

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые портативные «S-Хром»

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые портативные «S-Хром» (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания сероводорода и меркаптанов в газах, сжиженных газах, нефти и нефтепродуктах по аттестованным или стандартизированным методикам.

Описание средства измерений

Хроматографы газовые портативные «S-Хром», являющиеся лабораторными одноканальными однодетекторными хроматографами, выполнены в виде единого блока, внутри которого расположены ручной газовый кран-дозатор, испаритель, система хроматографических колонок, электрохимический детектор с увлажнителем, электронный блок и блок питания, а также фильтры, регуляторы давления и расхода газов. В хроматографы, предназначенные для анализа сжиженного газа, дополнительно установлены краны-дозаторы для сжиженных газов.

Общий вид хроматографов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотография общего вида хроматографа газового портативного «S-Хром»

Поверочный знак наносится на заднюю панель хроматографа.

Принцип действия хроматографов состоит в разделении анализируемой пробы на системе хроматографических колонок, состоящей из предколонки и основной колонки, с последующим детектированием с помощью мембранного электрохимического детектора.

Принцип работы электрохимического детектора основан на возникновении электрического тока вследствие селективного окисления серосодержащих соединений на поверхности рабочего электрода, покрытого катализатором. В детекторе реализован диффузионный способ поступления определяемых веществ к рабочему электроду (через газопроницаемую мембрану), вследствие чего ток детектора пропорционален концентрации измеряемого компонента.

Управление работой хроматографа осуществляют с внешнего персонального компьютера (ноутбука) с установленным программным обеспечением (ПО) «Анализатор».

Основные функции ПО «Анализатор»:

- задание режимных параметров хроматографа, управление проведением хроматографического анализа, отображение выходного сигнала детектора в режиме текущего времени;
- сбор, отображение и обработка хроматографических данных;

- редактирование, хранение и применение методов обработки результатов анализа (градуировки);
- ведение отчетной документации по результатам измерений;
- хранение результатов измерений;
- статистическая обработка результатов измерений за любой период времени;
- передача информации в локальные и сетевые базы данных.

Передача данных между хроматографом и компьютером осуществляется поинтерфейсу RS-485.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Анализатор»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.03 релиз 9 (и выше)
Цифровой идентификатор ПО	0x1BFE
Другие идентификационные признаки, если имеются	Контрольные суммы конфигурационных блоков, зависят от конфигурации программы

ПО «Анализатор» имеет уровень защиты «высокий» по Р.50.2.077-2014 (использованы комплексные методы защиты ПО от непреднамеренных и умышленных изменений метрологически значимой части ПО, такие, как пароли авторизации пользователей, анализ конфигурационных файлов ПО в процессе их загрузки, криптографические методы защиты информации). Влияние ПО на результаты измерений незначительно и учитывается при установлении метрологических характеристик при аттестации методик измерений в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

Метрологические и технические характеристики

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мкВ, не более	1,5
Дрейф нулевого сигнала детектора, мкВ/ч, не более	15
Предел детектирования, г/см ³ , не более	
сероводород H ₂ S	2,0·10 ⁻¹¹
метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	3,0·10 ⁻¹¹
этантол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	4,5·10 ⁻¹¹
1-пропантол (пропилмеркаптан) C ₃ H ₇ SH	5,5·10 ⁻¹¹
2-пропантол (изопропилмеркаптан) C ₃ H ₇ SH	7,0·10 ⁻¹¹
2-бутантол (втор-бутилмеркаптан) C ₄ H ₉ SH	7,0·10 ⁻¹¹
2-метил-2-пропантол (трет-бутилмеркаптан) C ₄ H ₉ SH	7,0·10 ⁻¹¹
2-метил-1-пропантол (изобутилмеркаптан) C ₄ H ₉ SH	9,0·10 ⁻¹¹
1-бутантол (бутилмеркаптан) C ₄ H ₉ SH	9,5·10 ⁻¹¹
Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (высоты и площади пика), %, не более	3
Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (времени удерживания), %, не более	0,5
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала за 24 часа непрерывной работы, %, не более	± 10

Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографа при изменении напряжения питания (220_{-33}^{+22}) В, %, не более	± 3
Время выхода на режим, мин, не более	60
Потребляемая мощность, Вт, не более	120
Габаритные размеры, мм, не более	360×285×155
Масса, кг, не более	10

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	25 ± 15
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,4;
- относительная влажность (без конденсации), при 25 °С, %	до 80
- температура хранения, °С,	
- с установленным детектором	от минус 20 до плюс 50
- без детектора	от минус 40 до плюс 50

Электрическое питание:

- электрическое питание:	
напряжение переменного тока, В	220_{-33}^{+22}
частота переменного тока, Гц	50

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Хроматограф газовый портативный «S-Хром»
Комплект ЗИП.
ПО «Анализатор» на диске.
Эксплуатационная документация (руководство по эксплуатации, паспорт).
Руководство оператора ПО «Анализатор».
Методика поверки КС 50.440-000.МП.

Поверка

осуществляется по документу КС 50.440-000.МП. «Хроматографы газовые портативные «S-Хром». Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 24 сентября 2015 г.

Основные средства поверки: ГСО №№ 9554-2010, 8530-2004.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым портативным «S-Хром»

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

Технические условия ТУ 4215-035-21189467-2015.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-техническая фирма «БАКС»
(ООО НТФ «БАКС»)
ИНН 6311007747
Адрес: 443022, РФ, г. Самара, пр. Кирова, д. 10
Тел./факс 8(846)267-38-12, 8(846)267-38-13, 8(846)267-38-14, 8(846)267-38-15
E-mail: info@bacs.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.