



СОГЛАСОВАНО
Заступник руководителя ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С.Александров

"18."03 2003 г.

<p>Хроматографы «Кристалл – 2000» модели 1 - 8</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 11657-96 Взамен №</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 64-16-11-884

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы «Кристалл-2000» моделей 1 - 8 представляют собой газовые стационарные многоканальные лабораторные хроматографы универсального назначения (далее по тексту хроматографы), предназначенные для анализа жидких и газовых проб сложных органических соединений, содержащих галогены, фосфор, серу, азот.

Область применения: аналитический контроль в экологии, пищевой, химической и других отраслях промышленности, а также для исследовательских работ с целью идентификации компонентов анализируемой смеси и измерения их содержания.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия хроматографов основан на применении методов газо-адсорбционной и газожидкостной хроматографии в изотермическом режиме и режиме линейного программирования температуры хроматографических колонок.

Отличительными особенностями хроматографов являются:

- одновременное многоканальное детектирование компонентов пробы, разделенных насадочной колонкой, с автоматическим перераспределением потока газо-носителя между детекторами;

- параллельное проведение анализов с использованием капиллярной и насадочной колонок, а также одиночных детекторов ПИД, ПФД, ЭЗД, УТП;

- использование двухуровневой иерархической структуры из микропроцессорного блока управления хроматографов и серийно выпускаемого компьютера типа IBM PC, объединенных посредством интерфейса с последовательной передачей информации типа RS-232C;

- высокий уровень автоматизации управления режимами анализа и работой хроматографов, обработки получаемой информации с помощью персонального компьютера;

- идентификация анализируемых соединений по заранее созданным в процессе градуировки моделям, с использованием как абсолютного или относительного времени удерживания, так соотношения сигналов одновременно работающих детекторов;

- градуировка по результатам анализа, состоящая из 5 точек;

- запись в память компьютера хроматограмм, результатов расчета по хроматограммам и условий проведения анализа;

- отображение на экране компьютера широкой информационной панорамы результатов различных этапов обработки выходных сигналов детекторов, режимов анализа, параметров созданных методик, и т.д., редактирование хроматограмм и вывод на принтер как текущих, так и ранее записанных хроматограмм.

Модели хроматографа различаются комплектацией аналитическими модулями (МН, МК, ТИД/ЭЗД, ДТП). В состав хроматографом входят испарители и детекторы, персональный компьютером типа IBM PC с программным обеспечением «One (Nel) Chrom», устройство сопряжения хроматографа с компьютером, автоматические дозаторы жидких (ДАЖ-2М) и газовых (ДАГ-1М) проб, двухканальный аттенюатором для подключения самопишущих потенциометров. Дополнительные модели хроматографов реализуются также путем комплектования хроматографов одним (двумя) детекторами из мультidetекторов модулей МН (ПИД, ЭЗД, ПФД, ПИД), МК (ПИД, ЭЗД, ПФД), ТИД/ЭЗД, ДТП. Базовой является модель 1, оснащенная всеми типами детекторов и сервисных устройств.

Электрическое питание хроматографов – от однофазной сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В, частотой (50±1) Гц.

Газовое питание хроматографов осуществляется от магистралей:

- азотом особой чистоты по ГОСТ 9293;
- водородом марки А по ГОСТ 3022;
- воздухом по ГОСТ 17433, класс загрязненности 1;
- гелием газообразным марки А или Б по ТУ 51-940-80.

Рабочее давление газов на входе в хроматографы (0,40 ± 0,04) МПа.

