

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хромато-масс-спектрометры газовые переносные Griffin 460 GC/MS

#### Назначение средства измерений

Хромато-масс-спектрометры газовые переносные Griffin 460 GC/MS предназначены для измерения содержания компонентов, входящих в состав органических и неорганических смесей веществ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия хромато-масс-спектрометров основан на разделении компонентов пробы при её прохождении в потоке газа-носителя через хроматографическую колонку и регистрации аналитического сигнала от компонента с помощью масс-спектрометрического детектора. Полученные характерные масс-спектры компонентов могут быть использованы для автоматической идентификации компонента при наличии библиотеки спектров.

Переносной хромато-масс-спектрометр состоит из газового хроматографа, включающего термостат с капиллярными колонками, узлами ввода проб, узел контроля газовых потоков и блок масс-спектрометрического детектора. Масс-спектрометрический детектор включает в себя интерфейс GS/MS, источник ионов для ионизации электронным ударом, блок насосов (форвакуумный (мембранный) и—турбомолекулярный), цилиндрическую ловушку ионов с одним круглым электродом и двумя концевыми электродами, электронный умножитель (детектор) с высокоэнергетическим динодом (ВЭД).

Конструктивно хромато-масс-спектрометры выполнены в виде моноблока с встроенным хроматографом LTM – GS, предназначенного для использования как в помещениях так и в передвижных лабораториях. Приборы могут быть оснащены автосемплерами. Управление хромато-масс-спектрометром осуществляется от внешнего компьютера, работающего под управлением ОС Windows. Внешний хромато-масс-спектрометров (без компьютера) приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний хромато-масс-спектрометров Griffin 460 GC/MS

## Программное обеспечение

Хромато-масс-спектрометры оснащены автономным ПО, которое управляет работой прибора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные. Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)   | Значение                         |
|---|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО   | Griffin System Software          |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО   | Не ниже 3.9.2.5                  |
| Цифровой идентификатор ПО (расчет по алгоритму MD5, файл ScanEditor.exe, версия ПО 3.9.2.5) | d2c6eb9c6ab36ac496af869968e3f457 |

К метрологически значимой части ПО относятся файл ScanEditor.exe. Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- § управление прибором;
- § настройка режимов работы прибора;
- § получение масс-спектров;
- § обработка и хранение результатов измерений
- § построение градуировочных графиков;
- § проведение диагностических проверок прибора и отдельных его блоков.

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.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Диапазон массовых чисел, а.е.м.  | от 50 до 425                      |
| 2. Чувствительность (отношение сигнал/шум) в режиме ионизации электронным ударом <sup>1</sup> | 75:1                              |
| 3. Относительное СКО выходного сигнала, %, не более:  |                                   |
| -по площади пика  | 10                                |
| -по времени удерживания   | 1,0                               |
| 4. Напряжение сетевого питания:   |                                   |
| - переменного тока частотой 50±1 Гц, В  | 220 <sup>+11</sup> <sub>-22</sub> |
| - постоянного тока, В   | 24±5%                             |
| 5. Потребляемая мощность, В·А, не более   | 600                               |
| 6. Габаритные размеры (Д´Ш´В), мм, не более   | 488´488´536                       |
| 7. Масса, кг, не более  | 45                                |
| 8. Средний срок службы, лет   | 8                                 |
| 9. Нарботка на отказ, ч, не менее   | 5000                              |
| 10. Условия эксплуатации:   |                                   |
| -диапазон температур окружающего воздуха, °С  | от 5 до 35                        |
| -диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %, не более                | 85                                |
| -диапазон атмосферного давления, кПа  | от 84 до 106                      |
| - частота синусоидальных вибраций, Гц   | от 5 до 35                        |
| - амплитуда вибросмещения, мм, не более   | 0,35                              |

<sup>1</sup> при инъекции 10 пг гексахлорбензола (по m/z 283,8), газ-носитель He.

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую боковую панель корпуса хромато-масс-спектрометра в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

определяется заказом и отражается в спецификации; основной комплект включает:

- хромато-масс-спектрометр;
- компьютер с программным обеспечением;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки МП-242-1964 -2015.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1964-2015 «Хромато-масс-спектрометры газовые переносные газовые Griffin 460 GC/MS. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 20.11.2015 года.

Основные средства поверки: стандартный образец состава гексахлорбензола ГСО 9106-2008.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Хромато-масс-спектрометры газовые переносные Griffin 460 GC/MS. Руководство по эксплуатации. 2015 г.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хромато-масс-спектрометрам газовым переносным Griffin 460 GC/MS**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «FLIR Detection Inc.», США

Адрес: FLIR Detection, Inc., 3000 Kent Avenue West Lafayette, IN 47906, USA

Тел: +1.888.775.1701.

### **Заявитель**

ООО «НПП «АДВЕНТ», г.Санкт-Петербург

Адрес: Россия, 190020, Санкт-Петербург, Набережная Обводного канала д.227 корпус 1

Тел.: +7 (812) 325-67-45; Факс: +7 (812) 325-67-44

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

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)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.