

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 516 от 13.03.2020 г.)

Хроматографы газовые SCION моделей 436-GC и 456-GC

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые SCION моделей 436-GC и 456-GC (далее - хроматографы) предназначены для измерений содержания компонентов, входящих в состав органических и неорганических смесей.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов пробы при её прохождении в потоке газа-носителя через хроматографическую колонку и регистрации с помощью детектора аналитического сигнала от компонента с помощью детектора.

Хроматограф состоит из основного блока, включающего термостат с детекторами и колонками, блока ввода проб, блока контроля газовых потоков и внешнего компьютера. На передней панели хроматографов имеется панель управления и дисплей. В хроматографах могут быть использованы как насадочные, так и капиллярные колонки. В зависимости от решаемой аналитической задачи, хроматографы могут быть оснащены одним или несколькими детекторами из следующего списка:

- ДТП - детектор по теплопроводности;
- ПИД - пламенно-ионизационный детектор;
- ЭЗД - электронно-захватный детектор;
- ТИД - термоионный детектор;
- ППФД - пульсирующий пламенно-фотометрический детектор;
- ГИПРД - гелиевый ионизационный пульсирующего разряда детектор.

Модель 456-GC отличается от модели 436-GC увеличенным термостатом колонок, а также большим числом установочных мест для испарителей, детекторов и модулей контроля потоков.

Общий вид хроматографов модели 436-GC представлен на рисунке 1, модели 456-GC - на рисунке 2. Пломбирование хроматографов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографов модели 436-GC



Рисунок 2 – Общий вид хроматографов модели 456-GC

Программное обеспечение

Хроматографы оснащены встроенным программным обеспечением и автономным программным обеспечением CompassCDS. Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Встроенное ПО является полностью метрологически значимым. К метрологически значимой части автономного ПО относится модуль compassCDS.exe.

Встроенное ПО выполняет следующие функции:

- передачу данных в автономное ПО;
- управление хроматографом;
- настройка режимов работы хроматографа.

Метрологически значимая часть автономного ПО выполняют следующие функции:

- управление хроматографом;
- настройка режимов работы хроматографа;
- получение хроматограмм;
- обработка и хранение результатов измерений
- построение градуировочных графиков;
- проведение диагностических проверок хроматографа.

Уровень защиты ПО 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	-	CompassCDS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.06	не ниже 3.0.0.51
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики хроматографов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Предел детектирования и предельное допускаемое значение относительного изменения выходного сигнала за цикл измерений 48 часов (в зависимости от типа детектора).

Детектор	Предел детектирования, не более	Контрольное вещество	Предельное допускаемое значение относительного изменения выходного сигнала за цикл измерений 48 часов (по площади пика), %
ДТП	$3 \cdot 10^{-10}$ г/см ³	Гексадекан Пропан ¹	±6,0
ПИД	$1,4 \cdot 10^{-12}$ г/с	Гексадекан Пропан ¹	±6,0
ЭЗД	$2 \cdot 10^{-14}$ г/с	Линдан	±8,0
ТИД	$1 \cdot 10^{-13}$ г/с по фосфору	Метафос	±8,0
ППФД	$1 \cdot 10^{-12}$ г/с по сере	Метафос Сероводород ¹	±10,0
ГИПРД	100 млрд ⁻¹	Метан	±10,0
¹ При вводе пробы с помощью газового крана или газоплотного шприца			

Таблица 3 - Относительное СКО выходного сигнала (в зависимости от детектора), %, не более

Детектор	Автоматическое дозирование пробы			Ручное дозирование пробы		
	по времени удерживания	по высоте пика	по площади пика	по времени удерживания	по высоте пика	по площади пика
ДТП	0,2	2,0	2,0	0,3	4,0	4,0
ПИД	0,2	3,0	3,0	0,3	4,0	4,0
ЭЗД	0,2	4,0	4,0	0,3	5,0	5,0
ТИД	0,2	4,0	4,0	0,3	5,0	5,0
ППФД	0,2	8,0	8,0	0,3	10,0	10,0
ГИПРД	0,2	5,0	5,0	-	-	-

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур термостата колонок	от (t° окружающего воздуха +4 °С) до 450 °С
Частота питания, Гц	от 49 до 51
Напряжение питания, В	от 220 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более: - модели 436-GC - модель 456-GC	1500 2300
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха (при температуре +25 °С), % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 5 до 95 от 84 до 106
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - модель 436-GC - модель 456-GC	610×320×570 560×660×570

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более:	
- модель 436-GC	26,8
- модель 456-GC	43,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5 000
Срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую боковую панель корпуса хроматографа в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность хроматографа

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматографы газовые SCION	модель 436-GC или 456-GC	1 шт.
Программное обеспечение	CompassCDS	1 шт.
Сетевой кабель	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП-242-1487-2013 (с Изменением №1)	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1487-2013 (с изменением №1) «ГСИ. Хроматографы газовые SCION моделей 436-GC и 456-GC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 25.10.2019 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец состава гексадекана ГСО 7289-96, стандартный образец состава жидкой смеси метилпаратиона в гексане ГСО 11056-2018 или стандартный образец состава жидкой смеси метилпаратиона в изеооктане ГСО 11057-2018, стандартный образец состава пестицида гамма-ГХЦГ (линдана) ГСО 8890-2007;

- стандартный образцы состава искусственной газовой смеси, содержащей углеводородные газы с диапазоном аттестованных значений молярной доли пропана (в азоте или гелии) от 1000 до 10000 млн⁻¹, имеющие относительную погрешность аттестации не более ±10% (например, ГСО 10772-2016);

- стандартный образцы состава искусственной газовой смеси, содержащей углеводородные газы с диапазоном аттестованных значений молярной доли метана (в азоте или гелии) от 10 до 100 млн⁻¹, имеющие относительную погрешность аттестации не более ±15 % (например, ГСО 10772-2016);

- стандартные образцы состава искусственной газовой смеси с серосодержащими газами с диапазоном аттестованных значений молярной доли сероводорода (в азоте или гелии) от 1 до 100 млн⁻¹, имеющие относительную погрешность аттестации не более ±10% (например, ГСО 10771-2016).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель хроматографа, как показано на рисунке 1, или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе; при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений хроматографы применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым SCION моделей 436-GC и 456-GC

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Компания SCION Instruments, Нидерланды
Адрес: Amundsenweg 13, 4462 GP Goes, The Netherlands
Телефон: 0031(0) 113 348926
E-mail: sales@scioninstruments.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Петролеум технолоджи»
(ООО «Петролеум технолоджи»)
ИНН 7706738650
Адрес: 119571, г. Москва, Ленинский проспект, д. 156, пом. VIII, комн. 11, 47б, 49, 50, 50а, 51
Юридический адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Воронина, стр. 16, помещ. № 408
Телефон: +7 (495) 232-26-82
Факс: +7 (495) 232-26-81
E-mail: info@petro-technology.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.