



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**JP.C.31.004.A № 47922**

**Срок действия до 29 августа 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Хроматографы жидкостные "Chromaster"**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Фирма "HITACHI High Technologies", Япония**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51035-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 51035-12**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **29 августа 2012 г. № 709**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006387

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы жидкостные "Chromaster"

#### **Назначение средства измерений**

Хроматографы жидкостные "Chromaster" (далее – хроматографы) предназначены для определения содержания органических и неорганических веществ при проведении санитарного, экологического и технологического контроля.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы на колонке в потоке жидкой подвижной фазы и последующем их детектировании с помощью спектрофотометрических детекторов 5410 UV, 5420 UV/VIS, детектора на диодной матрице 5430 Diod Array, флуориметрического детектора 5440 FL и рефрактометрического детектора 5450 RI.

Хроматографы разработаны по блочно-модульному принципу (насосы, автоматические и ручные инжекторы, термостат колонок, различные детекторы, системы обработки данных). Комплектация приборов зависит от конкретных аналитических задач.

Универсальный насосный модуль 5110 Pump выполнен по последовательной двух-плунжерной схеме, обеспечивающей высокую точность и постоянство подачи элюента в диапазоне 0,001 – 9,999 см<sup>3</sup>/мин при предельно малых пульсациях. Опционально насосы оснащаются встраиваемыми мембранными проточными дегазаторами.

Для ввода образца помимо ручных дозаторов типа Reodyne, хроматографы Chromaster оснащаются автосамплером 5210 Autosampler, позволяющим полностью автоматизировать работу прибора и выполнять все рутинные операции в автоматическом режиме.

Термостат колонок 5310 Column Oven оснащен воздушно-циркуляционным термостатированием, что обеспечивает высокую воспроизводимость результатов анализа. Термостат оснащен детекторами утечек и газовыми детекторами для обеспечения безопасной работы хроматографа. Термостат по отдельному заказу может быть оснащен специальным устройством Column Menegment System, обеспечивающим контроль времени работы колонок, их состояния и прочих параметров системы разделения.

Каждый из модулей хроматографа может управляться как с собственной панели управления, так и с помощью специализированного программного обеспечения поставляемого опционально и устанавливаемого на внешний ПК. Система в целом также может управляться со специализированного внешнего графического контроллера (GUI Controller), также поставляемого опционально.

В случае использования внешнего персонального компьютера контроль всех параметров работы прибора осуществляется по цифровой шине с использованием программного обеспечения "EZCHROM elite". Это же ПО обеспечивает сбор, обработку и хранение результатов анализа.



Рис. 1. Фотография общего вида хроматографа жидкостного "Chromaster".

### Программное обеспечение

#### Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Chromaster DL_ENG.exe	FLASH.MOT	1.0.0.1	15AF6643	CRS-32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню:

– "С" – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3290-2010.

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

### Спектрофотометрические детекторы 5410 UV и 5420 UV/VIS

Диапазон длин волн, нм 5410 UV	от 190 до 600
5420 UV/VIS	от 190 до 900
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (при одноволновом детектировании), е.о.п., не более	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, е.о.п./ч, не более	$1,0 \cdot 10^{-4}$
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup>	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	
– по времени удерживания	0,5
– по высоте пиков	3
– по площади	2
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы, %	± 2

### Детектор на диодной матрице 5430 Diod Array

Диапазон длин волн (в двухламповом исполнении), нм	от 190 до 900
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (при одноволновом детектировании), е.о.п.	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, е.о.п./ч, не более	$4,0 \cdot 10^{-4}$
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup>	$1 \cdot 10^{-8}$
Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	
– по времени удерживания	0,5
– по высоте пиков	3
– по площади	2
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы, %	± 2

### Рефрактометрический детектор 5450 RI

Диапазон коэффициентов преломления	от 1,00 до 1,75
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, ед.рефр, не более	$2,5 \cdot 10^{-8}$
Дрейф нулевого сигнала, ед. реф./ч, не более	$2 \cdot 10^{-7}$
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup>	$1,0 \cdot 10^{-6}$
Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	
– по времени удерживания	0,5
– по высоте пиков	3
– по площади	2
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы, %	± 2

Флуориметрический детектор 5440 FL

Диапазон длин волн возбуждения, нм	от 200 до 850
Диапазон длин волн испускания (эмиссии), нм	от 250 до 900
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мкВ, не более	100
Дрейф нулевого сигнала, мкВ/ч, не более	1000
Предел детектирования по антрацену, г/см <sup>3</sup>	$1 \cdot 10^{-11}$
Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	
– по времени удерживания	0,5
– по высоте пиков	3
– по площади	2
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы, %	±2

Габаритные размеры и масса в зависимости от комплектации хроматографа.

Условия применения:

– температура окружающей среды, °С	от 4 до 35;
– диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %	от 45 до 80;
– диапазон атмосферного давления, кПа мм рт. ст.	от 84 до 106,7 от 630 до 800

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Хроматограф жидкостный "Crommaster" в составе:  
 детекторы спектрофотометрические 5410 UV и/или 5420 UV/VIS;  
 детектор на диодной матрице 5430 Diod Array;  
 детектор рефрактометрический 5450 RI;  
 детектор флуориметрический 5440 FL;  
 насос 5110 Pump;  
 автосамплер 5210 Autosampler;  
 ручной инжектор Rheodyne 7725i;  
 термостат колонок 5310 Column Oven;  
 органайзер емкостей растворителей со встроенным блоком питания.  
 Руководство по эксплуатации (на русском языке).  
 Методика поверки.

### Поверка

осуществляется по документу МП 51035-12 "Инструкция. Хроматографы жидкостные "Chromaster". Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2012 г. и входящему в комплект поставки.

При поверке используются:  
– ГСО 8749-2006 состава антрацена в ацетонитриле с массовой концентрацией антрацена 200 мкг/см<sup>3</sup>.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Нет

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам жидкостным "Chromaster"**

техническая документация фирмы-изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

**Изготовитель**

Фирма "HITACHI High Technologies", Япония.  
Адрес: 882 Ichige Hitachichinaka-shi, Ibaraki-ken, 312-8504, Japan.

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью "ГалаХим".  
Адрес: 123100, г. Москва, ул.2-ая Звенигородская, дом 12, стр.3

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП "ВНИИМС", г.Москва  
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012 г.