

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГНИИСи ВНИИИМ им. Д.И. Менделеева"
В.С. Александров
31 августа 2007 г.

Газоанализаторы фотоионизационные RAEGuard PID серии FGM-1000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 35870-07 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы RAE Systems Inc, США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы фотоионизационные RAEGuard PID серии FGM-1000 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли вредных веществ (газообразных и паров жидкостей) в смеси с воздухом при условии загазованности контролируемой воздушной среды только одним определяемым веществом.

При наличии в анализируемом воздухе двух или более вредных веществ, газоанализатор является индикатором общей загазованности.

Область применения – контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны при аварийных ситуациях.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы являются стационарными одноканальными приборами непрерывного действия.

Способ отбора пробы – принудительный, с помощью встроенного побудителя расхода.

Принцип действия газоанализаторов – фотоионизационный метод, основанный на ионизации молекул органических и неорганических веществ фотонами высокой энергии и измерении возникающего при этом тока между измерительными пластинами. В качестве источника ионизации используется ультрафиолетовая лампа (энергия ионизации 10,6 эВ).

Газоанализаторы выпускаются в трех модификациях:

- FGM-1002, диапазон показаний (0-20) млн⁻¹;
- FGM-1001, диапазон показаний (0-100) млн⁻¹;
- FGM-1000, диапазон показаний (0-1000) млн⁻¹.

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным в металлическом корпусе.

В верхней части корпуса газоанализатора располагается жидкокристаллический дисплей, светодиодные индикаторы, клавиши управления. Дисплей газоанализатора закрыт специальной резьбовой крышкой со смотровым окном. Управление режимами работы газоанализатора осуществляется бесконтактно с помощью магнитного ключа.

В нижней части корпуса расположены: фотоионизационный детектор, электронные платы, побудитель расхода и клеммы для выполнения электрических соединений. Подключение кабелей производится через специальные кабельные вводы.

Газоанализатор имеет выходные сигналы:

- показания жидкокристаллического дисплея;
- светодиодные индикаторы низкого и высокого порогового уровня;
- светодиодные индикаторы «ОК» и «Ошибка»;
- унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал (4-20) мА;
- два релейных выходных сигнала типа "сухой контакт".

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты 1ExdIIВТ6.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 не ниже IP 65.

Основные технические характеристики

1 Диапазоны измерений газоанализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

<i>Определяемый компонент</i>	<i>Химическая формула</i>	<i>Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн⁻¹</i>	<i>Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, млн⁻¹</i>
Аммиак	NH ₃	0 – 20 0 – 100 0 – 1000	0 – 20 0 – 100 0 – 1000
Ацетон	C ₃ H ₆ O	0 - 100	0 - 100
Бензол	C ₆ H ₆	0 - 20	0 - 20
Бутанол (н-бутанол)	CH ₃ (CH ₂) ₂ CH ₂ OH	0 - 20	0 - 20
Бутилацетат	C ₆ H ₁₂ O ₂	0 - 100	0 - 100
Изобутилен	i-C ₄ H ₈	0 – 20 0 – 100 0 - 1000	0 – 20 0 – 100 0 - 1000
Винилхлорид	C ₂ H ₃ Cl	0 – 20 0 – 100	0 – 20 0 – 100
Гексан	C ₆ H ₁₄	0 – 20 0 – 100 0 - 1000	0 – 20 0 – 100 0 - 1000
Гидразин	N ₂ H ₄	0 – 20	0 - 5
Декан	C ₁₀ H ₂₂	0 – 20 0 – 100	0 – 20 0 – 100
Метилэтилкетон (бутанон-2)	C ₄ H ₈ O	0 – 100	0 – 100
Пропанол	C ₃ H ₈ O	0 – 20	0 – 20
Сероуглерод	CS ₂	0 – 20	0 – 5
Стирол	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	0 – 20	0 – 20
Толуол	C ₆ H ₅ CH ₃	0 – 20	0 – 10
Трихлорэтилен	C ₂ HCl ₃	0 – 20	0 – 2
Фенол	C ₆ H ₅ OH	0 – 20	0 – 2
Этанол	C ₂ H ₅ OH	0 – 20 0 – 100	0 – 20 0 – 100
Этилацетат	C ₄ H ₈ O ₂	0 – 100	0 – 100
Этилбензол	CH ₂ CH ₃ C ₆ H ₅	0 – 20	0 – 10

Примечание: по заказу Потребителя газоанализаторы поставляются с градуировкой на любой из определяемых компонентов, указанных в таблице.

2 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 2

Таблица 2

<i>Обозначение модификации газоанализатора</i>	<i>Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, млн⁻¹</i>	<i>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %</i>
FGM-1002	0 ÷ 20	±25
FGM-1001	0 ÷ 100	±20
FGM-1000	0 ÷ 1000	±15

3	Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.	
4	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности	1,0
5	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности	0,5
6	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении относительной влажности в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности	1,0
7	Время прогрева, мин, не более	10
8	Номинальное время установления показаний (по поверочному компоненту), $T_{0,9iii}$, с	40
9	Электрическое питание газоанализатора осуществляется постоянным током напряжением, В	9 ÷ 36
10	Ток, потребляемый газоанализатором, при напряжении питания 24 В, мА, не более	125
11	Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:	
	- высота	127
	- ширина	127
	- длина	115
12	Масса газоанализатора, кг, не более	2,5
13	Срок службы фотоионизационной лампы лет, не менее	2

Условия эксплуатации газоанализатора

- диапазон температуры окружающей среды, °С	минус 20 ÷ 55
- диапазон относительной влажности окружающей и анализируемой среды, %	до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа	84 ÷ 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- в виде таблички на лицевую панель газоанализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 1.

Таблица 1

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
FGM-1002 или FGM-1001 или FGM-1000	Газоанализаторы фотоионизационные RAEGuard PID серии FGM-1000	1 шт.	По заказу
	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП 242 – 0442 – 2006	Методика поверки	1 экз.	
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии документом МП 242 – 0442 – 2006 "Газоанализаторы фотоионизационные RAEGuard PID серии FGM-1000. Методика поверки", разработанным и

утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "04" декабря 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

1) генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и ЭМ ВНИИМ. Пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 7\%$;

2) генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ газов и паров по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-01 в Госреестре РФ), диапазон концентраций от 0,05 до 300 мг/м³ (при использовании 3-х экз. ИМ), пределы допускаемой относительной погрешности $\pm (8 - 5)\%$;

3) ПГС, приготавливаемые в соответствии с документом МВИ-1-03-95-2 "Методика приготовления паровоздушных смесей статическим способом".

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия
- 2 ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов фотоионизационных RAEGuard PID серии FGM-1000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ05.В01937 от 26.04.2007 г., выдан органом по сертификации НАНИО "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "RAE Systems Inc" 3775 N. First St. San Jose, CA 95134-1708, tel. 408.952.8200, USA, <http://www.raesystems.com>.

Ремонт: "RAE Systems Inc" 3775 N. First St. San Jose, CA 95134-1708, tel. 408.952.8200, USA, <http://www.raesystems.com>.

Заявитель: ООО "Урал-Тест", 614000, г. Пермь, ул. Кирова, 8, оф. 1, тел. (3422) 182-242

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

М.н.с. ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Исполнительный директор
ООО "Урал-Тест"

 Л.А. Конопелько

 Т.Б. Соколов

 А.Н. Потапов