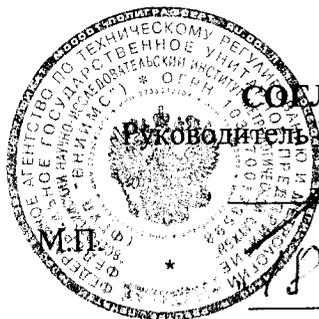


Подлежит публикации
в открытой печати



В.Н.Яншин

2009 г.

Хроматографы ионные модели DX-320, DX-80, ICS-90, ICS-900	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>23430-09</u> Взамен N <u>23430-05</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "DIONEX Corporation", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы ионные моделей DX-320, DX-80, ICS-90, ICS-900 (далее – хроматографы) предназначены для измерения содержания катионов и анионов в питьевых, природных, сточных водах, пищевых продуктах и других объектах анализа.

Хроматографы могут применяться для контроля качества пищевых продуктов, лекарственных препаратов, определения ионного состава и загрязнителей (катионного и анионного характера) питьевых, поверхностных, сточных, минеральных и других видов вод, а также водных экстрактов, для санитарного и экологического контроля и для других целей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ионных хроматографов основан на разделении ионов, содержащихся в анализируемой пробе, на хроматографической колонке и последующем их детектировании.

Модель DX-320 – высокоэффективный ионный хроматограф, работающий в изократическом режиме. Хроматограф комплектуется кондуктометрическим детектором, смонтированным в одном модуле IC20/IC25 с изократическим насосом, термостатом LC25 или LC30, автосамплерами AS50/AS или AS40/AS-DV.

Модуль IC20/IC25 снабжен расположенными на передней панели цифровым дисплеем и клавиатурой, встроенными устройствами температурной компенсации и контроля саморегенерирующейся системы подавления электропроводности элюента. Объединение кондуктометрического детектора в одном модуле с изократическим насосом обеспечивает высокую чувствительность и хорошую воспроизводимость результатов анализа.

Высокоэффективный изократический насос изготовлен из некорродирующих материалов, что обеспечивает подачу без загрязнения любого элюента, не зависимо содержит он кислоты или щелочи. Насос снабжен встроенной системой вакуумной дегазации элюента.

Автосамплер AS50 представляет собой модуль, в состав которого входят перемещающийся инжектор; в котором размещены колонки, система подавления, кондуктометрическая ячейка, система подготовки пробы, поднос с виалами, механизм для трех-

координатного перемещения инжектора, панель со встроенным дисплеем и клавиатурой, петлевой кран-дозатор "Rheodyne".

Термостат может быть без контроля температуры и с контролем температуры от 10°C до 40°C. В последнем случае применяют элемент Пельтье.

Автосамплер AS представляет собой модуль, в состав которого входят поднос с виалами, механизм для трехкоординатного перемещения инжектора, панель со встроенным дисплеем и клавиатурой, петлевой кран-дозатор "Rheodyne".

Более простые по конструкции и функциональным возможностям автосамплеры AS40 и AS-DV обеспечивают подачу пробы в концентрирующую колонку или в дозирующую петлю посредством перемещающегося поршня.

Автосамплеграммы AS40 и AS-DV можно подавать из виалы в дозирующую петлю и/или в концентрирующую колонку до 5 мл анализируемой пробы.

Модель DX-80 – компактный модуль, внутри которого расположены кондуктометрическая ячейка, система подавления электропроводности элюента, разделительная и предварительная колонки, насос, кран-дозатор "Rheodyne".

На верхней панели хроматографа размещены держатели для емкостей с элюентом, жидкостью для регенерирования элюента и раствором-подавителем электропроводности элюента, поднос для аксессуаров. На дверце модуля расположен дисплей, показывающий наличие электрического питания и готовность прибора к работе, и отверстие для ручного ввода пробы. На боковой панели имеются интерфейсы для подключения автосамплера и персонального компьютера.

Модель DX-80 выпускается в двух модификациях: для анализа анионов и анализа катионов. Хроматографы DX-80 полностью комплектуются и градуируются на заводе-изготовителе. Модель DX-80 полностью автоматизирована. Управление режимными параметрами и обработку данных выполняет система "Peak Net IA" или "Chromeleon". "Peak Net IA" и "Chromeleon" – программное обеспечение, разработанное специально для хроматографов производства компании "Dionex", позволяет быстро получать информацию с разных модулей для эффективного управления хроматографом, обрабатывать информацию с нескольких хроматографов.

Модели ICS-90 и ICS-900 являются интегрированными ионохроматическими системами, в которые входят: насос, кран для ввода пробы и кондуктометрическая ячейка.

Модели ICS-90 и ICS-900 управляются дистанционно с помощью персонального компьютера, работающего с операционными системами Windows XP или Windows 2000 или Windows Vista. Для этих моделей используют программное обеспечение "Chromeleon", которое выполняет функции полного управления системой, сбора данных и обработки полученной информации.

Все соединительные элементы выполнены из полимерных материалов для предотвращения загрязнений и коррозии.

Влияние изменения температуры минимизируется подавлением электропроводности элюента, встроенным устройством компенсации температуры и прямым нагреванием кондуктометрической ячейки при помощи встроенного теплообменника.

