

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы СПУТНИК-1М

Назначение средства измерений

Газоанализаторы СПУТНИК-1М (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли метана, кислорода, углекислого газа, угарного газа в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на преобразовании значений объемной доли газовых компонентов в цифровой код при помощи:

- оптического сенсора (для метана и углекислого газа);
- электрохимического сенсора (для кислорода и угарного газа).

Газоанализаторы являются многоканальными, измерение производится одновременно по нескольким газовым компонентам в соответствии с таблицей 1.

Конструктивно газоанализаторы состоят из: блока сенсоров, электронного блока преобразования и обработки информации; индикатора результатов измерения и режимов работы; блока питания.

Измеренные значения отображаются на дисплее, сравниваются со значениями уставок и, в случае превышения, выдается звуковая и (или) световая сигнализация.

Внешний вид и схема пломбирования представлены на рисунке 1.

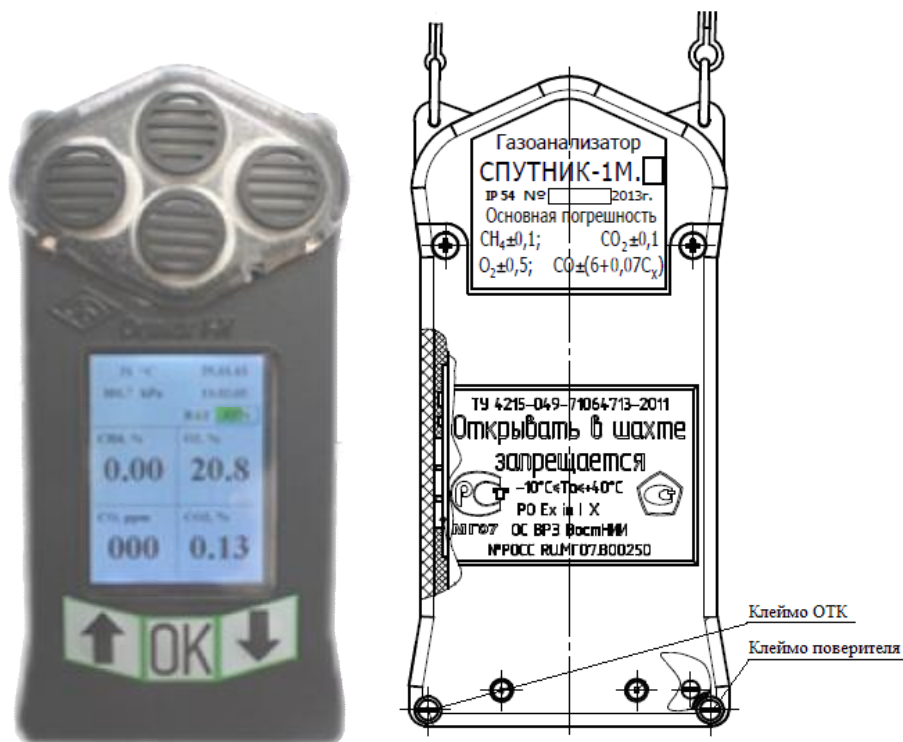


Рисунок 1 – Внешний вид и схема пломбирования

Модификации газоанализаторов в зависимости от функционального назначения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование газоанализатора	Измеряемый газовый компонент			
	CH ₄	O ₂	CO ₂	CO
СПУТНИК-1М.1	+	+	+	+
СПУТНИК-1М.2	+	+	+	-
СПУТНИК-1М.3	+	+	-	+

Примечание – знак «+» («-») означает наличие или отсутствие канала измерения указанного газового компонента или устройства передачи данных.

Маркировка взрывозащиты газоанализаторов PO ExiaI X, устройства пробоотборного PO ExiaI X.

