

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные "GaSense"

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные "GaSense" предназначены для измерений объемной доли метана, кислорода, оксида и диоксида углерода в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные "GaSense" (далее - приборы) являются многоканальными (за исключением модификации "GaSense-M8") автоматическими приборами непрерывного действия.

Конструктивно прибор выполнен в виде моноблока. На лицевой панели прибора расположены графический дисплей и клавиатура, обеспечивающая управление всеми функциями прибора. Прибор имеет функцию записи в энергонезависимую память результатов измерений.

Прибор предназначен для работы в подземных выработках угольных шахт, опасных по газу (метан) и угольной пыли, является пыле- и влагозащищенным в соответствии с исполнением IP 54 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

Электрическое питание прибора осуществляется от встроенной заряжаемой литий-ионной аккумуляторной батареи.

Принцип измерений системы по измерительным каналам:

- объемной доли метана и диоксида углерода – оптический, основанный на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами анализируемого газа в области длин волн 3,3-3,4 мкм;

- объемной доли кислорода и оксида углерода – электрохимический, анализируемый газ вступает в химическую реакцию с электролитом, заполняющим ячейку датчика.

Прибор имеет выходной сигнал, значения которого отображаются на встроенном графическом дисплее.

Прибор выполнен во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia» в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0, ГОСТ Р МЭК 60079-11 и может применяться в угольных шахтах, опасных по газу(метан) и пыли в соответствии с ГОСТ 24754-81 и ПБ 05-618-03. Маркировка взрывозащиты прибора **Ex ia I Ma**. Модификации приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Контролируемый газ			
	Метан	Оксид углерода	Диоксид углерода	Кислород
GaSense M1	•	•	•	•
GaSense M2	•	•	•	-
GaSense M3	•	•	-	•
GaSense M4	•	•	-	-
GaSense M5	•	-	•	•
GaSense M6	•	-	•	-
GaSense M7	•	-	-	•
GaSense M8	•	-	-	-

Для предотвращения несанкционированного доступа один стягивающий винт корпуса прибора пломбируется.

Внешний вид прибора представлен на рисунке 1. Схема пломбировки корпуса прибора от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид прибора



Рисунок 2 - Схема пломбировки корпуса прибора
от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) обеспечивает: выбор режима, проведение калибровки, установку уровней тревоги, прием, обработку и передачу измерительной информации от первичных измерительных преобразователей (датчиков), контроль и визуализацию технологических параметров.

Идентификационные данные ПО 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 используемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
GaSense	GaSense 1.bin	1.0	0xF1A42C35	CRC32

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Задача программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента:	
CH ₄ , %	от 0 до 2,5
CO, млн ⁻¹	от 0 до 100
CO ₂ , %	от 0 до 3
O ₂ , %	от 0 до 25
Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента:	
CH ₄ , %	от 0 до 100
CO ₂ , %	от 0 до 5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений	
CH ₄ , %	± 0,1
- в диапазоне измерений от 0 до 2 %	
CO, млн ⁻¹	± 5
- в диапазоне измерений от 0 до 50 млн ⁻¹	
CO ₂ , %	± 0,1
- в диапазоне измерений от 0 до 1 %	
O ₂ , %	± 0,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений	
CH ₄ , %	± 5
- в диапазоне измерений св. 2 до 2,5 %	
CO, млн ⁻¹	± 10
- в диапазоне измерений св. 50 до 100 млн ⁻¹	
CO ₂ , %	± 10
- в диапазоне измерений св. 1 до 3 %	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в диапазоне эксплуатации относительно условий, при которых определялась основная погрешность, по измерительному каналу объемной доли метана	
- абсолютной, % (в диапазоне измерений от 0 до 2 %)	± 0,2
- относительной, % (в диапазоне измерений св. 2 до 2,5 %)	± 10

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред на каждые 10 °С относительно условий, при которых определялась основная погрешность, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, по измерительному каналу объемной доли диоксида углерода	± 1
Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более	
CH ₄	30
CO, CO ₂ , O ₂	60
Время установления выходного сигнала $T_{0,5}$, с, не более	
CH ₄	10
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	115x70x35
Масса, кг, не более	0,3
Электрическое питание	от заряжаемой литий-ионной аккумуляторной батареи
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от 2 до 35
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
- диапазон относительной влажности, % (при 25 °C)	от 25 до 95
Интервал времени работы без корректировки показаний, мес	
CH ₄	12
CO ₂	12
CO	3
O ₂	3
Время прогрева, с, не более	120
Время работы от аккумуляторной батареи, ч, не менее	48
Средний срок службы, лет	5
Маркировка взрывозащиты	Ex ia I Ma

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на паспортную табличку на корпусе прибора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки системы приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Упаковка	1 шт.
Портативный газоанализатор "GaSense"	1 шт.
Насадка для градуировки, ремешок	1 шт.
USB-кабель	по требованию
Зарядное устройство	по требованию
Док-станция	по требованию
Методика поверки	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Проверка

осуществляется в соответствии с документом "Газоанализаторы портативные GaSense. Методика поверки МП 2012-1", утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 10.08.2012 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава CH₄/воздух № 3904-87;
- ГСО-ПГС состава CH₄/воздух № 4272-88;
- ГСО-ПГС состава CO/воздух № 3843-87;
- ГСО-ПГС состава CO/воздух № 3844-87;
- ГСО-ПГС состава CO/воздух № 3847-87;
- ГСО-ПГС состава CO₂/воздух № 3792-87;
- ГСО-ПГС состава CO₂/воздух № 3793-87;
- ГСО-ПГС состава O₂/азот № 3726-87;
- азот газообразный и жидкий высокой чистоты по ТУ 2114-004-05798345-2009;
- секундомер СОСпр., ТУ 25-1894.003-90, погрешность ± 0,2 с;
- ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м³/ч, кл. точности 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы портативные GaSense. Руководство по эксплуатации», 2012 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным "GaSense"

- 1) ГОСТ 24032-80 Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний.
- 2) ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
- 3) ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.
- 4) ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 5) ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».
- 6) ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007. "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования."
- 7) ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010. "Взрывоопасные среды. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i".
- 8) ТУ 4215-001-06713073-2012. Портативные газоанализаторы "GaSense". Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Газоанализаторы портативные GaSense применяются при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Кузбасский региональный горный центр охраны труда" (ООО «Горный-ЦОТ»)

Адрес: 650002, г. Кемерово, ул. Институтская, 3.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»). Аттестат аккредитации действителен до 01.11.2013

Номер аттестата аккредитации 30002-08 в Государственном реестре СИ.

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево, ФГУП ВНИИФТРИ.

Тел.: (495) 744-81-12.

Факс: (495) 744-81-12.

www.vniiftri.ru

E-mail: director@vniiftri.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

"___" _____ 2013 г.