Хроматограф полностью автоматизирован. Для управления режимными параметрами, обработки результатов измерений, сбора и хранения данных используют персональный компьютер и программное обеспечение "Chromeleon".

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель DX-320
Модуль IC20/IC25

Кондуктометрический детектор	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (элюент вода, скорость потока 1 см ³ /мин), См	2·10 ⁻⁹
Дрейф нулевого сигнала, См/ч	20·10 ⁻⁹
Максимальное рабочее давление, МПа	35
Скорость потока элюента, см ³ /мин	0,04...10,0
Пределы допускаемой погрешности установления скорости потока элюента	±5% ±2 мм ³ /мин
Относительное среднее квадратическое отклонение скорости потока элюента, не более, %	2
Условия эксплуатации: – напряжение питания, В – частота тока, Гц – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ % 50±1 4...40 5...95 (без конденсации)
Габаритные размеры, см, не более	33x22x41
Масса, кг, не более	20,3
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа – по времени удерживания – по площади пика	0,2% 1,5%
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала хроматографа за 8 часов непрерывной работы, %	3
Автосамплер AS50	
Вместимость виал, см ³	1,5...10
Количество виал, шт	49...100
Диапазон дозируемых объемов, мм ³	1...1000
Относительное среднее квадратическое отклонение дозируемых объемов, %: с фиксированной петлей при 20 мм ³ с переменным объемом при 20 мм ³	0,3 0,5
Габариты, см, не более	60x30x46
Масса, кг, не более	30
Автосамплер AS	
Вместимость виал, см ³	0,3...10
Количество виал, шт	49...100
Количество стандартных 96-луночных планшетов, шт	2

Диапазон дозируемых объемов, мм ³	1...8000
Температура термостатирования образцов, °С	4...60
Относительное среднее квадратическое отклонение дозируемых объемов, %:	
с фиксированной петлей при 20 мм ³	0,3
с переменным объемом при 20 мм ³	0,5
Габариты, см, не более	60x30x46
Масса, кг, не более	30
Автосамплер AS40	
Вместимость виал, см ³	5...0,5
Количество виал в кассете, шт.	6...8
Количество кассет, шт	11
Минимальный дозируемый объем при одном вводе пробы, см ³	1,7...0,17
Размер пор фильтра фильтрующей крышки виалы, мкм	20
Габаритные размеры, см, не более	30x37x45
Масса, кг, не более	9
Автосамплер AS-DV	
Вместимость виал, см ³	5...0,5
Количество виал, шт.	50
Минимальный дозируемый объем при одном вводе пробы, см ³	1,7...0,17
Размер пор фильтра фильтрующей крышки виалы, мкм	0,45...20
Габаритные размеры, см, не более	30x37x45
Масса, кг, не более	9

	Модель DX-80	Модель ICS-90	Модель ICS-900
Диапазон измерения, мкСм	0...500	0...1000	0...10000
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (элюент вода, скорость потока 1 см ³ /мин), См	2·10 ⁻⁹		
Дрейф нулевого сигнала, См/ч	100·10 ⁻⁹		
Максимальное рабочее давление, МПа	21	28	35
Скорость потока элюента, см ³ /мин	0,5	0,5...4,5	0,05...5,0
Пределы допускаемой относительной	±5		

	Модель DX-80	Модель ICS-90	Модель ICS-900
погрешности установления скорости потока элюента, %			
Относительное среднее квадратическое отклонение скорости потока элюента, не более, %		2	
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала: – по времени удерживания – по площади пика		0,2% 1,5%	
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала хроматографа за 8 часов непрерывной работы, %		3	
Условия эксплуатации: – напряжение питания, В – частота тока, Гц – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %		220 $^{+15}_{-10}$ % 50±1 10...35 5...95 (без конденсации)	
Габаритные размеры, см, не более		24x33x40	
Масса, кг, не более		14	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора методом штамповки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Хроматограф DX-320:

- модуль IC20 с изократическим насосом;
- генератор элюента EG-40;
- термостаты LC25, LC30;
- автосамплеры AS40 или AS50/AS.

Хроматограф DX-80 (с автосамплером AS40).

Хроматограф ICS-90 (с автосамплером AS40 или AS-DV или AS).

Хроматограф ICS-900 (с автосамплером AS40 или AS-DV или AS).

Комплект ЗИП.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с документом "Хроматографы ионные модели DX-320, DX-80, ICS-90, ICS-900. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2009 г. и входящей в комплект поставки.

При проведении поверки применяют ГСО 7793-2000 состава водного раствора нитрат-ионов и ГСО 5229-90 состава водного раствора натрий-иона.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Эксплуатационная документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов ионных модели DX-320, DX-80, ICS-90, ICS-900 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "DIONEX Corporation", США.
DIONEX Corporation
LPN 0767-03 15M 12/01, USA.

ЗАЯВИТЕЛЬ: "Abacus Analytical Systems GmbH", г.Москва
127106, г.Москва
Гостиничный проезд, 6, корп. 3.

Глава Московского представительства
"Abacus Analytical Systems GmbH"



Х.Циммерман