

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
В.С. Александров

» 12 _____ 2004 г.

Газоанализаторы
PENTAGAS II

Внесены в Государственный
реестр средств измерений

Регистрационный № 28517-05

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы MSA (Britain) Limited, Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы PENTAGAS II предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, вредных газов на уровне ПДК и при значительном превышении ПДК в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и до взрывных концентраций метана, а также выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения – контроль воздуха рабочей зоны в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы PENTAGAS II представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы выполнены в прочном стальном корпусе – блоке индикации, приспособленном для крепления на стене или горизонтальной поверхности. В корпусе размещаются электронные схемы, индикаторы и контроллеры независимых выносных датчиков – от 1 до 5. В приборе обеспечена возможность индивидуальной конфигурации каналов измерений для работы с 5 различными датчиками в любых комбинациях.

Датчики (измерительные головки) конструктивно выполнены в пыле- и водонепроницаемых корпусах, в которых размещены чувствительные элементы (сенсоры) различных типов и преобразующая электронная схема.

Принцип действия сенсоров – электрохимический для вредных газов и кислорода и термокаталитический для метана. Датчики подсоединяются к прибору с помощью специальных экранированных кабелей длиной не более 15 м.

Способ отбора проб – диффузионный.

Газоанализатор имеет пять встроенных программируемых реле (первый аварийный уровень А1, второй аварийный уровень А2, общий отказ, тревога для всех каналов, резервное), которые могут быть перенастроены для других аварийных сигналов. Кроме этого, газоанализатор

позволяет подключить дополнительный модуль реле, обеспечивающий индивидуальные настройки для каждого канала для уровней A1 и/или A2.

На лицевой панели газоанализатора расположены:

- жидкокристаллический экран, предназначенный для индикации объемной доли определяемых компонентов (в режиме измерений) и рабочих установок (в режиме конфигурации);
- светодиодные индикаторы питания, аварийных сигналов (общие и по каждому каналу), отказа, запрета, выхода за пределы диапазона измерений, режима конфигурации и режима питания (постоянный/переменный ток);
- клавиши управления меню прибора, режимами индикации результатов измерений, отключения звукового сигнала, а также клавиша тестирования световой индикации.

Питание газоанализатора осуществляется от сети переменного тока, но газоанализатор может работать от источника постоянного тока или от резервного аккумулятора (в случае выхода из строя сети).

Основные технические характеристики

1 Основные метрологические характеристики газоанализаторов PENTAGAS II приведены в таблицах 1 и 2.

Т а б л и ц а 1

Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли, ppm	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$, не более
		приведенной	относительной	
Диоксид серы SO_2	0 – 4,0 св. 4,0 – 10,0	± 20 –	– ± 20	150
Аммиак NH_3	0 – 25 св. 25 – 100	± 20 –	– ± 20	180
Сероводород H_2S	0 – 7,0 св. 7,0 – 50,0	± 20 –	– ± 20	150
Оксид азота NO	0 – 10 св. 10 – 50	± 20 –	– ± 20	80
Диоксид азота NO_2	0 – 1,0 св. 1,0 – 20,0	± 20 –	– ± 20	240
Оксид углерода CO	0 – 20 св. 20 – 300	± 15 –	– ± 15	40
Цианистый водород HCN	0 – 0,5 св. 0,5 – 10,0	± 20 –	– ± 20	180
Хлор Cl_2	0 – 0,4 св. 0,4 – 10,0	± 25 –	– ± 25	180

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более
Кислород O_2	0 – 10	± 5	40
	0 – 25	± 5	
Метан CH_4	0 – 0,5	± 10	30

- 2 Пределы допускаемой вариации показаний газоанализатора в долях от пределов допускаемой основной погрешности не более 0,5;
- 3 Время прогрева газоанализатора не более 30 мин;
- 4 Предел допускаемого изменения показаний газоанализатора в течение 24 ч непрерывной работы в долях от пределов допускаемой основной погрешности не более 0,5;
- 5 Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды на каждые $10\text{ }^\circ\text{C}$ в долях от пределов допускаемой основной погрешности не более 0,3;
- 6 Дополнительная погрешность от влияния атмосферного давления на каждые 3,3 кПа в долях от пределов допускаемой основной погрешности не более 0,5;
- 7 Дополнительная погрешность от влияния изменения напряжения питания от плюс 10 до минус 15 % от номинального значения напряжения в долях от пределов допускаемой основной погрешности не превышает 0,3;
- 8 Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, при условии их содержания в анализируемой воздушной среде на уровне предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны, в долях от основной погрешности не превышает 1,0;
- 9 Потребляемая мощность газоанализатора не более 100 ВА;
- 10 Питание анализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220_{-33}^{+22} В с частотой (50 ± 1) или от источника постоянного тока напряжением 24 В.
- 11 Габаритные размеры, не более:
 - блок индикации: ширина 406 мм, глубина 82 мм, высота 305 мм;
 - выносной датчик: ширина 120 мм, глубина 90 мм, высота 120 мм;
- 12 Масса газоанализатора, не более:
 - блок индикации: 7 кг;
 - выносной датчик: 1 кг.
- 13 Условия эксплуатации:
 - диапазон температуры окружающей среды от 0 до $40\text{ }^\circ\text{C}$;
 - диапазон атмосферного давления от 79 до 124 кПа;
 - диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 95 %;
- 14 Средний срок службы электрохимических сенсоров – 1 год, термокаталитических – 2 года;
- 15 Полный срок службы газоанализатора (без учета срока службы сенсоров) не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на задней панели прибора методом наклейки и голографическим методом на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализаторов PENTAGAS II.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализаторов PENTAGAS II приведен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Количество
Блок индикации PENTAGAS II	1 шт.
Выносной датчик	*)
Комплект запасных частей	1 компл.
Сетевой кабель	1 шт.
Источник постоянного тока	**)
Дополнительный модуль реле	**)
Паспорт	1 экз.
Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.
Примечания: *) Количество выносных датчиков от 1 до 5 в зависимости от комплектации; **) Поставляется по дополнительному заказу.	

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов PENTAGAS II производится в соответствии с документом «Газоанализаторы PENTAGAS II. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2004 г. и являющимся приложением А к Руководству по эксплуатации.

Основные средства поверки:

- 1 Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ;
 - 2 ГСО-ПГС состава SO_2/N_2 , H_2S/N_2 , NH_3/N_2 , CO/N_2 , NO/N_2 , NO_2/N_2 , O_2/N_2 , CH_4/N_2 по ТУ 6-16-2956-92;
 - 3 Газоаналитический комплекс «МОГАИ-6» для получения ПГС на основе HCN (№ 19858-00 в Госреестре СИ РФ);
 - 4 Термодиффузионный генератор ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с источниками микропотоков ИМ- NO_2 по ИБЯЛ.4186319.013 ТУ;
 - 5 Генератор хлорвоздушных смесей ГХ-120 по ТУ 4215-008-33184512-97.
- 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 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- 5 Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов PENTAGAS II утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы PENTAGAS II прошли испытания на безопасность в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС GB.ME48.B01735, выданный центром по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

MSA (Britain) Limited
East Shawhead, Coatbridge, Lanarshire,
United Kingdom, ML5 4TD.
Phone: [+44] [0] 1236-424-966
Fax: [+44] [0] 1236-440-881
www.msabritain.co.uk

Руководитель научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Главный специалист
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Н.О. Пивоварова

Представитель фирмы MSA (Britain) Limited



Scott Wilkie