

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы метана совмещенные со светильником шахтным головным «Исток-1С»

Назначение средства измерений

Сигнализаторы метана совмещенные со светильником шахтным головным «Исток-1С» (далее по тексту – сигнализаторы) предназначены для измерения объемной доли метана в атмосфере горных выработок и подачи звуковой и световой сигнализации при повышении заданного порога объемной доли метана.

Описание средства измерений

Сигнализаторы используются для:

- эксплуатации в качестве индивидуального осветительного прибора в выработках угольных шахт и рудников, а также на других промышленных объектах;
- передачи изображения с видеокамеры по беспроводному каналу связи Wi-Fi;
- видео регистрации событий, происходящих в поле зрения встроенной камеры видеонаблюдения;
- записи получаемого изображения на внутренний носитель, с целью дальнейшего использования на поверхности, а также в случаях разбора аварии или несчастного случая.

Общий вид сигнализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – общий вид Сигнализаторов метана совмещенные со светильником шахтным головным «Исток-1С»

Конструктивно сигнализаторы состоят из поясного блока (рисунок 2) и головной фары (рисунок 3), внутри которых находятся аппаратные модули. На рисунках 2 и 3 представлены поясной блок (нижний корпус) и головная фара (верхний корпус).



Рисунок 2 – поясной блок (нижний корпус)



Рисунок 3 – головная фара (верхний корпус)

Поясной блок состоит из поясной крышки и поясного корпуса. На поясной крышке установлена кнопка включения/выключения и смены режимов работы фары, гибкий провод, обеспечивающий электрическую связь поясного блока и фары. Головная фара состоит из крышки налобного и корпуса налобного. В корпусе налобном размещены механизм заряда аккумуляторной батареи, датчик метана и крепеж на каску. В крышке налобной размещены светодиоды ближнего и дальнего света, видеокамера и прозрачная защитная крышка.

Внутри поясного блока расположены: блок аккумуляторной батареи, плата управления фонаря, антенна и радиометка поиска под завалами.

Внутри головной фары расположены: видеокамера, микрофон, светодиоды дальнего и ближнего света, сенсор метана, пьезоизлучатель, вспомогательные платы.

Принцип действия датчика метана - каталитический. При достижении или превышении заданного уровня объемной концентрации газа (порога срабатывания) включается звуковая сигнализация. Сигнализаторы используют интерфейс Wi-Fi IEEE 802.11 ac/a/b/g/n.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Сигнализаторы имеют серийные номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра, номер наносится на корпус в виде цифрового обозначения методом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на сигнализаторы не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт газоанализатора в соответствии с действующим законодательством. Корпус оснащен местами для пломбировки, с целью защиты от несанкционированного допуска к внутренним частям устройства (рисунки 4-5).



Рисунок 4 – место пломбировки
поясного блока



Рисунок 5 – места пломбировок головной фары



Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. Данное ПО устанавливается в сигнализаторы на заводе-изготовителе во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- сравнение измеренных значений содержания определяемого компонента с установленными пороговыми значениями и выдачу сигнализации о достижении этих уровней;
- проведение настройки сигнализатора;
- формирование цифрового выходного сигнала.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Sigmash
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.05
Цифровой идентификатор ПО	Исполняемый код недоступен для считывания и модификации
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	-
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объёмной доли метана, %	от 0,05 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объёмной доли метана, %	±0,35
Устанавливаемый порог срабатывания сигнализации о превышении концентрации метана, %	от 0,5 до 2,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, %	± 0,35
Дискретность отчёта измерений концентрации, %	0,01
Время установления показаний (90% отклика), не более, с	10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более:	
Поясной блок (нижний корпус)	175×217×94,5
Головная фара (верхний корпус)	98,5×77×87,5
Масса, кг, не более:	1,8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +40 95, без конденсации от 80 до 120
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока (от аккумуляторной батареи), В	5
Потребляемая мощность (от аккумуляторной батареи), В·А, не более	8
Время прогрева, не более, с	60
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I Ma X
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализаторы метана совмещенные со светильником шахтным головным	«Исток-1С»	1 шт.
Паспорт	РГМШ.002.027.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РГМШ.002.027.000 РЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации п. 5.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Сигнализаторам метана совмещенные со светильником шахтным головным «Исток-1С»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

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

Технические условия ТУ 26.51.53.110-005-80290650-2021 «Сигнализаторы метана совмещенные со светильником шахтным головным «Исток-1С».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТРАНСМАШ» (ООО «ТРАНСМАШ»)
ИНН 4205126026

Адрес: 652523, г. Ленинск-Кузнецкий, ул. Топкинская, 184, каб. 1

Телефон: 8(38456) 5-45-31, 5-45-29

E-mail: info@transmlnk.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТРАНСМАШ» (ООО «ТРАНСМАШ»)
ИНН 4205126026

Адрес: 652523, г. Ленинск-Кузнецкий, ул. Топкинская, 184, каб. 1

Телефон: 8(38456) 5-45-31, 5-45-29

E-mail: info@transmlnk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 41, стр. 1, пом. I, комн. 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