Основные технические характеристики

1. Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детекторов, не более:

пламенно-ионизационный детектор (ПИД)	$2 \cdot 10^{-14}$ А
электронно-захватный детектор (ЭЗД)	$1 \cdot 10^{-12}$ А
пламенно-фотометрический детектор (ПФД)	$2 \cdot 10^{-11}$ А
детектор по теплопроводности (ДТП)	$1 \cdot 10^{-5}$ В
термоионный детектор (ТИД)	$5 \cdot 10^{-13}$ А

2. Относительное среднее квадратичное отклонение (СКО) выходного сигнала хроматографов (высота, площадь пика и время удерживания), не более:

с ПИД, ДТП	2 %
с ЭЗД, ТИД	4 %
с ПФД	6 %

3. Изменение выходного сигнала хроматографов (высота, площадь пика и время удерживания) за цикл измерений 48 ч, не более:

с ПИД, ДТП	±5 %
с ЭЗД, ПФД, ТИД	±10 %

4. Предел детектирования, не более:

с ПИД	$5 \cdot 10^{-12}$ г/с по гептану
с ЭЗД	$5 \cdot 10^{-14}$ г/с по линдану
с ПФД-Р	$1 \cdot 10^{-12}$ г/с по фосфору в метафосе
с ПФД-S	$1 \cdot 10^{-11}$ г/с по сере в метафосе
с ДТП	$1 \cdot 10^{-9}$ г/с по гептану
с ТИД	$5 \cdot 10^{-14}$ г/о по фосфору в метафосе
с ТИД	$5 \cdot 10^{-13}$ г/о по азоту в азобензоле

5. Время выхода на режим, не более, 2 ч;
6. Масса хроматографов (без компьютера и сервисных устройств), не более, 50 кг;
7. Габаритные размеры, не более:

ширина – 620 мм;
глубина – 485 мм;
высота – 415мм.

8. Потребляемая мощность (без компьютера и сервисных устройств), не более, 0,9 кВА;
9. Средняя наработка на отказ (без компьютеров и сервисных устройств), не менее 3000 ч;
10. Установленный полный ресурс хроматографов, не менее 5 лет.

Условия эксплуатации: закрытые взрыво- и пожаробезопасные лабораторные помещения при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительной влажности не более 80 %, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.), содержанием примесей в окружающем воздухе в пределах санитарных норм, регламентированных ГОСТ 12.1.005. По климатическому исполнению хроматографы относятся к исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на шильдике, расположенном на задней панели правого отсека вместе с наименованием хроматографов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки хроматографов в зависимости от заявки потребителя входят:

- хроматограф газовый, укомплектованный одним или несколькими модулями (МН, МК, ДТГ, ТИД/ЭЗД), дополнительно модули могут быть образованы комбинацией детекторов упомянутых модулей;
- аттенюатор для подключения самопишущего потенциометра;
- персональный компьютер типа IBM PC с принтером типа Epson;
- устройство сопряжения компьютера с хроматографом;
- программное обеспечение обработки хроматографической информации «One (NeL) Chrom»;
- комплект принадлежностей, включающий трубопроводы для подключения хроматографа к газовым магистралям, микрошприцы МШ-10М, хроматографические колонки (насадочные и капиллярные);
- комплект запасных частей;
- комплект эксплуатационной документации, включая методику поверки.

Хроматограф поставляется в упаковке.

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов производится в соответствии с методикой, изложенной в эксплуатационной документации 114.2.840.030 ИЭ, раздел 11, согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС в ноябре 1997 г.

Основные средства поверки - стандартные образцы состава метафоса ГСО 1854-80; линдана ГСО 1855-80; азобензола ГСО 1949-80; гептана ГСО 2584-83.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26703-93 "Анализаторы газов и жидкостей хроматографические. Общие технические требования";
Технические условия ТУ 64-16-11-88

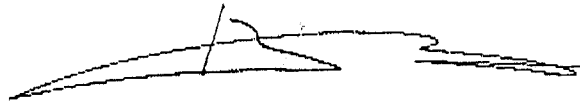
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хроматографы «Кристалл – 2000», модели 1 - 8, соответствуют требованиям технических условий ТУ 64-16-11-88 и ГОСТ 26703-93.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ОАО «ИЭМЗ» КУПОЛ»

Адрес: Россия, 426033, Удмуртия, г. Ижевск, ул. Песочная, д.3

и.с. Генеральный директор
ОАО «ИЭМЗ» КУПОЛ»


С.С. Васильев
15.04.2003