

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые промышленные «Хромат-900»

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые промышленные «Хромат-900» предназначены для качественного и количественного анализа состава газообразных (паровых) фаз органических и неорганических веществ.

Описание средства измерений

Хроматографы газовые промышленные «Хромат-900» (далее - хроматографы) являются стационарными одноканальными многоблочными приборами непрерывного действия.

Способ отбора пробы – принудительный (за счет избыточного давления в точке отбора пробы или с помощью внешнего побудителя расхода).

Состав хроматографов:

- блок аналитический (далее - БА);
- блок подготовки газов (далее - БПГ);
- блок баллонный (далее - ББ).

БА состоит из модуля связи и обработки сигналов, модуля питания, устройства искрозащиты, термостата хроматографических колонок, детекторов, регуляторов расхода газа, клапанов. Для дозирования анализируемого газа (пара) используются диафрагменные краны и пробоотборные петли.

Принцип действия детекторов:

- детектор по теплопроводности (далее - ДТП) – термокондуктометрический;
- детектор электрохимический (далее - ЭХД) – электрохимический.

Условные наименования и обозначения модификаций хроматографов, типы и количество детекторов, входящих в состав хроматографов, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условные наименования модификаций хроматографов

Условное наименование модификации	Обозначение модификации	Тип и количество детекторов, шт.	
		ДТП	ЭХД
Хромат-900-1	ИБЯЛ.413538.001-01	2	—
Хромат-900-2	ИБЯЛ.413538.001-02	1	—
Хромат-900-3	ИБЯЛ.413538.001-03	1	1
Хромат-900-4	ИБЯЛ.413538.001-04	—	1

Общий вид хроматографов газовых промышленных «Хромат-900» представлен на рисунке 1.



а) модификация «Хромат-900-1»



б) модификация «Хромат-900-2»



в) модификация «Хромат-900-3»



г) модификация «Хромат-900-4»

Рисунок 1 – Общий вид хроматографов газовых промышленных «Хромат-900»

Пломбирование хроматографов газовых промышленных «Хромат-900» не предусмотрено.

Программное обеспечение

Изготовителем разработано встроенное (далее - ВПО) и сервисное (далее - СПО) программное обеспечение хроматографов для качественного и количественного анализа состава газообразных (паровых) фаз органических и неорганических веществ.

Основные функции ВПО:

- вычисление концентрации определяемых компонентов по выходным сигналам детекторов;
- выдача информации (измерительной, диагностической, о текущем режиме работы) по цифровым каналам связи RS485 и Ethernet;
- хранение измерительной информации в энергонезависимой памяти хроматографа и выдача по цифровым каналам связи по запросу.

Основные функции СПО:

- отображение на ПЭВМ в графическом и табличном видах информации (измерительной, диагностической, о текущем режиме работы);
- установка режимов работы хроматографов;
- отображение на ПЭВМ в графическом и табличном видах измерительной информации, сохраненной в энергонезависимой памяти хроматографов.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	СПО	ВПО
Идентификационное наименование	hrmtlchk.dll	calculator.exe
Номер версии (идентификационный номер)	01	01
Цифровой идентификатор	706F	8AB7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16	
Примечание - Номер версии соответствующих файлов ВПО и СПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение цифрового идентификатора относится только к файлу обозначенной в таблице версии.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы детектирования, г/см ³ , не более:	
- ДТП (по пропану)	3,0×10 ⁻⁹
- ЭХД (по сероводороду)	0,1×10 ⁻⁹
Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала (хроматографических пиков), %:	
- времени удерживания	±0,5
- высоты пика	±0,5
- площади пика	±1,0
Пределы допускаемого значения относительного изменения параметров выходного сигнала (хроматографических пиков) за 48 ч непрерывной работы, %:	
- времени удерживания	±3
- высоты пика	±3
- площади пика	±4
Время выхода на режим, мин, не более	180

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230 ⁺²³ ₋₄₆ 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более: - в режиме прогрева - в номинальном режиме	250 150
Габаритные размеры хроматографов без ББ, мм, не более: - длина - ширина - высота	500 600 1600
Масса хроматографов без ББ, кг, не более	200
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление и давление анализируемой среды: кПа мм рт.ст. - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, % - синусоидальная вибрация: с амплитудой смещения, мм частотой, Гц	от +1 до +50 от 84,0 до 106,7 от 630 до 800 от 30 до 80 0,15 от 10 до 55
Назначенный срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч ¹⁾	17500
Степень защиты БА по ГОСТ 14254-2015	IP54
Хроматографы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 для применения в промышленной электромагнитной обстановке	
Маркировка взрывозащиты	1Ex d [ib Gb] IIB T4 Gb X
¹⁾ С учетом технического обслуживания в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационной документации и ЗИП	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, расположенную на корпусе хроматографов.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность хроматографов

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый промышленный «Хромат-900» ¹⁾	-	1 шт.
Ведомость эксплуатационных документов	ИБЯЛ.413538.001-01 ВЭ	1 экз.
Комплект эксплуатационных документов ²⁾	-	1 компл.
Комплект ЗИП ³⁾	-	1 компл.
Комплект монтажных частей	-	1 компл.
¹⁾ Модификация согласно заказу ²⁾ Методика поверки ИБЯЛ.413538.001 МП входит в комплект эксплуатационных документов ³⁾ Согласно ведомости ЗИП ИБЯЛ.413538.001 ЗИ		

Поверка

осуществляется по документу ИБЯЛ.413538.001 МП «Хроматографы газовые промышленные «Хромат-900». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16.12.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта № 2664 от 14.12.2018 г, стандартные образцы газовых смесей, находящиеся в баллонах под давлением: ГСО 10463-2014 состава C₃H₈-He; ГСО 10538-2014 состава H₂S-N₂.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на эксплуатационный документ и заверяется подписью поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют, измерения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений выполняются по аттестованным методикам.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым промышленным «Хромат-900»

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

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

ИБЯЛ.413538.001 ТУ часть 1 Хроматографы газовые промышленные «Хромат-900». Технические условия

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор» (ФГУП «СПО «Аналитприбор»)

ИНН 6731002766

Адрес: 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, д. 3

Телефон: (4812) 31-12-42, 31-30-77, (4812) 31-06-78

Факс: (4812) 31-75-17, (4812) 31-33-25

Web-сайт: www.analitpribor-smolensk.ru, analitpribor.pф

E-mail: info@analitpribor-smolensk.ru, market@analitpribor-smolensk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.