


Подлежит
публикации в открытой
печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ФГУ «Орловский ЦСМ»—
руководитель Органа
государственной
метрологической службы по
Орловской области


В.С. Полехин
« 20 » сентября 2009 г.

Хроматограф жидкостный микроколоночный «Милихром-6»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>29367-09</u> Взамен № <u>29367-05</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-048-00226230-2004

Назначение и область применения

Хроматограф жидкостный микроколоночный «Милихром-6» (далее по тексту – хроматограф) предназначен для разделения жидких смесей веществ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и количественного анализа компонентов.

Области применения хроматографа: аналитическая химия, биотехнология, фармацевтическая химия, криминалистика, охрана окружающей среды, контроль качества и безопасности продуктов питания, энергетика, научные исследования и др.

Хроматограф применяется в лабораторных условиях.

Описание

Принцип действия хроматографа – разделение смесей веществ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с последующим детектированием элюата с помощью: детектора спектрофотометрического на УФ-область (далее по тексту – СФД-УФ), диапазон длин волн от 190 до 360 нм; детектора спектрофотометрического на видимую область (далее по тексту СФД-В), диапазон длин волн 380-720 нм, режимы детекции: «одноволновой», «многоволновой» и «спектр»; детектора флуориметрического (далее по тексту – ФМД), диапазон длин волн возбуждения 190-360 нм и длин волн эмиссии 390-720 нм.

Хроматограф имеет: два насоса; устройство ввода пробы автоматическое (далее по тексту – УВПА); блок управления микропроцессорный (далее по тексту – БУМ); комплект автоматизированной системы обработки информации хроматографической АСОИХ (далее по тексту – АСОИХ).

БУМ управляет всеми функциональными устройствами хроматографа. Команды управления на БУМ подаются с ЭВМ, который обеспечивает выполнение серии анализов и передачу всех полученных результатов и сообщений о режимах работы обратно в ЭВМ.

АСОИХ осуществляет сбор хроматографических данных, их математическую обработку, хранение исходных и обработанных данных, ведение библиотек данных и методов анализов, выдачу исходных и обработанных результатов, а также предоставляет дополнительные сервисные функции для оператора.

Основные технические характеристики

1. Время выхода на режим - не более 1 ч.
2. Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:
 - с СФД-УФ - $1 \cdot 10^{-4}$ единиц оптической плотности (далее по тексту – е.о.п.);
 - с СФД-В - $1 \cdot 10^{-4}$ е.о.п.;
 - с ФМД – 10 %.
2. Дрейф нулевого сигнала, не более:
 - с СФД-УФ - $5 \cdot 10^{-5}$ е.о.п./ч;
 - с СФД-В - $1 \cdot 10^{-4}$ е.о.п./ч;
 - с ФМД – 10 %.
3. Минимальное значение амплитуды выходного сигнала хроматографа не менее 0,025 е.о.п.:
 - с СФД-УФ - для концентрации контрольного раствора антрацена в гексане - $1 \cdot 10^{-8}$ г/см³;
 - с СФД-В - для концентрации контрольного раствора метиленового голубого в этиловом спирте $8 \cdot 10^{-8}$ г/см³;
 - не менее 0,5 В:
 - с ФМД для концентрации контрольного раствора флуоресцеина $5 \cdot 10^{-9}$ в 0,1 моль/дм³ едкого натра.
4. Предел допускаемого значения относительного среднеквадратического отклонения (далее по тексту – СКО) выходного сигнала хроматографа не более:
 - с СФД-УФ – 1 %;
 - с СФД-В – 1 %;
 - с ФМД – 1,5 %.
5. Предел допускаемого значения изменения выходного сигнала хроматографа за нормируемое время 16 ч, не более:
 - с СФД-УФ - ± 5 %;
 - с СФД-В – ± 5 %;
 - с ФМД – ± 10 %.
6. Диапазон расхода элюента от 0,002 до 0,9 см³/мин. Предел допускаемого значения относительного отклонения расхода элюента от среднего значения при расходе 200 мкл/мин - не более $\pm 0,8$ %.
7. Максимальное рабочее давление элюента (8 + 1) МПа.

8. Нормальные условия применения хроматографа:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- напряжение переменного тока, питающего хроматограф, $(220 \pm 10)\text{ В}$;
- частота питающей сети $(50 \pm 1)\text{ Гц}$.

9. Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографов (высоты или площади пика) при изменении напряжения питания от 198 до 242 В, не более:

с СФД–УФ - $\pm 5\%$;

с СФД-В – $\pm 5\%$;

с ФМД – $\pm 10\%$.

10. Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографа (высоты или площади пика) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10°C в пределах рабочего диапазона температур от 10 до 25°C , не более:

с СФД–УФ – $\pm 5\%$;

с СФД-В – $\pm 5\%$;

с ФМД – $\pm 10\%$.

11. Максимальная потребляемая мощность хроматографа - не более 0,2 кВт.

12. Масса хроматографа без детектора - не более 20 кг.

Масса детектора, не более:

СФД-УФ – 6кг;

СФД-В – 6 кг;

ФМД – 11 кг.

13. Габаритные размеры хроматографов – не более 320×360×550 мм.

Примечание – масса и габаритные размеры без АСОИХ и комплекта сменных частей.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на табличку фирменную по ГОСТ 12971-67 согласно чертежа предприятия-изготовителя, а также на эксплуатационную документацию.

Комплектность

Наименование и условное обозначение	Ед. изм.	Количе- ство
Хроматограф жидкостный микроколоночный «Милихром-6», в том числе:	шт.	1
Блок управления микропроцессорный	шт.	1
Детектор спектрофотометрический на УФ-область	шт.	1
Детектор спектрофотометрический на видимую область	шт.	1*
Детектор флуориметрический	шт.	1*
Насос	шт.	2
Устройство ввода пробы автоматическое	шт.	1
Комплект автоматизированной системы обработки ин- формации хроматографической АСОИХ	ком- плект	1
Поддон	шт.	1
Комплект сменных частей	ком- плект	1
Комплект монтажных частей	ком- плект	1
Комплект запасных частей, инструмента и принадлеж- ностей	ком- плект	1
Комплект эксплуатационных документов	ком- плект	1
Инструкция по поверке	шт.	1

* - Варианты поставки детекторов определяются заказчиком

Поверка

Поверку хроматографа жидкостного микроколоночного «Милихром-6» осуществляют в соответствии с АПУ2.840.012 И10

«Хроматограф жидкостный микроколоночный «Милихром-6». Инструкция по поверке», согласованной ГЦИ СИ "ВНИИМС" 29.05.2009 г.

Средства поверки: ацетонитрил ТУ6-09-4326-76, нафталин ТУ6-09-2200-77, антрацен ТУ6-09-786-76, флуоресцеин ТУ6-09-2464-77, метиленовый голубой ТУ6-09-2283-77.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ТУ4215–048–00226230–2004 Хроматограф жидкостный микроколоночный «Милихром–6». Технические условия.

ГОСТ 12.2.007.0–75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Заключение

Тип хроматографа жидкостного микроколоночного «Милихром–6» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «Научприбор»,
Россия, 302020 г. Орел, Наугорское шоссе, 40.

Телефоны: (4862) 41 50 87
(4862) 45 57 57

Факс: (4862) 45 57 46
(4862) 4 57 37

Генеральный директор
ЗАО «Научприбор»



А.Н. Пахомов