

Руководитель: И. П. Шинин "ИМС"

" 23 " 2010 г



Хроматографы жидкостные/ионные
Джетхром

Внесены в Государственный реестр
средств измерений.

Регистрационный № 44676-10

Взамен № _____

Выпускаются по ТУ 4215-004.02-53132530-10

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы жидкостные/ионные Джетхром (далее - хроматографы) предназначены для качественного и количественного анализа содержания широкого спектра неорганических и органических веществ в различных объектах.

Хроматографы предназначены для оснащения испытательных лабораторий, осуществляющих контроль безопасности и качества продукции и сырья, контроль и мониторинг объектов окружающей среды. Хроматографы могут использоваться на предприятиях различных отраслей промышленности, экспертных и научно-исследовательских лабораториях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия хроматографов основан на разделении анализируемой пробы в хроматографической колонке в изократическом или градиентном режимах и последующем измерении содержания компонентов пробы спектрофотометрическим, спектрофотометрическим с диодной матрицей, кондуктометрическим, флуориметрическим, спектрофлуориметрическим, электрохимическим детекторами. Конструктивно хроматографы состоят из детектора(ов); насоса(ов) высокого давления; системы ввода образца и аналитических колонок.

В состав хроматографов могут входить дополнительные устройства: термостаты колонок, дегазаторы, системы постколоночной дериватизации, подавления фоновой электропроводности элюента, экономии растворителя и др.

Хроматографы жидкостные/ионные Джетхром изготавливают в трех модификациях, отличающихся комплектацией:

- хроматограф жидкостный изократический Джетхром (1 насос);
- хроматограф жидкостный градиентный Джетхром (2 насоса);
- хроматограф ионный Джетхром.

Хроматографы жидкостные/ионные Джетхром изготавливают в модульном и моноблочном исполнениях. Для работы в полевых условиях выпускают также хроматографы ионные Джетхром в моноблочном исполнении.

Хроматографы имеют выход на внешний компьютер. Управление режимами хроматографов и обработка данных осуществляется с персонального компьютера при помощи соответствующего программного обеспечения - программно-аппаратного комплекса «МультиХром» или «Портлаб 10х и 20х для Windows». Хроматографы имеют также аналоговый выход для подключения самописца или интегратора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектрофотометрический детектор UVV-105

Диапазон длин волн, нм	190 – 600
Полуширина спектральной линии, нм	6
Погрешность установки длины волны, нм	±1
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, е.о.п. (254 нм, элюент ацетонитрил, скорость потока элюента 1,0 см ³ /мин, постоянная времени 1 с)	5,0·10 ⁻⁵
Дрейф нулевого сигнала, е.о.п./ч (254 нм, элюент ацетонитрил, скорость потока элюента 1,0 см ³ /мин, постоянная времени 1 с)	5·10 ⁻⁴
Постоянная времени, с	1; 0,2
Предел детектирования по фенолу, г/см ³ , не более	4·10 ⁻⁹
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа со спектрофотометрическим детектором, %, не более: – по площади пиков – по высоте пиков – по времени удерживания	3 3 0,5
Относительное изменение выходного сигнала (площади пиков) хроматографа со спектрофотометрическим и спектрофотометрическим диодноматричным детекторами за 8 часов непрерывной работы, %, не более	±3
Время выхода на режим, мин, не более	45
Стандартная измерительная кювета HPLC 04, (объем/оптический путь), мм ³ /мм	10/5
Напряжение электрического питания детектора, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	210x330x300
Масса, кг, не более	12

