

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 30 » сентябрь 2025 г. № 2109

Регистрационный № 96534-25

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы газовые EXPEC G-Chrom 2306

#### Назначение средства измерений

Хроматографы газовые EXPEC G-Chrom 2306 (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания (массовой концентрации, молярной концентрации, массовой доли, объемной доли, молярной доли) неорганических и органических соединений в образцах различного происхождения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы на хроматографической колонке и последующем их детектировании.

Хроматографы состоят из основного блока, включающего устройства ввода проб (инжекторы, дозирующие краны или автоматические дозаторы), термостат колонок, детекторы, блоки контроля газовых потоков. На передней панели хроматографов расположена сенсорный ЖК-дисплей, с помощью которого можно выполнять остановку метода, отслеживать текущее состояние, параметры метода.

В зависимости от аналитических задач хроматографы могут комплектоваться встраиваемыми детекторами: по теплопроводности (ДТП), пламенно-ионизационным (ПИД), пламенно-фотометрическим (ПФД), электронно-захватным (ЭЗД). Одновременно могут быть установлены до четырех встраиваемых детекторов.

Отдельно стоящие одноквадрупольные масс-спектрометрические детекторы представлены в двух исполнениях: EXPEC G-Chrom MS SQ и EXPEC G-Chrom MS SQ Pro, отличаются разными источниками ионизации. EXPEC G-Chrom MS SQ комплектуется источником ионизации электронный удар (EI), EXPEC G-Chrom MS SQ Pro может оснащаться тремя источниками ионизации: электронный удар (EI), химическая ионизация (CI), электронный удар с усиленным ионным током (SIP).

Термостат колонок хроматографа снабжен такими функциями, как программирование температуры, быстрое повышение и понижение температуры. Регулирование температуры термостата обеспечивается с помощью сенсорного экрана и рабочей станции.

Дополнительно хроматографы могут комплектоваться автоматическими дозаторами жидких проб, автоматическими дозаторами равновесной паровой фазы, комбинированными автоматическими дозаторами, термодесорберами, пиролизером, метанатором, дозирующими и/или переключающими кранами, дозаторами сжиженных газов, модулем для концентрирования проб и/или отбора проб и другими дополнительными устройствами, необходимыми для определенного анализа. Также предусмотрено использование ручного ввода проб через инжектор на блоке хроматографа.

Общий вид хроматографа приведен на рисунках 1 - 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на заднюю панель корпусов хроматографа и масс-спектрометрического детектора в виде наклейки с нанесением информации полиграфическим способом. Место нанесения серийного номера указано на рисунке 3.

Серийный номер детектора масс-спектрометрического, входящего в комплектность средства измерений, приводится в паспорте на хроматограф.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографа газового EXPEC G-Chrom 2306



Рисунок 2 – Общий вид хроматографа газового EXPEC G-Chrom 2306 с масс-спектрометрическим детектором

Место  
нанесения  
серийного  
номера на  
хроматог-  
раф

Место  
нанесения  
серийного  
номера на  
масс-  
спектромет-  
рический  
детектор



Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера хроматографа и масс-спектрометрического деректора

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) MassExpert и GC Elaboration (Acquisition.V1.1.A) позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, осуществлять сбор экспериментальных данных, сохранять полученные результаты, проводить самодиагностику прибора.

ПО Data Analysis software и GC Elaboration (Analysis V1.1.A) позволяет обрабатывать экспериментальные данные.

ПО MassExpert и Data Analysis software совместимы при работе с одноквадрупольным масс-спектрометрическим детектором и детекторами ПИД, ПФД, ДТП, ЭЗД.

ПО GC Elaboration совместимо при работе с детекторами ПИД, ПФД, ДТП, ЭЗД.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	MassExpert	GC Elaboration	Data Analysis software
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	MassExpert. P001.V01A.001	Acquisition.V1.1.A Analysis V1.1.A	Py.Analyse. P001.V01A.001
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики хроматографов газовых EXPEC G-Chrom 2306 с детекторами ПИД, ДТП, ЭЗД, ПФД

Наименование характеристики	Значение	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:		
ПИД, А	$2,5 \cdot 10^{-14}$	
ДТП, В	$5 \cdot 10^{-4}$	
ЭЗД, В	$5 \cdot 10^{-6}$	
ПФД, А	$1 \cdot 10^{-12}$	
Предел детектирования (контрольное вещество), не более:		
ПИД, гС/с (по гексадекану)	$4,5 \cdot 10^{-12}$	
ДТП, г/см <sup>3</sup> (по гексадекану)	$2,5 \cdot 10^{-9}$	
ЭЗД, г/с (по линдану)	$5 \cdot 10^{-14}$	
ПФД, гР/с (по метафосу)	$9 \cdot 10^{-14}$	
гS/с (по метафосу)	$1,3 \cdot 10^{-13}$	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала хроматографа с указанными детекторами, %:	при автоматическом дозировании	при ручном дозировании
- времени удерживания		
ПИД	0,2	0,5
ДТП	0,2	0,3
ЭЗД	0,2	0,3
ПФД (фосфор)	0,1	0,3
ПФД (сера)	0,1	0,3
- площади пика		
ПИД	3	6
ДТП	3	6
ЭЗД	5	8
ПФД (фосфор)	5	6
ПФД (сера)	6	7

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы хроматографа с указанными детекторами, %:	при автоматическом дозировании
ПИД	±4
ДТП	±5
ЭЗД	±10
ПФД	±10

Таблица 3 – Метрологические характеристики хроматографов газовых EXPEC G-Chrom 2306 с масс-спектрометрическими детекторами EXPEC G-Chrom MS SQ и EXPEC G-Chrom MS SQ Pro

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	от 1,5 до 1200	
Чувствительность (отношение сигнал/шум) при дозировании 10 пг гексахлорбензола для обоих исполнений, EI, не менее	2200:1	
Чувствительность (отношение сигнал/шум) для EXPEC G-Chrom MS SQ Pro при дозировании 10 пг гексахлорбензола, SIP, не менее	3000:1	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала хроматографа с указанными детекторами (по времени удерживания/по площади пика), %:	при автоматическом дозировании	при ручном дозировании
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	0,2/4	0,5/8
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	0,2/4	0,5/8
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа с указанными детекторами, %:	при автоматическом дозировании	
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	±5	
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro		±5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220±22
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- хроматографа EXPEC G-Chrom 2306	2500
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	450
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	450
Масса, кг, не более:	
- хроматографа EXPEC G-Chrom 2306	38
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	30
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	30
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более:	
- хроматографа EXPEC G-Chrom 2306	490×560×560
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	424×355×525
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	424×355×525

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность (без конденсации), %	от 20 до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка до отказа, ч	10000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый	EXPEC G-Chrom 2306	1 экз.
Детекторы:		
по теплопроводности	ДТП	по заказу
пламенно-ионизационный	ПИД	по заказу
пламенно-фотометрический	ПФД	по заказу
электронно-захватный	ЭЗД	по заказу
масс-спектрометрический	EXPEC G-Chrom MS SQ	по заказу
масс-спектрометрический	EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	по заказу
Паспорт	-	1 экз.
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

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденная Приказом Росстандарта от 28.12.2024 г. № 3158

ГОСТ 26703-93 «Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний»

Стандарт предприятия компании Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd, Китай

### Правообладатель

Компания 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**

Компания 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 бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00, факс: +7 (499)124-437-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13

