




СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
директор ФГУП "СКБ
ВНИИФТРИ"

 Б.Г. Земсков

"2" 07 2007 г.

Газоанализаторы
пятиканальные
портативные EntryRAE
(PGM-3000)

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 36661-07
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы RAE Systems Inc., США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы пятиканальные портативные EntryRAE (PGM-3000) (далее - газоанализаторы), предназначены для одновременного автоматического непрерывного измерения объемной доли пяти газов: оксида углерода (CO), сероводорода (H₂S), кислорода (O₂), горючих газов (CH₄), а также широкого спектра летучих органических соединений (ЛОС) - в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий, а также сигнализации о превышении установленных порогов.

Газоанализаторы могут быть использованы для обеспечения безопасных условий труда в химической, горно-рудной, металлургической, нефтедобывающей, электронной и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой малогабаритный прибор, выполненный в пластмассовым ударопрочном корпусе. В корпусе помещаются пять миниатюрных сенсоров. Три из них - электрохимического типа, служат для измерения CO, H₂S и O₂. Четвертый - термokatалитический, позволяет измерять горючие газы (при выпуске прибор калибруется по метану - CH₄), а пятый канал содержит фотоионизационный детектор (ФИД), основанный на ионизации органических молекул фотонами высокой энергии и измерении возникающего при этом тока. В качестве источника ионизации в приборе используется ультрафиолетовая лампа, излучающая фотоны с энергией 10,6 эВ.

Способ отбора пробы - принудительный, с помощью встроенного побудителя расхода. Сигналы с сенсоров усиливаются и преобразуются в цифровую форму электронным блоком, а результат измерений отображается на жидкокристаллическом дисплее. Встроенный микропроцессор осуществляет режим измерения и накопления измеренной информации. Оператор может установить два порога срабатывания тревожной сигнализации по каждому измерительному каналу, при превышении которых включается звуковая и световая сигнализация. Газоанализатор имеет возможность измерять и отображать на дисплее значение концентрации, усредненное за 15 мин. (STEL), за 8 часов измерений (TWA) для каналов CO, H₂S и ЛОС, а также фиксировать и запоминать экстремальные значения результатов измерений (PEAK или MIN) для всех пяти каналов. Микропроцессор может осуществлять переключение прибора из режима "измерение" в режим "калибровка". На экране дисплея, кроме результатов измерения, отображается состояние питающей батарейки (аккумулятора), а в случае ее разряда включается световая и звуковая сигнализация. На дисплее также отражается текущее время, дата, ресурс встроенных сенсоров, а также дата последней калибровки каждого из них. Газоанализатор может подключаться к персональному компьютеру через интерфейс RS-232.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 не ниже IP 55.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерения, пределы допускаемой основной погрешности и время установления показаний, T_{0,9}, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний, T _{0,9} , с
		абсолютной, млн ⁻¹	относительной, %	
1	2	3	4	5
СО (оксид углерода)	0 - 20 млн ⁻¹ 20 - 500 млн ⁻¹	± 2 -	- ± 10	40
H ₂ S (сероводород)	0 - 20 млн ⁻¹ 20 - 100 млн ⁻¹	± 2 -	- ± 10	35
O ₂ (кислород)	0 - 30 %	± 1,2%	-	15
Горючие газы (метан - CH ₄)	0 - 20 % НКПР 20 - 100 % НКПР	± 1% НКПР -	- ± 5	15
ЛОС (изобутилен C ₄ H ₈)	0 - 0,5 млн ⁻¹ 0,5- 999 млн ⁻¹	± 0,1 -	- ± 20	10

2. Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора в долях от пределов допускаемой основной погрешности

0,5

3. Питание осуществляется от ионно-литиевого аккумулятора ($v = 3,7 \text{ В}$) или щелочных батареек типа АА х 3 шт.
4. Ресурс элементов питания: 16 часов непрерывной работы при использовании ионно-литиевого аккумулятора, 12 часов при использовании щелочных батареек.
5. Масса газоанализатора, г - 567 (с аккумулятором).
6. Габаритные размеры, мм - 150 х 85 х 19.
7. Гарантированное время безотказной работы - 2 года (для сенсоров O_2 , CH_4 , CO и H_2S);
- 1 год (для сенсора ЛОС).
8. Условия эксплуатации:
- диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$ от -20 до +50
 - диапазон относительной влажности, % 0 - 95 (без конденсации)
 - диапазон атмосферного давления, кПа 90 ÷ 110 %.
9. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от -20 до +50 $^{\circ}\text{C}$ в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.
10. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении относительной влажности в диапазоне 0 - 95% в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.
11. Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления в диапазоне 90 - 110 кПа в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.
12. Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение, маркировка взрывозащиты IExiadПСТ4.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализатора типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализатора приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Газоанализатор пятиканальный портативный EntryRAE (PGM-3000)	p/n 701-3040-000	1
Ионно-литиевый аккумулятор	p/n 046-3007-000	1
Зарядное устройство	p/n 500-0036-001	1
Адаптер для щелочных батареек	p/n 046-3051-000	1
Угольный фильтр (для СО сенсора)	p/n 008-3006-005	1
CD-диск с компьютерной Программой	p/n 046-4013-000	1
Кабель для связи с РС через RS-232	p/n 046-4013-000	1
Фильтр защитный (от пыли и воды)	p/n 046-3022-005	5
Калибровочный комплект	p/n 046-3040-000	1
Руководство по эксплуатации	p/n 046-4001-000	1
Методика поверки	МП 2007-4	1

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора осуществляется в соответствии с документом - "Газоанализаторы пятиканальные портативные EntryRAE (PGM-3000). Методика поверки", МП-2007-4, утвержденным ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ" 20 июля 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС состава: СО/воздух №№ 3843-87, 4265-88, 3850-87; O₂/N₂ №№ 3723-87, 3729-87; CH₄/воздух № 4272-88; C₄H₈/N₂ № 7825-2000 08-4 в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92, H₂S/N₂ № 4283-88 в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03 рег.№ 19351-00.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 "Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".
2. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
3. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

4. ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1-98) "Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний".

5. ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

6. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов пятиканальных портативных EntryRAE (PGM-3000) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе на территорию Российской Федерации и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы соответствуют требованиям ГОСТ 8.578-2002, ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ Р 52136-2003, ГОСТ 12997-84 и технической документации фирмы-изготовителя. Газоанализаторы имеют сертификат соответствия № РОСС.US.ГБ05.В01937, выданный 26.04.2007 г. НАНИО "ЦСВЭ".

Изготовитель - фирма RAE Systems Inc., США; 3775 North First Street, San Jose, California 95134, USA, тел.: 1-408.952.8200; факс: 1-408.952.8480, <http://www.raesystems.com>.

Ремонт - фирма RAE Systems Inc., США; 3775 North First Street, San Jose, California 95134, USA, тел.: 1-408.952.8200; факс: 1-408.952.8480, <http://www.raesystems.com>.

Начальник ГЦИ СИ
ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"



В.Т. Шипатов

Эксклюзивный представитель
фирмы RAE Systems Inc. в России,
генеральный директор фирмы
"CIS-Controls"



И.В. Ермилов