

СОГЛАСОВАНО:

Директор ВНИИМС

Асташенков А.И.

2000 г.



Газосигнализаторы модульные ГСМ - 03	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19605-00</u> Взамен N _____
--	--

Выпускаются по ТУ - ОФТ. 512.00.00.00

Назначение и область применения

Газосигнализаторы модульные ГСМ-03 ОФТ.512.00.00.00 предназначены для непрерывного контроля дозрывоопасных концентраций горючих газов, паров легковоспламеняющихся жидкостей и их смесей категории ПА, ПВ, ПС групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ 12.1.011 во взрывоопасных зонах помещений всех классов, наружных установках и открытых пространствах в соответствии с гл. 7.3 ПУЭ термохимическим способом в диапазоне температур от - 50 до + 50 °С.

Описание

Принцип действия сигнализатора - термохимический, основанный на измерении теплового эффекта от окисления горючих газов и паров на каталитически активном элементе датчика, дальнейшем преобразовании полученного сигнала и выдаче сигнала о достижении сигнальной концентрации.

Газосигнализатор предназначен:

- а) для непрерывного контроля дозрывоопасных концентраций горючих газов и паров в воздухе помещений в % от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР);
- б) для формирования двух порогов сигнализации, значения которых должны задаваться программно;

б) для формирования двух порогов сигнализации, значения которых должны задаваться программно;

в) для контроля от одного до 31-го сигнала в зависимости от количества точек контроля с формированием аналогового сигнала 4-20 мА, пропорционального измеряемой концентрации;

г) для обмена данными в АСУ ТП по интерфейсу RS-485 с протоколом Modbus RTU.

Конструктивно газосигнализатор состоит из блоков:

- блок детекторный (БД);
- блок сигнализатора (БС);
- блок интерфейсный (БИ);
- блок питания (БП).

БС и БП выполнен в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-87. Они устанавливаются за пределами взрывоопасной зоны.

БД выполнен взрывозащищенным с маркировкой взрывозащиты IExПСТ4 ГОСТ 12.2.020-76. Степень прочности оболочки - высокая.

Газосигнализатор эксплуатируется во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно "Правилам устройства электроустановок" (ПЭУ) и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения газосигнализатора по поверочному компоненту в процентах от концентраций, соответствующих нижнему концентрационному пределу распространения пламени (НКПР) от 0 до 50 %.

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР ± 5

Дрейф выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы, % НКПР $\pm 2,5$

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства, % НКПР $\pm 1,0$

Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей и контролируемой среды на каждые 10 °С, % НКПР $\pm 1,0$

Время срабатывания, с, не более 10

Поверочным компонентом для газосигнализатора служит метан.

Диапазон сигнальных концентраций газосигнализатора по совокупности компонентов находится в пределах от 0 до 50 % НКПР.

Газосигнализатор обеспечивает формирование двух порогов сигнализации, уровень срабатывания каждого из которых задается пользователем программно в диапазоне от 0 до 50 % НКПР.

Газосигнализатор обеспечивает формирование аналогового сигнала

(4 - 20) мА о газовой концентрации в % НКПР, гальванически развязанного от внутренних цепей блоков сигнализатора.

Газосигнализатор обеспечивает выход на локальную вычислительную сеть (ЛВС) АСУ ТП или систему элементной механики посредством интерфейса RS-485, RS-232C с гальванической развязкой и поддерживает протокол Modbus RTU (SLAVE) для передачи информации о газовой концентрации, состояний сигнализации Порог 1, Порог 2, диагностической информации. Скорость передачи данных 9600 бод.

Газосигнализатор обеспечивает световую сигнализацию о достижении предельных концентраций.

Газосигнализатор обеспечивает контроль от одного до 31-го сигнала в зависимости от количества точек контроля.

Газосигнализатор обеспечивает самодиагностику измерительных каналов, сохранность информации.

Питание газосигнализаторов осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением от 187 В до 242 В.

Газосигнализатор автоматически переключается на работу от резервного источника питания.

Газосигнализатор обеспечивает индикацию и выдачу дискретных сигналов технического состояния:

-на блоке сигнализации:

"Отказ1" - индикация выхода из строя цепей БД (короткое замыкание, обрыв цепи);

"Отказ2" - индикация дефектов обнаруженных в ходе экспресс-тестирования и в процессе работы, в том числе выход из строя цепей БД.

"Отказ2" - дискретный сигнал, $U_{КОМ} \leq 30$ В, $I_{КОМ} \leq 200$ мА.

-на блоке интерфейсом:

"Блок" - индикация дефекта одного из БС;

"Отказ" - индикация дефектов экспресс - тестирования БИ, а также дефекта одного из БС,

"Отказ"- дискретный выход НЗ, НР (нормально замкнутые, нормально разомкнутые контакты) в зависимости от состояния переключателей, $U_{КОМ} \leq 250$ В, $I_{КОМ} \leq 2$ А.

-на пульте оператора (в качестве пульта оператора используется IBM PC)

"Отказ NN", где NN- код дефекта согласно "Руководству оператора".

Габаритные размеры каждого блока газосигнализатора не более $41 \times 120 \times 142$ мм (ширина, высота, глубина).

Масса блока сигнализатора, блока интерфейсного не более 0,3 кг, масса блока питания не более 0,5 кг.

Значения показателей безотказности и долговечности не менее:

- средняя наработка на отказ, ч	30 000
- установленная безотказная наработка, ч	4 400
- полный средний срок службы, лет	10
- среднеквадратическое отклонение отказов	0,15

- период приработки приборов, час, не менее 360

Условия эксплуатации:

Температура

- для блока детекторного, °С от -50 до +50
- для блоков сигнализации, интерфейсного, питания, °С от 0 до +50
- относительной влажности воздуха, % до 98 при ± 25 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели типографским способом и на титульном листе руководства по эксплуатации

Комплектность

В комплект поставки входит:

- Газосигнализатор ГСМ-03
- Комплект эксплуатационной документации
- Комплект ЗИП
- Методика поверки

Поверка

Поверка газосигнализатора проводится согласно Инструкции «Газосигнализаторы модульные ГСМ-03. Методика поверки» ОФТ. 512.00.00.00 МП, согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС
Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 27540-87 «Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.»

Заключение

Газосигнализаторы модульные ГСМ-03 соответствуют требованиям ГОСТ 27540-87 «Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия» и технической документации изготовителя

Изготовитель: предприятие ООО "НПП Томская электронная компания"
Почтовый адрес: 634034, г. Томск, ул. Белинского, 53
Телефон: (382-2) 557144
Телефакс: (382-2) 555660

/ Директор

ООО "НПП Томская электронная компания"  А.Н.Шестаков