

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы элементные универсальные multi EA 5000

#### Назначение средства измерений

Анализаторы элементные универсальные multi EA 5000 предназначены для измерения содержания общего хлора, общего азота, общей серы и общего углерода в жидких, вязких, твердых и газообразных пробах в соответствии с аттестованными и стандартизованными методиками (методами).

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на высокотемпературном разложении и окислении компонентов пробы, содержащих хлор, азот, серу и/или углерод, с образованием, соответственно, HCl, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, которые потоком газа-носителя переносятся, соответственно, в кулонометрическую ячейку (при анализе общего хлора (TX)), хемилюминесцентный детектор CLD (при анализе общего азота (TN)), ультрафиолетовый флуоресцентный детектор UVFD (при анализе общей серы (TS)) и/или ИК-детектор NDIR (при анализе общего углерода (TC)). На основе полученного значения программное обеспечение прибора рассчитывает исходное содержание TX, TN, TS и/или TC в пробе. В анализаторе multi EA 5000 ввод пробы возможен в печь, установленную как в вертикальном положении (только для жидких и газообразных проб), так и в горизонтальном положении (все виды проб). Конструктивно анализаторы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из системы подачи проб, узла преобразования и разделения компонентов пробы и электронных узлов, установленных в общем корпусе. Внешний вид анализатора показан на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид анализатора multi EA 5000

#### Программное обеспечение

Анализаторы оснащены автономным программным обеспечением (ПО) multiWin, которое управляет работой приборов, отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологической значимой части ПО для версии 5.3.3.0)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
multiWin	multiWin	5. и выше	4933CE5671A74816F6D CDFB6CD74C1A0	MD5

К метрологически значимой части ПО относится файл multiWin.exe, который выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- построение калибровочных зависимостей;
- расчет содержания определяемого компонента;
- обработка и хранение результатов измерений;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

#### Метрологические и технические характеристики

Определяемый элемент	Общий хлор (TX)			Общий азот (TN)	Общая сера (TS)	Общий углерод (TC)
	Кулонометрическая ячейка «высокочувствительная (high sensitive, hs)»	Кулонометрическая ячейка «чувствительная (sensitive, s)»	Кулонометрическая ячейка «для высоких концентраций (high concentration, hc)»			
Тип детектора	Кулонометрическая ячейка «высокочувствительная (high sensitive, hs)»	Кулонометрическая ячейка «чувствительная (sensitive, s)»	Кулонометрическая ячейка «для высоких концентраций (high concentration, hc)»	CLD	UVFD	NDIR
Чувствительность, у.е./мкг, не менее	350 <sup>1)</sup>	0,5 <sup>2)</sup>	0,5 <sup>3)</sup>	120 000 <sup>4)</sup>	60 000 <sup>5)</sup>	430 <sup>6)</sup>
Относительное СКО выходного сигнала <sup>1),2),3),4),5),6)</sup> , %, не более	5			5	5	5
Объем вводимой пробы:						
-жидкие пробы, мкл	от 1 до 100					
-твердые пробы, мг	от 1 до 100					
-несжатые газы, мл	от 1 до 100					
-сжатые газы, мл	от 1 до 20					
-сжиженные газы, мкл	от 1 до 50					
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000					
Напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220±22					

Габаритные размеры основного модуля, мм, не более:	
-длина	530
-ширина	560
-высота	470
Масса основного модуля, кг, не более	25
Средний срок службы, лет	10
Наработка на отказ, ч, не менее	5000
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 19 до 29
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	от 20 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

- 1) При дозировании 100 мкл стандартного раствора с концентрацией ТХ 5 мг/дм<sup>3</sup>
- 2) При дозировании 100 мкл стандартного раствора с концентрацией ТХ 354,5 мг/дм<sup>3</sup>
- 3) При дозировании 100 мкл стандартного раствора с концентрацией ТХ 3,545 г/дм<sup>3</sup>
- 4) При дозировании 40 мкл стандартного раствора с концентрацией ТН 5 мг/дм<sup>3</sup>
- 5) При дозировании 40 мкл стандартного раствора с концентрацией ТS 5 мг/дм<sup>3</sup>
- 6) При дозировании 40 мкл стандартного вещества с концентрацией ТС 580,36 г/дм<sup>3</sup>

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

- анализатор;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП-242-1608-2013.

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1608-2013 «Анализаторы элементные универсальные multi EA 5000 фирмы «Analytik Jena AG», Германия», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 30.06.2013 г.

Основные средства поверки:

- изооктан эталонный по ГОСТ 12433-83;
- стандартный образец состава хлорбензола ГСО 7142-95;
- пиридин, кв. «ЧДА» по ГОСТ 13647-78;
- стандартный образец массовой доли серы в декане (массовая доля серы 0,5%) ГСО 7997-2002.

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

приведены в следующих документах:

- Анализаторы элементные универсальные multi EA 5000 фирмы «Analytik Jena AG», Германия. Руководство по эксплуатации.
- ГОСТ Р EN ISO 20846-2006. Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.
- ГОСТ Р 52247-2004. Нефть. Методы определения хлорорганических соединений.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам элементным универсальным multi EA 5000**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма «Analytik Jena AG», Германия.

Адрес: Konrad-Zuse-Str. 1, D-07745 Jena, Germany.

Тел.: +49 3641 77-70, факс: +49 3641 77-92-79, [info@analytik-jena.com](mailto:info@analytik-jena.com) .

### **Заявитель**

ООО «ИНТЕРЛАБ», Москва.

Юридический адрес: 125212, Москва, ул. Адмирала Макарова, д. 21, кв. 33.

Почтовый адрес: 143441, Московская область, Красногорский район, дер. Гаврилково, ЭЖК «Эдем», квартал V, д. 12.

Тел./факс: (495) 542-49-16, (495) 542-49-18, [interlab@interlab.ru](mailto:interlab@interlab.ru) .

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег. номер 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru) .

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.