Спектрофотометрический детектор с диодной матрицей UVV-107 D

Диапазон длин волн, нм	190 – 950
Полуширина спектральной линии, нм	1; 2; 4; 8; 16
Погрешность установки длины волны, нм	±1
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, е.о.п. (254 нм, элюент ацетонитрил, скорость потока элюента 1,0 см ³ /мин, постоянная времени 1 с)	1,0·10 ⁻⁵
Дрейф нулевого сигнала, е.о.п./ч (254 нм, элюент ацетонитрил, скорость потока элюента 1,0 см ³ /мин, постоянная времени 1 с)	2·10 ⁻³
Постоянная времени, с	1; 0,2
Предел детектирования по фенолу, г/см ³ , не более	8·10 ⁻⁹
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа со спектрофотометрическим диодноматричным детектором, %, не более: – по площади пиков – по высоте пиков – по времени удерживания	3 3 0,5
Относительное изменение выходного сигнала (площади пиков) хроматографа со спектрофотометрическим и спектрофотометрическим диодноматричным детекторами за 8 часов непрерывной работы, %, не более	± 3
Время выхода на режим, мин, не более	45
Стандартная измерительная кювета HPLC 04, (объем/оптический путь), мм ³ /мм	13/10
Напряжение электрического питания детектора, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	140x345x435
Масса, кг, не более	12

Кондуктометрический детектор CD-512

Диапазон электрической проводимости, мкСм	$5 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мкСм, не более (элюент: 1,7 ммоль NaHCO_3 /1,8 ммоль Na_2CO_3 в деионизованной воде, скорость потока 1,5 см ³ /мин)	$5,0 \cdot 10^{-2}$
Дрейф нулевого сигнала, мкСм/ч: (элюент: 1,7 ммоль NaHCO_3 /1,8 ммоль Na_2CO_3 в деионизованной воде, скорость потока 1,5 см ³ /мин)	4
Постоянная времени, с	1; 2; 3; 4
Предел детектирования, г/см ³ , не более – по хлорид-иону – по натрий-иону	$5 \cdot 10^{-8}$ $2 \cdot 10^{-7}$
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа с кондуктометрическим детектором, %, не более: – по площади пиков – по высоте пиков – по времени удерживания	3 3 0,5
Относительное изменение выходного сигнала хроматографа с кондуктометрическим детектором (площади пиков) за 8 часов непрерывной работы, %, не более	± 3
Измерительная ячейка: – объем, мм ³ , не более – максимальное обратное рабочее давление, МПа	20,0 3
Время выхода на режим, мин	45
Температура термостата ячейки, °С (при температуре окружающей среды не выше 25°С)	30÷60
Погрешность поддержания температуры термостата, °С	$\pm 0,1$
Напряжение питания от сети переменного тока, В	$220^{+10\%}_{-15\%}$
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	165x330x300
Масса, кг, не более	3,75

Флуориметрический детектор FL 122

Длина волны возбуждения (на полупроводниковом коротковолновом светодиоде), нм	365 ± 2
Диапазон длин волн эмиссии (при использовании светофильтров), нм	$405 \div 900$
Предел детектирования по антрацену, г/см ³	$5 \cdot 10^{-10}$
Постоянная времени, с	0,1; 0,2; 2,0
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, о.е.ф. (постоянная времени 1с)	$4,0 \cdot 10^{-2}$
Дрейф нулевого сигнала, о.е.ф./ч. ^{°C} (постоянная времени 1с)	$1,5 \cdot 10^{-1}$
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа с флуориметрическим детектором, %, не более: – по площади пиков – по времени удерживания – по высоте пиков	 3 0,5 3
Относительное изменение выходного сигнала (площади пика) хроматографа с флуориметрическим детектором за 8 часов непрерывной работы, %, не более	± 3
Напряжение питания от сети переменного тока, В	$220^{+10\%}_{-15\%}$
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	165x330x320
Масса, кг, не более	7,5