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение записано в микроконтроллере и предназначено для сбора данных от первичных преобразователей, вывода данных на дисплей и управлением работы сигнализации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Основная программа	SPUTNIK_1M.hex	1.0	0x03BC	CRC16

Примечание – Допускается замена программного обеспечения на более новую версию.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемной доли метана, %	от 0,0 до 2,5
Диапазон показаний объемной доли метана, %	от 0,0 до 100,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, % объемной доли метана	±0,1
Диапазон задания уставки порога срабатывания, % объемной доли метана	от 0,5 до 2,5
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли метана, %;	0,01
Диапазон измерений объемной доли кислорода, %	от 0,0 до 25,0
Диапазон показаний объемной доли кислорода, %	от 0,0 до 30,0

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, % объемной доли кислорода	±0,5
Диапазон задания уставки порога срабатывания, % объемной доли кислорода	от 18,5 до 21,0
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли кислорода, %	0,1
Диапазон измерений объемной доли углекислого газа, %	от 0,0 до 1,0
Диапазон показаний объемной доли углекислого газа, %	от 0,0 до 1,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, % объемной доли углекислого газа	±0,1
Диапазон задания уставки порога срабатывания, % объемной доли углекислого газа	от 0,2 до 1,0
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли углекислого газа, %	0,01
Диапазон измерений объемной доли угарного газа, млн ⁻¹	от 0 до 200
Диапазон показаний объемной доли угарного газа млн ⁻¹	от 0 до 220
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, млн ⁻¹ объемной доли угарного газа	± (6+0,07C _x)
где C _x - измеренное значение	
Диапазон задания уставки порога срабатывания, млн ⁻¹ объемной доли угарного газа	от 10 до 100
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли угарного газа, млн ⁻¹	1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением условий эксплуатации, в долях пределов допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- от изменения температуры окружающей среды в диапазоне температур от минус 10 до 40°С на каждые 10 ⁰ С	1,0
- от изменения относительной влажности от (30-80) до 100 % при температуре 35°С	1,0
- от изменения пространственного положения газоанализатора на угол 90° от вертикальной оси в любом направлении	0,5
- от изменения скорости движения газовой среды до 8 м/с на каждые 4 м/с	0,7
- от влияния пробоотборного устройства	0,5
Время прогрева, мин, не более	10
Время установления показаний, мин, не более	1
Время срабатывания, с, не более	20
Время непрерывной работы без настройки (стабильность) мес., не менее:	
- по метану и углекислому газу	12
- по угарному газу и кислороду	3

Время непрерывной работы в режиме максимальной подсветки без перезарядки блока питания, ч, не менее:	36
Номинальное напряжение питания, В:	3,7
Ток потребления в режиме максимальной подсветки, мА, не более:	90
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	146x72x32
Масса, кг, не более:	0,38
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	5
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 40
- относительная влажность при температуре 35°С, %	до 100
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 87,8 до 119,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, формуляре типографским способом и на лицевую панель методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- газоанализатор СПУТНИК-1М 1 шт.;
- руководство по эксплуатации 2ПБ.999.054 РЭ, методика поверки 2ПБ.999.054 МП, драйвер УСИ-1 и программа СПУТНИК-1М (CD) 1 экз. на 10 газоанализаторов;
- формуляр 2ПБ.999.054 ФО 1 экз.;
- зарядное устройство ЗУ-2, паспорт ЗПБ.616.003 ПС 1 комплект на 2 газоанализатора;
- накладка 1 шт. на 10 газоанализаторов;
- чехол по заявке потребителя;
- сертификат соответствия (копия) по заявке потребителя.

При отгрузке газоанализаторов в количестве меньшем 10 шт., накладка, диск CD поставляется из расчета 1 шт. в один адрес.

Поверка

Поверка осуществляется по документу 2ПБ.999.054 МП «ГСИ. Газоанализатор СПУТНИК-1М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» 17 января 2014 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- ГСО-ПГС №№3905-87, 4272-88; 3792-87 3726-87, 3842-87, 3847-87, 3849-87.

Сведения о методиках (методах) измерений

Принцип работы приведен в документе 2ПБ.999.054 РЭ "Газоанализаторы СПУТНИК-1М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам:

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

ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками»

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52137-2003 «Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 2. Требования к прибором группы I с верхним пределом измерений объемной доли метана не более 5 %»

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

ТУ 4215-049-71064713-2011 «Газоанализаторы СПУТНИК-1. Технические условия»

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Производственное объединение «Электроточприбор» (ЗАО ПО «Электроточприбор»)

Юридический адрес: 644046, г. Омск, ул. Учебная, 199 «Б»

Почтовый адрес: 644042, г. Омск, пр. К. Маркса, 18

Тел. (3812) 39-69-55, Факс 39-63-07

<http://etpribor.ru>, E-mail: po_etp@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, 117 ^А

Тел. (3812) 68-07-99, Факс 68-04-07

<http://csm.omsk.ru>, E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30051-11 от 01.06.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" _____ " _____ 2014 г.