

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГИСИ
ГНТЦ «Иверсия»

Б.С. Пункевич

М.П.



<p>Мультигазоанализатор MX 2000M</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20971-01</u> Взамен _____</p>
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-002-51289611-00.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультигазоанализатор MX 2000M представляет собой автономный портативный прибор, предназначенный для непрерывного автоматического измерения дозрывных концентраций метана, содержания кислорода и контроля содержания токсичных газов на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны и значительного превышения ПДК при аварийных ситуациях.

Мультигазоанализатор MX 2000M позволяет одновременно определять присутствие в атмосфере газов 2, 3 и 4 видов и в случае превышения допустимой концентрации (порога) выдавать предупредительную и аварийную сигнализацию.

Область применения - подземные выработки шахт и рудников, опасных по газу и пыли, а также во взрывоопасных зонах помещений класса В-1 и наружных установок класса В-1г, где возможно образование взрывоопасных смесей газов или паров с воздухом, относящихся к категории ПС температурного класса Т4, включительно.

ОПИСАНИЕ

В основу работы мультигазоанализатора МХ 2000М положен термокаталитический и электрохимический методы. Чувствительными элементами газоанализатора являются электрохимические ячейки - для измерения содержания кислорода и токсичных газов и термокаталитическая ячейка - для измерения содержания горючих газов.

Газоанализатор имеет четыре измерительных канала:

- канал измерения горючих газов - метана (CH_4);
- канал измерения кислорода (O_2);
- канал измерения оксида углерода (CO);
- канал измерения токсичных газов, куда может устанавливаться один из сенсоров на токсичные газы (сероводород (H_2S), оксид азота (NO), диоксид серы (SO_2)).

Вместо измерения токсичного газа канал Тох2 может использоваться для оценки содержания CO_2 расчетным путем по данным измерения содержания кислорода и метана. Метрологические характеристики по каналу CO_2 не нормируются.

Газоанализатор имеет встроенный микропроцессор и обеспечивает:

- выдачу аварийной световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений мгновенного содержания компонента;
- автоматическую или ручную установку нуля;
- самотестирование после включения;
- световую и звуковую сигнализацию о включенном состоянии прибора;
- световую и звуковую сигнализацию о разряде аккумуляторной батареи.

Отбор пробы - диффузионный.

Газоанализатор имеет цифровую индикацию, автономное питание. Зарядка аккумуляторных батарей осуществляется с помощью специального зарядного устройства

Условия эксплуатации газоанализатора:

- температура окружающей среды от минус 10 до плюс 40⁰С;
- относительная влажность воздуха от 15 до 98 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 90 до 110 кПа;
- запыленность анализируемой среды не более 1 г/м³;
- изменение пространственного положения относительно вертикального до 90⁰;
- внешнее вибрационное воздействие с амплитудой не более 0,5 мм, частотой до 35 Гц;

- содержание неизмеряемых компонентов, не более:

- 1) CO 500 ppm;
- 2) CH_4 5 % об.д.;
- 3) O_2 30 % об.д.;
- 4) H_2S 100 ppm;
- 5) NO 250 ppm;
- 6) SO_2 30 ppm.

Газоанализатор имеет взрывозащищенное исполнение. Уровень и вид взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020-76 для группы I - PO Ia с X; для группы II - IExibdIICT4 X.

Защита от внешних воздействий - IP54 по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение - УХЛ 1.1 по ГОСТ 15150-69 и группы В2 и Р1 по ГОСТ 12997.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		Приведенной	относительной
O ₂	(5 – 30) % об.д.	-	± 6
CO	(0 - 20) ppm	±15	-
	(20 – 500) ppm	-	±15
CH ₄	(0 - 2,5) % об.д.	± 8	-
H ₂ S (*)	(0 – 10) ppm	± 15	-
	(10 – 100) ppm	-	± 15
SO ₂ (*)	(0 – 5) ppm	± 20	-
	(5 – 30) ppm	-	± 20
NO (*)	(0 – 10) ppm	± 20	-
	(10 – 250) ppm	-	± 20

Примечания

1 В канал измерения токсичных газов может устанавливаться один из сенсоров, отмеченных (*).

