

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
В.С. Александров
12 апреля 2008 г.



Хроматографы газовые GC-14B, GC-17Av3, GCMS-QP5000/5050A, GC-2010, GCMS-QP2010, GC-2014, GCMS-QP2010S, GCMS-QP2010Plus	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>19383-08</u> Взамен № <u>19383-05</u>
---	--

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, GCMS-QP2010Plus (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, GCMS-QP2010S и GCMS-QP2010Plus различаются диапазоном регистрируемых масс, системой откачки и режимом работы источника ионов (GCMS-QP2010 и GCMS-QP2010Plus – электронный удар и химическая ионизация, GCMS-QP2010S – только электронный удар). Кроме того, в модели GCMS-QP2010Plus по

Основные технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	GC-14B	GC-17Av3	GCMS-QP5000/5050A	GC-2010	GC-2014	GCMS-QP2010S	GCMS-QP2010	GCMS-QP2010 Plus
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предел детектирования:								
ПВД	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (п-С16)	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (п-С16)	—	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (п-С16)	$3 \cdot 10^{-12}$ гС/с (п-С16)	—	—	—
ПФД	$5 \cdot 10^{-11}$ гS/с (тиофен)	$2 \cdot 10^{-11}$ гS/с (додекантиол)	—	$4 \cdot 10^{-12}$ гS/с (додекантиол)	$4 \cdot 10^{-12}$ гS/с (додекантиол)	—	—	—
ЭЗД	$5 \cdot 10^{-14}$ гP/с (ТБФ)	$9 \cdot 10^{-13}$ гP/с (ТБФ)	—	$2 \cdot 10^{-13}$ гP/с (ТБФ)	$2 \cdot 10^{-13}$ гP/с (ТБФ)	—	—	—
ТИД	$2 \cdot 10^{-13}$ г/с (линдан)	$1 \cdot 10^{-13}$ г/с (линдан)	—	$8 \cdot 10^{-15}$ г/с (линдан)	$8 \cdot 10^{-15}$ г/с (линдан)	—	—	—
ДТП	$4 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)	$3 \cdot 10^{-12}$ гN/с (азобензол)	—	$2 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)	$2 \cdot 10^{-13}$ гN/с (азобензол)	—	—	—
МСД (отношение сигнал/шум), не менее	—	—	50 (QP 5050) 20 (QP 5000) в режиме Scan M/Z =272 для 100 пг ОФН	—	—	30 в режиме Scan M/Z=272 для 1 пг ОФН 30 в режиме Sim M/Z=272 100 фг ОФН	60 в режиме Scan M/Z=272 для 1 пг ОФН 60 в режиме Sim M/Z=272 100 фг ОФН	160 в режиме Scan M/Z=272 для 1пг ОФН 60 в режиме
МСД (отношение сигнал/шум), не менее	—	—	50 (QP 5050) 20 (QP 5000) в режиме Scan (в диапазоне масс 60-310) по M/Z=284 для 10 нг ГХБ	—	—	30 в режиме Scan M/Z=284 (в диапазоне масс 60 - 310) по M/Z=284 для 100 пг ГХБ	60 в режиме Scan M/Z=284 (в диапазоне масс 60 - 310) по M/Z=284 для 100 пг ГХБ	160 в режиме Scan M/Z=284 (в диапазоне масс 60 - 310) по M/Z=284 100 пг ГХБ
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	—	—	10 - 900	—	—	1,5 - 900	1,5 - 1024	1,5 - 1090

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Разрешающая способность, не более, а.е.м.	—	—	2М	—	—	2М	2М	2М
Относительное СКО выходного сигнала при автоматическом дозировании, не более, %:								
по площади пика	—	3	-	3	3	—	-	-
по времени удерживания	—	0,3	-	0,3	0,3	-	-	-
Относительное СКО выходного сигнала при ручном дозировании, не более, %:								
по площади пика	—	6	—	6	6	—	—	—
по времени удерживания	—	1	—	1	1	—	—	—
Отн.изменение выходного сигнала за 8 ч непрерывной работы, %, не более	—	5	—	5	5	—	—	—
Стабильность шкалы масс в течение 4 ч работы, не более, а.е.м.	-	—	1	—	—	1	1	1
Диапазон температуры колонок термостата, (от температуры окружающего воздуха), °С								
	плюс 1 40°	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	плюс 4°С до 450°С
Потребляемая мощность, кВт	1,7	1,8	4,5	2,6	2,6	3,5	3,8	3,8
Питания от сети переменного тока, В	220	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀
Масса, кг	3	35	120	30	30	30	30	30
Габаритные размеры, мм	400x410	515x440x520	770x550x520	515x440x530	400x690x607	860x440x530	860x440x530	860x440x530
Средний срок службы, лет	10							

сравнению с другими моделями увеличена до 300 °С максимальная температура ионного источника, что позволяет ее применять для анализа высококипящих образцов.

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 PYR-4A.

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, GCMS-QP2010Plus. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в марте 2008 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, GCMS-QP2010Plus 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
Адрес европейского представительства фирмы:
Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, Germany

Заявитель: ООО «Аналит» - официальный дилер фирмы «SHIMADZU»
Адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, реки Мойки наб., д.58, лит.А, пом.24-Н

Менеджер фирмы Шимадзу

SHIMADZU EUROPE GmbH
Albert-Hahn-Strasse 6-10
47269 Duisburg, Germany



П.Я.Голов