

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» июня 2023 г. № 1208_____

Регистрационный № 89275-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хромато-масс-спектрометры газовые с тройным квадруполем EXPEC G-Chrom MS

Назначение средства измерений

Хромато-масс-спектрометры газовые с тройным квадруполем EXPEC G-Chrom MS (далее – хромато-масс-спектрометры) предназначены для разделения сложных смесей на компоненты и измерений их содержания в органических и неорганических образцах природного и искусственного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия хромато-масс-спектрометров основан на разделении компонентов анализируемой пробы в хроматографической колонке в потоке газа-носителя и последующем их детектировании масс-спектрометрическим детектором.

В состав хромато-масс-спектрометров газовых с тройным квадруполем EXPEC G-Chrom MS входят:

- газовый хроматограф GC 2000;
- масс-спектрометр EXPEC G-Chrom MS;
- вакуумный двухканальный турбомолекулярный насос.

Газовый хроматограф GC 2000 комплектуется термостатом колонок, поддерживающим температуру до 450 °С. В качестве газа-носителя используется гелий.

Масс-спектрометр с тройным квадруполем включает в себя источник электронной ионизации (EI), два молибденовых квадрупольных масс-фильтра с золотым покрытием, гексапольную соударительную ячейку, детектор.

Заряженные ионы из источника ионизации попадают в первый квадруполь Q1, предназначенный для отделения родительских ионов (ионов-прекурсоров), после чего оставшиеся ионы поступают в соударительную ячейку. В ячейке при столкновении ионов с газом соударения (азотом), происходит фрагментация и образуются дочерние ионы (продукт-ионы), которые в числе других фрагментов попадают на второй квадруполь Q2. Отделенные дочерние ионы поступают в детектор и регистрируются.

Система из двух насосов (вакуумного и двухканального турбомолекулярного насоса) позволяет поддерживать высокий уровень вакуума. Двухканальный турбомолекулярный насос производит отдельное вакуумирование по каналу для источника ионов и по каналу для масс-фильтров, соударительной ячейки и детектора.

В состав хромато-масс-спектрометров входит система управления, сбора и обработки данных. Программное обеспечение поддерживает встроенный механизм поиска по стандартной библиотеке спектров и позволяет создавать пользовательские библиотеки.

Хромато-масс-спектрометры могут комплектоваться автосамплером для ввода жидких проб, автоматическими дозаторами проб равновесного пара, комбинированными автодозаторами, термодесорбером, пиролизером. Также предусмотрено использование ручного ввода проб через инжектор на блоке газового хроматографа.

Газовый хроматограф GC 2000 может быть изготовлен в двух исполнениях. Исполнение 1 комплектуется встроенным жидкокристаллическим сенсорным дисплеем диагональю 8,4 дюйма. Исполнение 2 оснащено встроенным жидкокристаллическим сенсорным экраном с высоким разрешением и цветными изображениями диагональю 8 дюймов. В исполнение 2 входит термостат колонок большего размера.

Общий вид хромато-масс-спектрометров газовых с тройным квадруполем EXPEC G-Chrom MS представлен на рисунках 1-2. Общий вид информационной таблички (шильдика) представлен на рисунке 3.

Заводской номер хромато-масс-спектрометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на заднюю панель корпуса масс-спектрометров EXPEC G-Chrom MS.

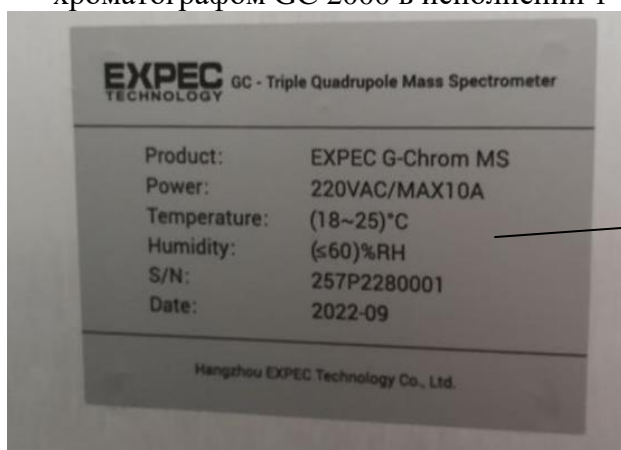
Пломбирование хромато-масс-спектрометров не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид хромато-масс-спектрометров газовых с тройным квадруполем EXPEC G-Chrom MS с газовым хроматографом GC 2000 в исполнении 1



Рисунок 2 – Общий вид хромато-масс-спектрометров газовых с тройным квадруполем EXPEC G-Chrom MS с газовым хроматографом GC 2000 в исполнении 2



место нанесения знака
утверждения типа

Рисунок 3 - Общий вид информационной таблички (шильдика)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), входящее в состав хромато-масс-спектрометров, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные, проводить самодиагностику прибора.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение хромато-масс-спектрометров не влияет на метрологические характеристики.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MassExpert
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	MassExpert.P004.V004.003
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики хромато-масс-спектрометров газовых с тройным квадруполом EXPEC G-Chrom MS

Наименование характеристики	Значение
Отношение сигнал/шум при дозировании 10 пг гексахлорбензола (ГХБ) SRM 283>214 а.е.м., не менее	5000:1
Предел допускаемых значений относительного СКО выходного сигнала при ручном/автоматическом дозировании, %, не более	
- времени удерживания	1/0,5
- площади пика	6/5

Таблица 3 – Основные технические характеристики хромато-масс-спектрометров газовых с тройным квадруполом EXPEC G-Chrom MS

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	220±22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +25 от 20 до 60 от 84 до 106

Таблица 4 – Основные технические характеристики хроматографов газовых GC 2000

Наименование характеристики	Значение	
	1	2
Исполнение	1	2
Потребляемая мощность, Вт, не более	2500	
Габаритные размеры, мм, не более		
- высота (без подставки)	495	490
- ширина	505	560
- длина	620	560
Масса, кг, не более	45	38

Таблица 5 – Основные технические характеристики масс-спектрометра EXPEC G-Chrom MS

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	1500
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	610
- ширина	460
- длина	845
Масса, кг, не более	100

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку на задней панели масс-спектрометра в виде наклейки и/или на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хромато-масс-спектрометр газовый с тройным квадруполем в составе:		
- хроматограф газовый	EXPEC G-Chrom MS GC 2000	1 шт.
- масс-спектрометр	EXPEC G-Chrom MS	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация фирмы «Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd.», Китай.

Правообладатель

Фирма «Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd.», Китай.

Адрес: No.2466-1 Science & Technology Avenue, Qingshanhu Street, Lin'an District, Hangzhou City, Zhejiang Province, P.R. China (311305)

Изготовитель

Фирма «Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd.», Китай.

Адрес: No.2466-1 Science & Technology Avenue, Qingshanhu Street, Lin'an District, Hangzhou City, Zhejiang Province, P.R. China (311305)

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

