



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

« 30 » июня 2005 г.

Хроматографы газовые GC-14B, GC-17Av3, GCMS-QP5000/5050A, GC-2010, GCMS-QP2010, GC-2014, GCMS-QP2010S	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>19383-05</u> Взамен № 19383-03
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «SHIMADZU», Япония

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые GC-14B, GC-17Av3, GCMS-QP5000/5050A, GC-2010, GC-2014, GCMS-QP2010, GCMS-QP2010S (далее – хроматографы) предназначены для количественного химического анализа органических и неорганических веществ.

Область применения: химическая, нефтехимическая, пищевая, фармацевтическая отрасли промышленности, санитарный и экологический контроль, судебно-медицинская экспертиза и т.п.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия хроматографов основан на разделении смесей веществ и последующем их детектировании.

Хроматографы комплектуются шестью типами детекторов: по теплопроводности (ДТП), ионизации в пламени (ДИП), электрозахватным (ЭЗД), термоионным (ТИД), пламенно-фотометрическим (ПФД) и масс-селективным (МСД).

Все модели имеют:

- системы установки и регулировки температурных режимов основных блоков;
- дисплей для задания и контроля режимных параметров;
- электронные системы задания и управления газовыми потоками (кроме GC-14B).

Управления хроматографами может осуществляться с помощью встроенной клавиатуры или с использованием компьютерных программ (CLASS-VP, GCSolution и др.). Регистрация хроматограмм может осуществляться с помощью самопишущих потенциометров, интеграторов (C-R5A, C-R6A, C-R7A или C-R8A и др.) и компьютерных программ.

Модель GCMS-QP5000/5050A построена на основе хроматографа GC-17Av3 и квадрупольного масс-спектрометра в качестве детектора. Источник ионов масс-спектрометра работает в режимах электронного удара и химической ионизации. Идентификация анализируемых веществ может осуществляться с помощью специальной библиотеки спектров.

Модели GCMS-QP2010 и GCMS-QP2010S созданы на базе хроматографа GC-2010 и различаются диапазоном регистрируемых масс, системой вакуумирования и режимом

Основные технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	GC-14B	GC-17Av3	GCMS-QP5000/5050 A	GC-2010	GCMS-QP2010	GC-2014	GCMS-QP2010S
1	2	3	4	5	6	7	8
Предел детектирования:							
ПВД	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C16)	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C16)	—	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C16)	—	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C16)	—
	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C12)	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C12)		$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C12)		$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (n-C12)	
ПФД	$5 \cdot 10^{-11}$ гS/с (метафос)	$5 \cdot 10^{-11}$ гS/с (метафос)	—	$1 \cdot 10^{-11}$ гS/с (метафос)	—	$2 \cdot 10^{-11}$ гS/с (метафос)	—
	$5 \cdot 10^{-12}$ гP/с (метафос)	$5 \cdot 10^{-12}$ гP/с (метафос)		$1 \cdot 10^{-12}$ гP/с (метафос)		$2 \cdot 10^{-12}$ гP/с (метафос)	
	$5 \cdot 10^{-11}$ гS/с (тиофен) $1,4 \cdot 10^{-12}$ гP/с (паратрион)	$5 \cdot 10^{-11}$ гS/с (тиофен) $1,4 \cdot 10^{-12}$ гP/с (паратрион)		$4 \cdot 10^{-12}$ гS/с (додекантиол) $2 \cdot 10^{-13}$ гP/с (трибутил-фосфат)		$8 \cdot 10^{-12}$ гS/с (додекантиол) $5 \cdot 10^{-13}$ гP/с (трибутил-фосфат)	
ЭЗД	$5 \cdot 10^{-13}$ г/с (линдан)	$5 \cdot 10^{-13}$ г/с (линдан)	—	$8 \cdot 10^{-15}$ г/с (линдан)	—	$1 \cdot 10^{-13}$ г/с (линдан)	—
ТИД	$5 \cdot 10^{-13}$ гN/с (метафос)	$4 \cdot 10^{-13}$ гN/с (метафос)	—	$3 \cdot 10^{-13}$ гN/с (метафос)	—	$3 \cdot 10^{-13}$ гN/с (метафос)	—
	$6 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)	$4 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)		$2 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)		$4 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)	
	$8 \cdot 10^{-14}$ гP/с (трибутил-фосфат)	$5 \cdot 10^{-14}$ гP/с (трибутил-фосфат)		$3 \cdot 10^{-14}$ гP/с (мелатион)		$5 \cdot 10^{-14}$ гP/с (мелатион)	

