

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» мая 2024 г. № 1269

Регистрационный № 92166-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хромато-масс-спектрометры газовые GSQ-5100

Назначение средства измерений

Хромато-масс-спектрометры газовые GSQ-5100 (далее – хромато-масс-спектрометры) предназначены для измерений содержания компонентов, входящих в состав органических и неорганических смесей веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия хромато-масс-спектрометров основан на разделении компонентов пробы при её прохождении в потоке подвижной фазы через хроматографическую колонку и регистрации аналитического сигнала от ионов компонента с помощью масс-спектрометра.

Хромато-масс-спектрометр состоит из газового хроматографа, включающего в себя узел ввода проб (инжектор), термостат для хроматографических колонок, масс-спектрометра включающего в себя блок ионизации пробы электронным ударом, турбомолекулярный насос, квадрупольный масс-анализатор, детектор на основе электронного умножителя, автосамплера, устанавливаемого на верхнюю панель хромато-масс-спектрометра и отдельно стоящего форвакуумного насоса.

Нанесение знака поверки на хромато-масс-спектрометры и их пломбирование не предусмотрено.

Обозначение типа хромато-масс-спектрометров, серийный номер в цифровом формате, идентифицирующий каждый экземпляр хромато-масс-спектрометра, наносятся на его информационную табличку (шильд), расположенную на задней панели масс-спектрометра, методом печати в процессе её изготовления. Общий вид хромато-масс-спектрометров приведен на рисунке 1.

Вид информационной таблички (шильда) хромато-масс-спектрометра приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид хромато-масс-спектрометров

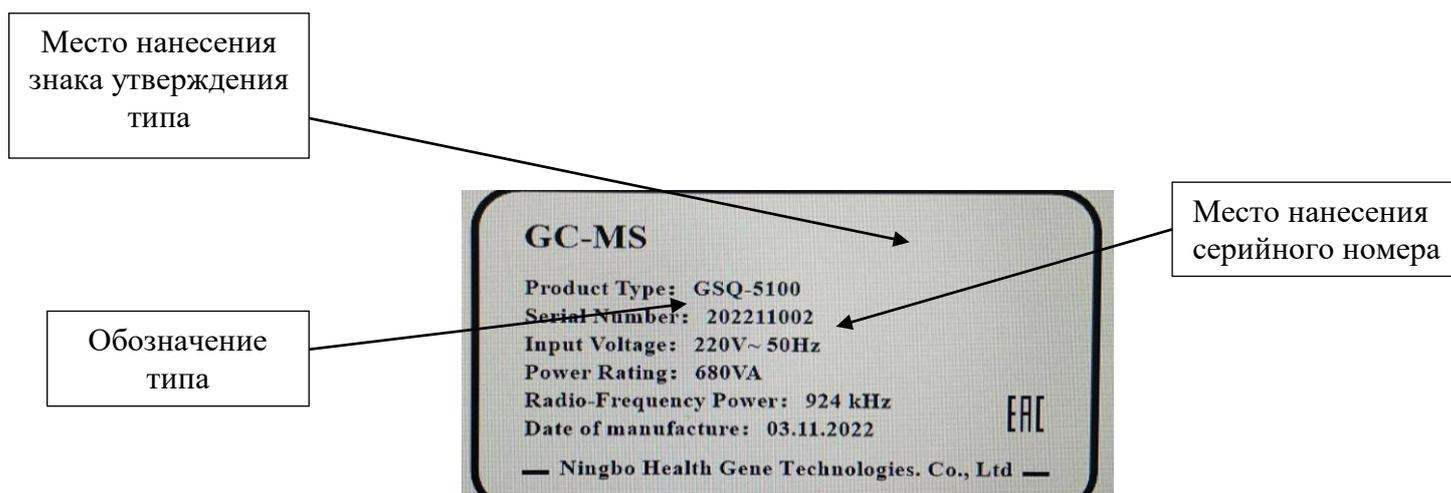


Рисунок 2 – Вид информационной таблички (шильда)

Программное обеспечение

Хромато-масс-спектрометры оснащены встроенным программным обеспечением и автономным программным обеспечением GCMSInstrument и GCMS Data Analysis (далее по тексту - ПО). Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Метрологически значимая часть встроенного ПО предназначена для задания параметров и режимов хромато-масс-спектрометров, выполнения аппаратных функций и передачи данных в автономное ПО.

Автономное программное обеспечение, установленное на внешнем компьютере, предназначено для управления работой хромато-масс-спектрометров и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных.

Метрологически значимая часть ПО GCMSInstrument выполняет следующие функции:

- управление хромато-масс-спектрометром;
- настройку режимов работы;
- проведение диагностических проверок.
- получение масс-спектров и хроматограмм.

Метрологически значимая часть ПО GCMS Data Analysis выполняет следующие функции:

- обработку и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных графиков.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Встроенное ПО	Автономное ПО	
Идентификационное наименование ПО	–	GCMSInstrument	GCMS Data Analysis
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.xx.xx ¹⁾	V1.xx.x.xxxxx.xxxxx ¹⁾	1.x.xxxxx.xxxxx ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

¹⁾ Номер версии записывается в виде метрологически значимой (неизменяемой) части ПО, указанной в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения в начале номера версии, и последующим рядом цифр, принимающих значения от 0 до 9, которые описывают модификации ПО (обозначенных буквами «х»).

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	от 1,0 до 1250
Отношение сигнал/шум (при вводе 1 мкл раствора с массовой концентрацией 100 пг/мкл гексахлорбензола в изооктане для m/z 284; шум среднеквадратический), не менее	19000
Относительное СКО выходного сигнала (при вводе 1 мкл раствора с массовой концентрацией 100 пг/мкл гексахлорбензола в изооктане для m/z 284; n=6), %, не более:	
- по площади пика	8,0
- по времени удерживания	3,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	
- хроматограф	590×510×500
- масс-спектрометр	330×550×440
- автосамплер (24 позиции)	200×300×500
- автосамплер (156 позиций)	450×350×500
- насос форвакуумный	170×490×240
Масса, кг, не более:	
- хроматограф	50
- масс-спектрометр	35
- автосамплер (24 позиции)	5
- автосамплер (156 позиций)	6,5
- насос форвакуумный	26,5
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- хроматограф	2250
- масс-спектрометр	680
- автосамплер (24 и 156 позиций)	90
- насос форвакуумный	400
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220±22
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +17 до +28
- относительная влажность, %, не более	75

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку (шильд), расположенную на задней панели масс-спектрометра, методом печати при ее изготовлении и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность хромато-масс-спектрометра

Наименование	Обозначение	Количество
Хромато-масс-спектрометр газовый	GSQ-5100	1 шт.
Автосамплер	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Хромато-масс-спектрометр газовый GSQ-5100. Руководство по эксплуатации», раздел 4 «Управление прибором».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений хромато-масс-спектрометры применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Хромато-масс-спектрометры газовые GSQ-5100». Ningbo HEALTH Gene Technologies Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Ningbo HEALTH Gene Technologies Co., Ltd., Китай
Адрес: No.396 Mingzhu Road, Ningbo High-tech Zone, Ningbo, Zhejiang, China
Телефон: +86 (0) 574 2797 8799
E-mail: contact@hgt.cn

Изготовитель

Ningbo HEALTH Gene Technologies Co., Ltd., Китай
Адрес: No.396 Mingzhu Road, Ningbo High-tech Zone, Ningbo, Zhejiang, China
Телефон: +86 (0) 574 2797 8799
E-mail: contact@hgt.cn

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

