей с 1024 диодами и устройством, программирующим ширину щели от 1 до 16 нм. Встроенный фильтр из оксида гольмия позволяет проверять точность установки длины волны.

Программное обеспечение детектора дает возможность проводить диагностику и устранять неисправности.

Хроматограф может работать как в изократическом, так и в градиентном режиме. Для этих целей хроматограф может комплектоваться либо изократическим насосом, либо градиентными насосами для создания двух- или четырехкомпонентного элюента. При работе с четырехкомпонентным градиентом хроматограф комплектуется системой вакуумной дегазации.

Ввод пробы может выполняться автоматически при помощи автосамплера или ручным дозатором. Конструкция автосамплера позволяет быстро отбирать без потерь пробы из флаконов (пробирок) разного объема, дозировать с хорошей воспроизводимостью пробы объемом от 0,1 мкл до 100 мкл. Система легко адаптируется для задач, требующих введения проб до 1500 мкл (например, полупрепаративная хроматография). Высокая воспроизводимость автосамплера достигается за счет применения шагового двигателя, обеспечивающего дозирование с дискретностью 7 нл.

В комплект хроматографа может входить блок термостатирования колонок, снабженный нагревателем Пельтье, и обеспечивающий стабильную работу при температурах до 80°C.

Контроль, за рабочими параметрами системы может выполняться ручным блоком управления как при автоматическом, так и при ручном режиме работы, а также для проверки состояния отдельных модулей системы.

Использование системы ChemStation позволяет полностью автоматизировать выполнение хроматографического анализа: задание и контроль режимных параметров, регистрацию выходных сигналов, обработку экспериментальных данных и выдачу протоколов с результатами анализа. Программное обеспечение ChemStation включает целый раздел, предусматривающий проверку метрологических характеристик хроматографа, сравнение их с заданными нормами и выдачу протоколов проверок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала при 254 нм, е.о.п., не более	4·10 ⁻⁵
Дрейф нулевого сигнала при 254 нм (после прогрева), е.о.п./час, не более	5·10 ⁻⁴
Относительное среднее квадратическое отклонение выходных сигналов, %, не более:	
1) при автоматическом дозировании 5 мкл контрольного раствора кофеина	
– по площадям пиков	1
– по высотам	2
– по временам удерживания	0,3
2) при ручном дозировании 5 мкл контрольного раствора кофеина	
– по площадям	2
– по высотам	2
– по временам удерживания	1
Относительное изменение выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы %, не более	
1) при автоматическом дозировании	
– по площадям пиков	2
– по высотам пиков	2

2) при ручном дозировании	
– по площадям пиков	3
– по высотам пиков	2
Диапазон длин волн, нм	190 – 600
Погрешность установки длины волны, нм	±1
Линейность при 254 нм в диапазоне абсорбции до 2 е.о.п., не более, %	5
Габаритные размеры, мм	140x345x435
Масса, кг	11,5

Детектор на диодной матрице

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала при 254 нм, е.о.п., не более	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала при 254 нм (после прогрева), е.о.п./час, не более	$5 \cdot 10^{-3}$
Относительное среднее квадратическое отклонение выходных сигналов, %, не более:	
1) при автоматическом дозировании 5 мкл контрольного раствора кофеина	
– по площадям пиков	1
– по высотам	2
– по временам удерживания	0,3
2) при ручном дозировании 5 мкл контрольного раствора кофеина	
– по площадям	2
– по высотам	2
– по временам удерживания	1
Относительное изменение выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы, %, не более:	
1) при автоматическом дозировании	
– по площадям пиков	2
– по высотам пиков	2
2) при ручном дозировании	
– по площадям пиков	3
– по высотам пиков	2
Диапазон длин волн, нм	190 – 950
Погрешность установки длины волны, нм	±1,0
Линейность при 254 нм в диапазоне абсорбции до 2 е.о.п., не более, %	5
Габаритные размеры, мм	140x345x435
Масса, кг	11,5

Вакуумный дегазатор

Максимальная скорость потока на канал, мл/мин	10
Количество каналов	4
Внутренний объем канала, мл	12
Габаритные размеры, мм	80x345x435
Масса, кг	7,5

Термостат колонок

Интервал температуры, °С	15 – 80
Время нагрева от температуры окружающей среды до 40°С, мин	5
Время охлаждения от 40°С до 20°С, мин	10
Габаритные размеры, мм	140x410x435
Масса, кг	10,2

Автосамплер

Дозирующий объем, мкл	0,1 – 100
Воспроизводимость дозирующего объема, %:	
– в диапазоне (1 – 5) мкл	1
– в диапазоне (5 – 100) мкл	0,5
Габаритные размеры, мм	200x345x435
Масса, кг	14,2

Насосы**Условия применения насоса:**

– температура окружающей среды, °С	+4 – +55
– относительная влажность, %	до 95

Диапазон скоростей потока элюента, мл/мин

– изократический	0,001 – 10,0
– градиентный для смешивания двух компонентов;	0,001 – 55
– градиентный для смешивания четырех компонентов	0,001 – 10,0

Воспроизводимость скорости потока, %

0,3 (независимо от давления в системе)
--

Габаритные размеры, мм

– изократический и градиентный для смешивания четырех компонентов	140x345x435
– градиентный для смешивания двух компонентов	180x345x435

Масса, кг

– изократический и градиентный для смешивания четырех компонентов	11
– градиентный для смешивания двух компонентов	15,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может быть нанесен на лицевую панель прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки жидкостного хроматографа 1100 по технической документации фирмы.

ПОВЕРКА

Поверка прибора производится в соответствии с методикой поверки, разработанной ВНИИМС и входящей в состав эксплуатационной документации.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы–изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хроматограф высокоэффективный жидкостный 1100 соответствует технической документации фирмы–изготовителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – фирма "Agilent Technologies", США.
Hewlett-Packard - Str.8
W-76337 Waldbronn 2

Начальник отдела



И.П.Фаткудинова

Ведущий научный сотрудник

О.Л.Рутенберг