1	2	3	4	5	6	7	8
ДТП	$1 \cdot 10^{-8}$ г/см ³ (n-C ₁₆)	$8 \cdot 10^{-9}$ г/см ³ (n-C ₁₆)	—	$5 \cdot 10^{-9}$ г/см ³ (n-C ₁₆)	—	$1 \cdot 10^{-8}$ г/см ³ (n-C ₁₆)	—
	20 000 мV·см ³ /мг (нонан)	20 000 мV·см ³ /мг (нонан)		20 000 мV·см ³ /мг (декан)		40 000 мV·см ³ /мг (нонан)	
МСД(отношение сигнал/шум) (10 нг/мкл ОФН)	—	—	50 (QP 5050) 20 (QP 5000) в режиме Scan M/Z 60-310	—	60 в режиме Scan M/Z 272	—	60 в режиме Scan M/Z 272
МСД(отношение сигнал/шум) (5 нг/мкл ГХБ)	—	—	10	—	30	—	30
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	—	—	10 - 9000	—	1,5 - 1024	—	1,5 - 900
Разрешающая способность	—	—	2 (50% высоты пика)	—	1 а.е.м.	—	1 а.е.м.
Относительное СКО выходного сигнала при автоматическом дозировании, не более, %:							
по площади пика	3	3		3		3	—
по времени удерживания	1	0,3	0,3	0,3	—	0,3	—
Относительное СКО выходного сигнала при ручном дозировании, не более, %:							
по площади пика	6	6		6		6	
по времени удерживания	1	1	—	1	—	1	—
Отн.изменение выходного сигнала за 8 ч непрерывной работы, %, не более	6	5	—	5	—	5	—

1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон температуры колонок термостата, (от температуры окружающего воздуха), °С							
	плюс 10°С до 400°С	плюс 4°С до 450°С	плюс 4°С до 450°С	плюс 4°С до 450°С	плюс 4°С до 450°С	плюс 4°С до 450°С	плюс 4°С до 450°С
Потребляемая мощность, кВт	1,7	1,8	4,5	2,6	2,6	2,6	2,6
Питания от сети переменного тока, В	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀
Масса, кг	39	35	120	30	30	30	30
Габаритные размеры, мм	400x475x590	515x440x520	770x550x520	515x440x530	515x440x530	515x440x530	515x440x530
Средний срок службы, лет	10						

работы источника ионов (GCMS-QP2010 – электронный удар и химическая ионизация, GCMS-QP2010S – только электронный удар).

Хроматографы могут комплектоваться автоматическими дозаторами (автосамплерами). Автоматический дозатор АОС 20i/20s позволяет вводить жидкие пробы веществ. Автоматический дозатор АОС 5000 позволяет вводить жидкие пробы, проводить анализ жидких и твердых проб методом анализа равновесного пара, а также осуществлять анализ проб методом твердофазной микроэкстракции. Хроматографы могут комплектоваться дополнительными блоками, расширяющими их возможности, например, системой пиролиза проб, Py-2020i, универсальной инъекционной системой Optic 3 и др.

Основные технические характеристики хроматографов приведены в таблице 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус анализатора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Хроматограф
Комплект принадлежностей
Комплект ЗИП
Руководство по эксплуатации
Методика поверки

ПОВЕРКА

Поверка хроматографов осуществляется в соответствии с документом «Хроматографы газовые GC-14B, GC-17Av3, GCMS-QP5000/5050A, GC-2010, GC-2014, GCMS-QP2010, GCMS-QP2010S. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в июне 2005 г.

Основные средства поверки - Государственные стандартные образцы состава гептана ГСО 2564-83, метафоса ГСО 1854-83, гексахлорбензола ГСО 7495-98, линдана ГСО 1855-91.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «SHIMADZU», Япония

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов газовых GC-14B, GC-17Av3, GCMS-QP5000/5050A, GC-2010, GC-2014, GCMS-QP2010, GCMS-QP2010S утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации

Изготовитель: фирма «SHIMADZU», Япония
Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, Germany

Заявитель: фирма «SHIMADZU», Япония
Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, Germany

Ассистент-менеджер
фирмы «SHIMADZU»

SHIMADZU DEUTSCHLAND GMBH
Albert-Hahn-Strasse 6-10
47269 Duisburg

Голов П.Я.