Спектрофлуориметрический детектор FL 123

Источник света	Ксеноновая лампа
Длина волны возбуждения, нм	200 ÷ 700
Диапазон длин волн эмиссии, нм	280 ÷ 900
Предел детектирования по антрацену, г/см ³	1·10 ⁻¹²
Постоянная времени, с	0,1; 0,2; 2,0; 4,0
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, о.е.ф. (длина волны: возбуждения 250 нм, эмиссии 400 нм, постоянная времени 4с)	7,0·10 ⁻²
Дрейф нулевого сигнала, о.е.ф./ч·°С (длина волны: возбуждения 250 нм, эмиссии 400 нм, постоянная времени 4с)	4,5·10 ⁻¹
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа со спектро-флуориметрическим детектором, %, не более: – по площади пиков – по времени удерживания – по высоте пиков	3 0,5 3
Относительное изменение выходного сигнала (площади пика) хроматографа с флуориметрическим детектором за 8 часов непрерывной работы, %, не более	± 3
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ^{+10%} -15%
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	140x345x435
Масса, кг, не более	11,5

Электрохимический детектор ECD-217

Дрейф нулевого сигнала, нА/ч, не более	12
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, нА, не более (скорость потока 1 см ³ /мин, подв. фазы АСN/Н ₂ O/МСАА 35:65: 0.3%, коэффициент усиления выходного сигнала 256, постоянно-токовый режим, потенциал +1,3 В)	0,5
Предел детектирования по фенолу, г/см ³	1·10 ⁻⁹
Размах и дискретность установки потенциала рабочего электрода, В	±2; 0,1
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа с электрохимическим детектором, %, не более – по площади пиков – по времени удерживания – по высоте пиков	5 1 6
Относительное изменение выходного сигнала (площади пиков) хрома- тографа с амперометрическим детектором за 8 часов непрерывной ра- боты, %, не более	± 10
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ^{+10%} -15%
Габаритные размеры, мм, не более	165x320x320
Масса, кг, не более	5

**Насосы высокого давления (серии II и серии III (беспульсационные))
Насосы серии II**

Диапазон скорости потока элюента, см ³ /мин, для головок – 5 см ³ – 10 см ³ – 40 см ³	0,005 – 5,95 0,01 – 9,99 0,4 – 39,9
Максимальное рабочее давление для головок, МПа – 5 см ³ (полимерная) – 5 см ³ (стальная) – 10 см ³ (полимерная) – 10 см ³ (стальная) – 40 см ³ (полимерная и стальная)	35,0 40,0 35,0 40,0 10,5
Пульсация (скорость потока 1 см ³ /мин, подв. фаза дистиллированная вода, давление 10 МПа), %, не более	5
Погрешность установки скорости потока элюента, %	± 2
Среднее квадратическое отклонение скорости потока элюента, %	0,2
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	165x320x340
Масса, кг, не более	10,8

Насосы серии III (беспульсационный)

Диапазон скорости потока элюента, см ³ /мин, для головок – 5 см ³ – 10 см ³ – 40 см ³	0,005 – 5,95 0,01 – 9,99 0,4 – 39,9
Максимальное рабочее давление для головок, МПа – 5 см ³ (полимерная) – 5 см ³ (стальная) – 10 см ³ (полимерная) – 10 см ³ (стальная) – 40 см ³ (полимерная и стальная)	35,0 40,0 35,0 40,0 10,5
Пульсация (скорость потока 1 см ³ /мин, подв. фаза дистиллированная вода, давление 10 МПа), % менее	2
Погрешность установки скорости потока элюента, %	2
Среднее квадратическое отклонение скорости потока элюента от заданного, %	0,2
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	165x320x340
Масса, кг, не более	11,5

Хроматографы жидкостные изократические и градиентные Джетхром

Наименования характеристик	Хроматограф жидкостный изократический	Хроматограф жидкостный градиентный
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа с электрохимическим детектором, %, не более		
– по площади пиков	5	5
– по времени удерживания	1	1
– по высоте пиков	6	6
Относительное изменение выходного сигнала (площади пиков) хроматографа с электрохимическим детектором за 8 часов непрерывной работы, %, не более	± 10	± 10
Напряжение питания от сети переменного тока, В частотой, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 50 ± 1	220 ^{+10%} _{-15%} 50 ± 1
Потребляемая мощность, ВА, не более	400	500
Масса, кг, не более	56	70