2 Вместо измерения токсичного газа канал Тох2 может использоваться для оценки содержания CO₂ расчетным путем по данным измерения содержания кислорода и метана. Метрологические характеристики по каналу CO₂ не нормируются.

3 Диапазон показаний по каналу CH₄ – (0 – 5) % об.д.

2 Время прогрева и выхода на рабочий режим не превышает 60 с.

3 Предел допускаемого времени установления показаний T_{0,9} равен:

- по каналу CH ₄ 20 с;	- по каналу H ₂ S 45 с;
- по каналу O ₂ 30 с;	- по каналу SO ₂ 120 с;
- по каналу CO 45 с;	- по каналу NO 30 с

4 Время непрерывной работы в автономном режиме - не менее 15 ч.

5 Предел дополнительной погрешности по каждому измерительному каналу, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в пределах рабочих условий эксплуатации, - не более предела допускаемой основной приведенной погрешности.

6 Предел дополнительной погрешности по каждому измерительному каналу, вызванной изменением влажности окружающего воздуха в пределах рабочих условий эксплуатации, - не более предела допускаемой основной приведенной погрешности.

7 Предел дополнительной погрешности по каждому измерительному каналу, вызванной изменением атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 3,3 кПа, - не более 0,6 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

8 Предел дополнительной суммарной погрешности по каждому измерительному каналу, вызванной влиянием неизмеряемых компонентов, - не более 1,5 пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

9 Время непрерывной работы газоанализатора без применения ручной корректировки показаний не менее 5 суток при времени работы не более 10 ч в сутки.

10. Характеристики срабатывания сигнализации

10.1 Пороги срабатывания сигнализации газоанализатора:

- по каналу CH₄ - 2,0 % об.д. (40 % НКПР); - по каналу H₂S - 7 ppm (1 ПДК);

- по каналу O₂ - 20 % об.д.;
- по каналу CO - 17 ppm (1 ПДК);
- по каналу SO₂ - 4 ppm (1 ПДК);
- по каналу NO - 10 ppm (4 ПДК -
- рекомендуемый порог).

10.2 Время срабатывания сигнализации при превышении порогов, не более:

- по каналу CH₄ - 25 с;
- по остальным каналам - 60 с.

11 Средняя наработка на отказ - 10000 ч.

12 Полный средний срок службы газоанализатора - не менее 6 лет.

13 Срок службы чувствительных элементов, не менее:

- 3 года (для H₂S, SO₂, NO);
- 4 года (для CH₄);
- 1,5 года (для O₂).

14 Габаритные размеры газоанализатора 150 x 80 x 40 мм.

15 Масса газоанализатора в комплекте с источником питания не более 500 г.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации мультигазоанализатора МХ 2000М.00.000 РЭ и/или Формуляра МХ 2000М.00.000 ФО..

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки мультигазоанализатора МХ 2000М входят:

- газоанализатор модели “Мультигазоанализатор МХ 2000М”;
- зарядное устройство;
- адаптер (насадка);
- специальный ключ;
- руководство по эксплуатации (с методикой поверки);
- формуляр;
- потребительская упаковка.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора модели “Мультигазоанализатор МХ 2000М” осуществляется по методике поверки, приведенной в разделе 14 Руководства по эксплуатации МХ 2000М.00.000 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ГНПЦ «Инверсия».

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства проведения поверки при выпуске из производства и в процессе эксплуатации:

1 ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением (СО в азоте или воздухе, O₂ в азоте, CH₄ в воздухе).

2. Генератор типа ГР 03М по ТУ 25-7557.0029-88 в комплекте с ГСО-ПГС SO₂/N₂, H₂S/N₂, NO/N₂ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92.

3. Поверочный нулевой газ (ПНГ) в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82 и азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 24032-80 «Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний».

2 Мультигазоанализатор МХ 2000М. Технические условия ТУ 4215-002-61289611-00.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультигазоанализатор МХ 2000М соответствует требованиям технических условий ТУ 4215-002-51289611-00, ГОСТ 24032.

Изготовитель ООО «НПЦ АТБ»

Адрес: г.Москва, ул.Кулакова, д.20

Юридический адрес: 125047, г. Москва, Оружейный пер., 21.

Генеральный директор
ООО «НПЦ АТБ»



Б.И.Басовский