

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО:
Директор ЦИ СИ ВНИИМС
А.И.Асташенков
октября 1996г.

Персональные газоанализаторы для мониторинга и сигнализации опасных концентраций газов в воздухе типа MiniMax моделей ВМХ-М, ВМХ-Н, ВМХ-S

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № I57I3-96

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы BOVAR Western Research (Канада).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Персональные газоанализаторы для мониторинга и сигнализации опасных концентраций газов в воздухе типа MiniMax моделей ВМХ-М, ВМХ-Н, ВМХ-S - автоматические переносные приборы для мониторинга и сигнализации опасных концентраций оксида углерода, сероводорода и диоксида серы в воздухе рабочей зоны (окружающем атмосферном воздухе) и выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении заданных значений содержания анализируемых газов.

Персональные газоанализаторы типа MiniMax предназначены для использования во взрывоопасных зонах категорий В1а, В1б и В1г (согласно классификации ПУЭ), где могут образовываться взрывоопасные смеси до ПСТ5 включительно.

Область применения - производство серы, нефтяная, газовая, нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, химическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы типа MiniMax - одноканальные приборы на базе микропроцессора. Конструктивно газоанализаторы выполнены в одном малогабаритном корпусе из экструдированного анодированного алюминия противоударного исполнения, в котором размещены источник питания (литиевые батареи), микропроцессор и сенсор с электрохимической ячейкой. Информация о содержании в воздухе анализируемого газа отражается в цифровой форме на жидкокристаллическом дисплее.

Сенсор диффузионного типа, поверхность сенсора защищена водонепроницаемой пленкой, гарантийный срок службы сенсора - 2 года. Конструкция прибора позволяет производить замену сенсора в процессе эксплуатации.

Прибор экранирован от воздействия радиочастот и электромагнитных полей от переносных радиостанций, переговорных устройств и т.п.

Асеш

Небольшие габариты (8,7 x 7 x 2,7 см) и масса (165г) позволяет персоналу всегда носить прибор с собой при нахождении на территории, потенциально опасной по газу.

Напряжение питания - 3 В от источника питания постоянного тока, срок службы которого - 5 лет. Номинальное значение силы тока - 100 мА.

Приборы имеют два порога срабатывания сигнализации в соответствии с требованиями заказчика: при достижении максимально допустимой концентрации анализируемого газа (AL2) и средневзвешенной (усредненной) концентрации анализируемого газа во времени (в течение рабочего дня, например) - TWA (AL1). Предупреждение опасности осуществляется немедленно как световым, так и звуковым сигналами.

В измерительной схеме газоанализатора имеются устройства подстройки "нуля" преобразователя и калибровки газоанализатора с применением специальной калибровочной насадки.

При работе в шумных помещениях в розетку на панели управления можно включить наушник, который также входит в комплект прибора.

Персональные газоанализаторы типа MiniMax предназначены для работы в следующих условиях:

Температура окружающего воздуха от -20 до +50°C с сенсорами для оксида углерода и диоксида серы; от -40 до +50°C - с сенсорами на сероводород.

Относительная влажность окружающего воздуха от 15 до 90%отн. (конденсация отсутствует).

Атмосферное давление 760 мм рт.ст.±10%.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики персональных газоанализаторов типа MiniMax моделей ВМХ-М (на окись углерода), ВМХ-Н (на сероводород) и ВМХ-S (на диоксид серы)

В таблице 2 приведены данные о влиянии содержания неизмеряемых (мешающих) компонентов в анализируемом воздухе на показания газоанализаторов MiniMax по анализируемому газу.

Технические характеристики, представленные в таблицах 1 и 2, приведены для нормальных условий работы газоанализаторов:

температура окружающей среды $20^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$,
относительная влажность окружающего воздуха до 50% отн.,
атмосферное давление 760 мм рт.ст. $\pm 10\%$.

Таблица 1

Основные технические характеристики	Персональные газоанализаторы типа MiniMax		
	Модель ВМХ-М на оксид углерода CO, ppm	Модель ВМХ-Н на сероводород H ₂ S, ppm	Модель ВМХ-S на диоксид серы SO ₂ , ppm
1. Диапазон измерения	0-300	0-100	0-100
2. Предел допустимой перегрузки по концентрации в течение 3 минут	1500	500	150
3. Время установления теплового равновесия (после подачи напряжения питания)	2 минуты		

Таблица 1(продолжение)

