

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы газовые 490 Micro GC

#### Назначение средства измерений

Хроматографы газовые 490 Micro GC предназначены для количественного анализа состава газов и газовых смесей.

#### Описание средства измерений

Хроматографы газовые 490 Micro GC представляют собой автоматизированные малогабаритные приборы, обеспечивающие дозировку пробы, разделение пробы на компоненты, измерение, обработку и регистрацию выходной информации.

Прибор построен по модульному принципу и состоит из базового блока, в котором размещаются от одного до четырех термостатируемых хроматографических модулей с дозирующими петлями изменяемого объема, колонками (капиллярными или микронасадочными) и детекторами ДТП и внешнего портативного компьютера. Вместо одного из модулей может устанавливаться селективный детектор ДМД<sup>1</sup>, который последовательно соединяется с одним из детекторов ДТП. Питание прибора может осуществляться как от внешней аккумуляторной батареи, так и от сети переменного тока через адаптер.

В хроматографах используется программное обеспечение «Galaxie» или «EZchrom Elite», предназначенное для управления его работой и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных.

Внешний вид хроматографа 490 Micro GC приведен на рисунке 1.



Рис.1 Хроматограф газовый 490 Micro GC

<sup>1</sup> Детектор дифференциальной подвижности ионов

## Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления работой хроматографа и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных.

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|--|---|
| Chromatography Data System            | Galaxie 2010  | 1.10  | Setup.exe:<br>5b2065fa6f2ec63fe28be26fdb7b0480   | MD5   |
| Chromatography Data System            | EZchrom Elite   | 3.3.2   | CDInstaller.exe:<br>70228a4fd4c6acbc408bccd623471130   | MD5   |

Структура ПО включает в себя блоки, отвечающие за управление прибором, получение и хранение данных и блоки, отвечающие за интерфейс пользователя и вывод информации.

Защита программного обеспечения от несанкционированных изменений обеспечивается расчетом цифровых идентификаторов и сравнением их с исходными. Защита программного обеспечения от непреднамеренных действий обеспечивается функциями резервного копирования. Погрешность программного обеспечения входит в погрешность хроматографа. Уровень защиты ПО относится к категории С по 3286-2010. Идентификатор метрологически значимой части ПО указан в первой цифре номера версии.

## Метрологические и технические характеристики

|   |     |
|---|-----|
| Предел детектирования, млн <sup>-1</sup>        |     |
| • для ДТГ с различными колонками <sup>2</sup> : |     |
| – Molsieve 5A                                   | 10  |
| – Hayesep A                                     | 10  |
| – CP-sil 5,8 CB                                 | 1   |
| – CP-sil 19 CB                                  | 1   |
| – CP-WAX 52 CB                                  | 1   |
| – PLOT AL2O3/KCl                                | 1   |
| – Poraplot Q,U                                  | 1   |
| – CP-COX  | 10  |
| – CP SIL 19 Special                             | 1   |
| – CP SIL 13 Special                             | 1   |
| – CP Poraplot Special                           | 1   |
| – CP Sulphur Special                            | 1   |
| • для ДМД по метилмеркаптану с колонками:       |     |
| - PoraBond Q                                    | 0,2 |
| - CP Sil5 CB                                    | 0,2 |

<sup>2</sup> по метану при использовании в качестве газа-носителя гелия или водорода; по гелию при использовании в качестве газа носителя аргона или азота.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Предел допускаемого значения относительного СКО высоты пика (по метану для ДТП, по метилмеркаптану для ДМД), % (n = 10) | 3,0 (ДТП)<br>5,0 (ДМД) |
| Температурный диапазон изотермического режима термостата колонок, °С  | от 30 до 180           |
| Температурный диапазон изотермического режима инжектора, °С   | от 30 до 110           |
| Диапазон задаваемых давлений в колонке, кПа   | от 50 до 350           |
| Градиент изменения давлений в колонке, кПа/мин  | от 0 до 300            |
| Напряжение питания постоянного тока, В  | от 12 до 14,75         |
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 180                    |
| Габаритные размеры для двухканального варианта (длина × ширина × высота), мм, не более                                  | 150 × 280 × 300        |
| Габаритные размеры для четырехканального варианта (длина × ширина × высота), мм, не более                               | 150 × 280 × 550        |
| Масса, кг, не более:  |                        |
| - для двухканального варианта   | 7,5                    |
| - для четырехканального варианта  | 10,0                   |
| Условия эксплуатации:   |                        |
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С  | от 5 до 40             |
| - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %   | от 5 до 95             |
| - диапазон атмосферного давления, кПа   | от 84 до 106,7         |
| Средний срок службы, лет  | 7                      |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса прибора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

хроматограф;  
руководство по эксплуатации;  
методика поверки.

### Поверка

осуществляется по документу «Хроматографы газовые 490 Micro GC. Методика поверки МП-242-1123-2011», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 25.03.2011 г. Основные средства поверки: стандартные образцы- поверочные газовые смеси ГСО 5865-91 (метан/гелий); ГСО 6454-92 или ГСО 8529-2004 (сероводород/ метилмеркаптан/ этилмеркаптан/азот), ГСО 9544-2010 (гелий/аргон).

### Сведения о методиках (методах) измерений

- ГОСТ Р 52406. Вода. Определение нефтепродуктов методом газовой хроматографии.
- МУК 4.1.752-99. Газохроматографическое определение фенола в воде.
- ПНД Ф 14.2:4.201-03. Методика выполнения измерений массовой концентрации ацетона и метанола в пробах питьевых, природных и сточных вод газохроматографическим методом.
- ГОСТ Р 52570-2006 (идентичен стандарту ASTM D 3606-04). Бензины автомобильные и авиационные. Определение бензола и толуола методом газовой хроматографии.
- EN ISO 12177-98. Жидкие нефтепродукты. Бензин. Определение содержания бензола газохроматографическим методом.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым 490 Micro GC**

техническая документация изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды,
- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда,
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

**Изготовитель**

фирма «Agilent Technologies», Нидерланды.

Адрес: Agilent Technologies, Herculesweg 8, 4338 PL Middelburg, The Netherlands.

Тел.: +31 118 671570. Факс: +31 118 671569. Эл.почта: [customercare\\_netherlands@agilent.com](mailto:customercare_netherlands@agilent.com)

**Заявитель**

филиал ЗАО «Вариан Б.В.» (Нидерланды), часть «Agilent Technologies», США.

Адрес: 121069, Москва, Хлебный пер.,19А. Телефон: (495) 937 42 80. Факс: (495) 937 42 81.

Эл.почта: [reception.moscow\\_arbat@non.agilent.com](mailto:reception.moscow_arbat@non.agilent.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег.№ 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01.

Факс: (812) 713-01-14. Эл.почта: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru).

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М.П.

«\_\_»\_\_\_\_\_2011