

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

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц                                                                                                                                                                                                                               | $230^{+23}_{-46}$<br>$50 \pm 1$                                                         |
| Потребляемая мощность, В·А, не более:<br>- в режиме прогрева<br>- в номинальном режиме                                                                                                                                                                                                                                                | 250<br>150                                                                              |
| Габаритные размеры хроматографов без ББ, мм, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота                                                                                                                                                                                                                                             | 500<br>600<br>1600                                                                      |
| Масса хроматографов без ББ, кг, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 200                                                                                     |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- атмосферное давление и давление анализируемой среды:<br>кПа<br>мм рт.ст.<br>- относительная влажность воздуха при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %<br>- синусоидальная вибрация:<br>с амплитудой смещения, мм<br>частотой, Гц | от +1 до +50<br>от 84,0 до 106,7<br>от 630 до 800<br>от 30 до 80<br>0,15<br>от 10 до 55 |
| Назначенный срок службы, лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                                                      |
| Средняя наработка на отказ, ч <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 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                                                               |
| <sup>1)</sup> 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» <sup>1)</sup>                                                                                                                                             | -                     | 1 шт.      |
| Ведомость эксплуатационных документов                                                                                                                                                                   | ИБЯЛ.413538.001-01 ВЭ | 1 экз.     |
| Комплект эксплуатационных документов <sup>2)</sup>                                                                                                                                                      | -                     | 1 компл.   |
| Комплект ЗИП <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                              | -                     | 1 компл.   |
| Комплект монтажных частей                                                                                                                                                                               | -                     | 1 компл.   |
| <sup>1)</sup> Модификация согласно заказу<br><sup>2)</sup> Методика поверки ИБЯЛ.413538.001 МП входит в комплект эксплуатационных документов<br><sup>3)</sup> 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  $C_3H_8-He$ ; ГСО 10538-2014 состава  $H_2S-N_2$ .

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 выполняют 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](http://www.analitpribor-smolensk.ru), [analitpribor.ppf](mailto:analitpribor.ppf)

E-mail: [info@analitpribor-smolensk.ru](mailto:info@analitpribor-smolensk.ru), [market@analitpribor-smolensk.ru](mailto: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](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto: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.