



2009 г.

Сигнализаторы метана СМС-8	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41934-09</u> Взамен № _____
-----------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-036-71064713-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы метана СМС-8 (далее - сигнализаторы), совмещённые с шахтными головными светильниками, переносные, предназначены для индивидуального автоматического измерения объемной доли метана в атмосфере горных выработок, выдачи звуковой или световой сигнализации при превышении заданного уровня объёмной доли метана и индивидуального освещения рабочего места.

Область применения – подземные выработки рудников и шахт, опасных по газу и/или угольной пыли, в соответствии с «Правилами безопасности в угольных шахтах» (ПБ 05-618-03).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия сигнализаторов - термохимический, основанный на беспламенном сжигании метана на рабочем элементе сенсора, с использованием мостового метода измерения. Работа сигнализатора осуществляется аппаратно-программным способом с использованием микропроцессора. Сенсор питается стабильным током от стабилизатора тока, управляемого микропроцессором.

Появление метана приводит к изменению сопротивления рабочего резистора сенсора и разбалансировке мостовой схемы. Напряжение с выхода моста, пропорциональное концентрации метана в измеряемой среде, через усилитель поступает на вход микропроцессора, где измеряется, сравнивается с заданными значениями и с выхода микропроцессора выдаются сигналы управления соответствующей сигнализацией.

Сигнализаторы метана СМС-8 имеют следующие исполнения: СМС-8.1, СМС-8.2, СМС-8Р.

Конструктивно сигнализаторы состоят:

- СМС-8.1 - из фары светильника, соединенной кабелем с блоком питания; в фаре расположен сенсор и электронный блок;
- СМС-8.2, СМС-8Р - из фары светильника, в которой расположен сенсор, соединенной кабелем с блоком питания, в отдельном отсеке которого размещен электронный блок.

Блок питания сигнализаторов представляет перезаряжаемую аккумуляторную батарею.

Для подключения внешнего зарядного устройства предусмотрены зарядные контакты.

Сигнализаторы метана СМС-8Р комплектуются устройствами радиооповещения для обеспечения функционирования в составе систем аварийно-вызывного оповещения, позиционирования и табельного учета горнорабочих.

Блок питания сигнализаторов представляет перезаряжаемую аккумуляторную батарею.

Для подключения внешнего зарядного устройства предусмотрены зарядные контакты.

Калибровка и задание порога срабатывания сигнализатора производится с помощью беспроводного пульта программирования.

Сигнализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, по уровню взрывозащиты относятся к рудничному особовзрывобезопасному или рудничному взрывобезопасному электрооборудованию с маркировкой взрывозащиты **PO ExiaI X** или **PB ExibI X** соответственно.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96:

-сигнализаторов – IP54;

-сенсора - IP51.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения объёмной доли метана, %	от 0,0 до 2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, объёмная доля метана, %	± 0,2
Диапазон задания уставки порога срабатывания, объёмная доля метана, %	от 0,5 до 2,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением условий эксплуатации, в долях пределов допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 10 до 40 °С на каждые 10 °С	1,0
- от изменения относительной влажности окружающей среды от (30 – 80) % при температуре (20 ±5) °С до 100 % при температуре 35 °С на каждые 10 %	1,0
- от изменения пространственного положения фары на угол 90 ° от вертикаль-	

ной оси в любом направлении	0,5
- от изменения скорости движения метано-воздушной смеси до 8 м/с на каждые 4 м/с	0,7
- от влияния содержания углекислого газа в объёмных долях до 2 %	0,7
Время срабатывания сигнализации, с, не более	12
Время прогрева сигнализатора, мин, не более	10
Время непрерывной работы сигнализатора без калибровки (стабильность) ч, не менее	72
Время непрерывной работы без перезарядки блока питания, ч, не менее	10
Номинальное напряжение питания, В,	3,7
Ток потребления, А, не более	0,46
Сигнализаторы обеспечивают:	
-звуковую или световую сигнализацию о готовности к работе, об исправности сигнализатора, о неисправности цепей сенсора, о превышении заданного порога срабатывания, о превышении порога срабатывания на 0,5 % объёмных долей метана;	
- сигнализацию о разряде батареи и отключение батареи;	
- прием (запись) с пульта программирования сигнализатора: команды калибровки нуля, значения калибровочного числа, команды выбора вида сигнализации (звуковой или световой), значения уставки порога срабатывания;	
- вывод (считывание) на табло пульта: результата измерения концентрации метана, напряжения аккумуляторной батареи, значения заданного в сигнализаторе порога срабатывания (значение уставки), номер сигнализатора и другие параметры, используемые при настройке в производстве и после ремонта.	
Габаритные размеры,(длина × ширина × высота) мм; не более:	
СМС-8.1	
-фары	78×65×71
-контейнера батареи	84,0×35,5×123,5
СМС-8.2, СМС-8Р	
-фары	84×82×75
контейнера батареи	87 × 58 × 125
Масса, кг, не более:	
-СМС-8.1	0,50
-СМС-8.2	0,65
-СМС-8Р	0,70
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	3

Условия эксплуатации:

-диапазон температуры окружающей среды, °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 табличку корпуса контейнера батареи сигнализатора и на титульные листы руководства по эксплуатации ЗПБ.522.006 РЭ и формуляров ЗПБ.522.006ФО и ЗПБ.522.006-01ФО сигнализаторов типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- сигнализатор метана СМС-8	-1 шт.;
- пульт программирования и паспорт на пульт *	-1 комплект;
- руководство по эксплуатации ЗПБ.522.006РЭ	-1 экз. на 36 сигнализаторов
-формуляр ЗПБ.522.006 ФО или ЗПБ.522.006-01 ФО	- 1 экз.;
- комплект инструмента и принадлежностей	-1 комплект на 36 сигнализаторов или в один адрес;
- комплект монтажных частей**:	
планка	-2 шт.;
винт В МЗ-6g×8.48 016	-2 шт.

Примечание:

- * - количество пультов на партию определяется при заказе;
- ** - поставляются одной упаковкой на партию до 36 штук.

ПОВЕРКА

Поверка сигнализаторов осуществляется в соответствии с методикой поверки «Сигнализатор метана СМС-8. Методика поверки», изложенной в приложении А руководства по эксплуатации №ПБ.522.006 РЭ, утверждённой ГЦИ СИ ФГУ «Омский ЦСМ» 07.09.2009г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

государственные стандартные образцы поверочных газовых смесей: ГСО 3905-87, ГСО 3906-87;

секундомер СОП пр-2а-5 класс точности 3

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»

ГОСТ Р 52136-2003 «Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний».

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

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

ГОСТ Р 52350.0-2005 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования».

ГОСТ Р 52350.11-2005 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

ГОСТ 22782.3-77 «Электрооборудование взрывозащищённое со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний».

ТУ 4215-036-71064713- 2008 «Сигнализаторы метана СМС-8. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип сигнализаторов метана СМС-8» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.578-2008.

Сигнализаторы метана СМС-8 подлежат обязательному подтверждению соответствия в системе ГОСТ Р. Сертификат соответствия № РОСС RU.МГ02.В01437 с 28.08.2009г. по 27.08.2012г. выдан органом по сертификации взрывозащищённого и рудничного электрооборудования ОС ВРЭ ВостНИИ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ПО «Электроточприбор».

Адрес: 644046, г. Омск, ул. Учебная, 199 б.

Тел./факс (381-2)39-63-07

Генеральный директор

ЗАО «ПО «Электроточприбор»



Ю.С. Дубилер