Хроматографы ионные Джетхром

Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа, %, не более	
– по площади пиков	3
– по времени удерживания	0,5
– по высоте пиков	3
Относительное изменение выходного сигнала (площади пиков) хроматографа с кондуктометрическим детектором за 8 часов непрерывной работы, %, не более	± 3
Напряжение питания, В	
- от сети переменного тока	220 ^{+10%} _{-15%}
- от сетевого адаптера	12 В
- от автомобильного аккумулятора/генератора	12 В
Потребляемая мощность, ВА, не более	100
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	400x430x250
Масса, кг, не более	13,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки хроматографов жидкостных/ионных Джетхром*:

Комплектуемые	Хроматограф жидкостный изократический Джетхром	Хроматограф жидкостный градиентный Джетхром	Хроматограф ионный Джетхром
	Количество		
Детектор спектрофотометрический UVV-105*	1	1	-
Детектор спектрофотометрический с диодной матрицей UVV-107 D*	1	1	-
Детектор флуориметрический FL-122*	1	1	-
Детектор спектрофлуориметрический детектор FL 123*	1	1	-
Детектор электрохимический ECD-217*	1	1	-
Кондуктометрический детектор CD-512	-	-	1
Насос серии II	-	-	1*
Насос серии III	1	2	1*
Дегазатор DG-19*	1*	1*	-
Термостат колонок TS-111	1*	1	-
Инжектор	1	1*	1*
Колонка аналитическая	1	1	1
Комплект держателя предколонок	1	1*	1*
Предколонка	10	10*	3*
Система постколоночной дериватизации	1	1	1
Модуль переключения потоков	1	1	-
Организатор разделения/концентрирования	1	1	-
Система экономии растворителя	1	1	-
Микрошприц*	1	1	1
Подавитель капиллярный*	-	-	1
Подавитель электромембранный*	-	-	1
Система сбора, хранения и обработки данных	1	1	1
Набор принадлежностей для запуска хроматографа	1	1	1
Компьютер**	1	1	1
Лазерный принтер**	1	1	1
Паспорт	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1
Методика поверки	1	1	1

Примечания:

* - комплектуют в соответствии с решаемой аналитической задачей по согласованию с Заказчиком

** - по заказу

Комплектность каждого хроматографа приводится в паспорте с указанием заводского номера и года выпуска.

ПОВЕРКА

Поверка хроматографов жидкостных/ионных Джетхром проводится в соответствии с документом "Инструкция. Хроматографы жидкостные/ионные Джетхром. Методика поверки 4215-004.02-53132530 МП", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС в 2010 г. и входящим в комплект поставки.

При проведении поверки используют государственные стандартные образцы ГСО 7270-96 состава раствора фенола; ГСО 7813-2000 состава хлорид-ионов; ГСО 5229-90 состава натрий-ионов; ГСО 8749-2006 раствора антрацена.

Межповерочный интервал один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

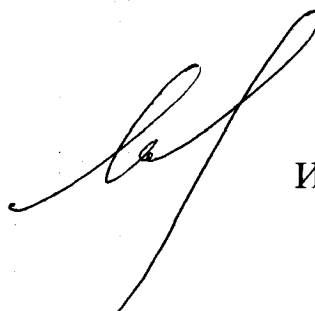
Технические условия ТУ 4215-004.02-53132530-10.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов жидкостных/ионных Джетхром утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы.

Изготовитель: ООО "СКАНЛАБ" ИНН 5034017883
142601 Россия, Московская обл.,
г. Орехово-Зуево, ул. Московская, д. 2

Генеральный директор
ООО «СКАНЛАБ»



И. А. Шаталов