Основные технические характеристики	Персональные газоанализаторы типа MiniMax		
	Модель ВМХ-М на оксид углерода CO, ppm	Модель ВМХ-Н на сероводород H ₂ S, ppm	Модель ВМХ-S на диоксид серы SO ₂ , ppm
4. Время установления показаний при скачкообразном изменении содержания анализируемого газа	T ₅₀ ≤ 5 сек T _{полн.} ≤ 20 сек	T ₅₀ ≤ 6 сек T _{полн.} ≤ 20 сек	T ₅₀ ≤ 4 сек T _{полн.} ≤ 20 сек
5. Пределы допускаемого значения ^{х)} основной погрешности измерения	± 10% от измеряемой величины	± 10% от измеряемой величины	± 10% от измеряемой величины
6. Дрейф нуля	<1 ppm в месяц	<1 ppm в месяц	<1 ppm в месяц
7. Пределы допускаемого изменения показаний (без корректировки) в течение 1 месяца непрерывной работы	<2% отн. в месяц	<2% отн. в месяц	<2% отн. в месяц
8. Пределы допускаемого изменения выходного сигнала (показаний) прибора при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 градусов в рабочем диапазоне температур	0,5% отн.	1 ppm	1 ppm
9. Пределы допускаемого изменения выходного сигнала при изменении относительной влажности окружающего воздуха от 50 до 90%отн. при 20°C	2% отн.	1 ppm	1 ppm
10. Пределы допускаемого изменения выходного сигнала при изменении атмосферного давления на 10мм рт.ст. в пределах от 700 до 760 мм рт.ст.	1% отн.	1 ppm	1 ppm
11. Напряжение питания	3 В постоянного тока		
12. Потребляемая мощность	0,30 Вт; при перегрузках 0,50 Вт		
13. Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей	Более 10 МОм		
14. Период между калибровками в условиях эксплуатации	3 мес.	3 мес.	3 мес.
Расход калибровочной смеси	150 мл/мин	250 мл/мин	400 мл/мин
15. "Нулевой" газ	Чистый азот или чистый воздух	Чистый азот или чистый воздух	Чистый азот или чистый воздух
16. Габаритные размеры	8,7 x 7 x 2,7 см		
17. Масса, кг	0,165		
18. Тип сенсора	PS-RM04	PS-RH04	PS-RS04

х) Пределы допускаемых значений основной погрешности установлены с учетом точностных характеристик отечественных ГСО-ПГС оксида углерода с азотом, сероводорода с азотом, диоксида серы с азотом.

Таблица 2

Влияние содержания неизмеряемых (мешающих) компонентов в анализируемом воздухе на показания газоанализаторов MiniMax по анализируемому газу

MiniMax Модель ВМХ - М		
Неизмеряемый компонент		Изменение показаний по оксиду углерода CO, ppm
Наименование	Содержание в воздухе, ppm	
Сероводород	15 ppm	≈ 1 ppm
Диоксид серы	5 ppm	0
Оксид азота	35 ppm	< 3 ppm
Диоксид азота	5 ppm	0
Хлор	1 ppm	0
Водород	100 ppm	< 40 ppm
Этан	100 ppm	< 50 ppm
MiniMax Модель ВМХ - Н		
Неизмеряемый компонент		Изменение показаний по сероводороду H ₂ S, ppm
Наименование	Содержание в воздухе	
Оксид углерода	300 ppm	≤ 6 ppm
Диоксид серы	5 ppm	≈ 0,5 ppm
Оксид азота	35 ppm	< 0,4 ppm
Диоксид азота	5 ppm	- 1 ppm
Водород	100 ppm	≤ 0,5 ppm
Диоксид углерода	5000 ppm	0
Метан	5% об.	0
Аммиак	25 ppm	0
MiniMax Модель ВМХ - S		
Неизмеряемый компонент		Изменение показаний по сероводороду H ₂ S, ppm
Наименование	Содержание в воздухе	
Оксид углерода	300 ppm	< 3 ppm
Сероводород	15 ppm	0
Оксид азота	35 ppm	0
Диоксид азота	5 ppm	≤ 5 ppm

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа не наносится.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки персональных газоанализаторов типа MiniMax моделей BMX-M, BMX-H, BMX-S соответствует технической документации фирмы BOVAR Western Research (Канада).

ПОВЕРКА

Персональные газоанализаторы типа MiniMax моделей BMX-M, BMX-H, BMX-S фирмы BOVAR Western Research (Канада) поверяются по Инструкции "ГСИ. Персональные газоанализаторы типа MiniMax моделей BMX-M, BMX-H, BMX-S фирмы BOVAR Western Research. Методика поверки", утвержденной директором ВНИИМС и входящей в комплект поставки газоанализаторов.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы BOVAR Western Research (Канада),

ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия."

ГОСТ 27540 "Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия."

ГОСТ 22782.0 "Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Персональные газоанализаторы типа MiniMax моделей BMX-M, BMX-H, BMX-S для мониторинга и сигнализации опасных концентраций газов в воздухе соответствуют требованиям технической документации фирмы BOVAR Western Research (Канада), ГОСТ 13320, ГОСТ 27540, ГОСТ 22782.0.

Изготовитель: фирма BOVAR Western Research, 8 Manning Close N.E., Calgary, Alberta, Canada T2E 7N5. Fax (403) 248-3550.

По поручению фирмы
BOVAR Western Research
Технический представитель Московского
бюро BOVAR Western Research
Е.Н.Золотарева

Е.Н.Золотарева

Начальник отдела ВНИИМС

Е.А.Заец Е.А.Заец