

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ГНЦ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"19" октября 2001 г.



Сигнализаторы метана СМС-4	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 17012-01 Взамен № 17012-98
----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-7514.0154-94

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы метана СМС-4 предназначены для выдачи сигнализации о превышении предельно допускаемых значений объемной доли метана и индивидуального освещения рабочего места.

Область применения сигнализаторов – подземные выработки рудников и шахт, опасных по газу или пыли.

### ОПИСАНИЕ

Сигнализаторы метана СМС-4 представляют собой портативные, индивидуальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов основан на термохимическом методе измерения, заключающемся в определении теплового эффекта реакции окисления горючих компонентов на каталитически активной поверхности чувствительного элемента.

Конструктивно сигнализаторы состоят из датчика, совмещенного со светильником и электронного блока, размещенного в крышке аккумуляторной батареи, соединенных между собой специальным кабелем.

Сигнализатор имеет в своем составе микроконтроллер, который управляет всеми режимами работы и формирует выходной аналоговый сигнал, пропорциональный объемной доле метана в воздухе.

Электропитание сигнализаторов осуществляется от перезаряжаемой аккумуляторной батареи. Подключение зарядного устройства производится с помощью контактов, расположенных на корпусе фары.

Способ отбора пробы – диффузионный.

### Основные технические характеристики

- 1) Пороги срабатывания сигнализатора:  
Порог I, % (об) 2,0 (1,0) \*  
Порог II, % (об) 2,5 (1,5) \*  
Примечание – значения, указанные в скобках устанавливаются потребителем для нужд специалистов (взрывников, электриков и т.д.)
- 2) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализатора, % (об)  $\pm 0,2$
- 3) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности функции преобразования, В  $\pm 0,2$
- 4) Пределы допускаемой абсолютной погрешности порогового устройства, В  $\pm 0,04$
- 5) Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 5 до 35 °С на каждые 10 °С составляет 1,0 предела допускаемой основной погрешности.
- 6) Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от влияния изменения относительной влажности окружающей среды на каждые 10 % составляет 1,0 предела допускаемой основной абсолютной погрешности.
- 7) Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от влияния изменения скорости потока анализируемой воздушной среды в пределах от 0 до 8 м/с на каждые 4 м/с составляет 1,0 предела допускаемой основной абсолютной погрешности.
- 8) Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от изменения пространственного положения в любом направлении от вертикальной оси на угол 90° составляет 0,7 предела допускаемой основной абсолютной погрешности.
- 9) Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от влияния содержания объемной доли диоксида углерода до 2 % в анализируемой смеси составляет 0,7 предела допускаемой основной абсолютной погрешности
- 10) Интервал времени работы сигнализатора без корректировки выходного сигнала, ч, не менее 8
- 11) Время срабатывания сигнализатора, с, не более 8
- 12) Время прогрева, мин, не более 10
- 13) Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее 10
- 14) Габаритные размеры, мм, не более

- электронный блок с аккумуляторной батареей	
высота	153
ширина	75
длина	210
- датчик, совмещенный со светильником	
высота	89
ширина	82
длина	82
15) Масса, кг	2,4
16) Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
17) Полный средний срок службы сигнализаторов, лет, не менее	3
18) Условия эксплуатации сигнализатора:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	5 – 35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, при температуре 35 °С, %	до 100
- диапазон атмосферного давления, кПа	87,8 - 119,7
- скорость движения газоздушного потока, м/с, не более	8
- объемная доля диоксида углерода, %, не более	2
- запыленность атмосферы, г/м <sup>3</sup> , не более	2
19) Сигнализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении и допускаются к применению в подземных выработках рудников и шахт, опасных по газу или пыли с маркировкой взрывозащиты РВ 1В Ив С.	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и литьевым способом на табличку на корпусе сигнализатора.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- сигнализатор метана СМС-4.....	1 шт.
- планка.....	1 шт.
- винт В.М3-6g x 8.48.016.....	2 шт.
- плата сенсора.....	1 шт.
- сенсор ТКС-8.....	1 шт.
- лампа РЗ,75-1+0,5.....	1 шт.
- комплект инструмента и принадлежностей.....	1 шт.
- руководство по эксплуатации 2ПБ.999.036 РЭ.....	1 экз.

- формуляр 2ПБ.999.036 ФО ..... 1 экз.
- методика поверки (приложение А к руководству по эксплуатации)..... 1 экз.

### **ПОВЕРКА**

Поверка сигнализаторов метана СМС-4 осуществляется в соответствии с документом "Сигнализаторы метана СМС-4. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "28" мая 2001 г. и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации сигнализатора.

Поверка производится с применением ГСО-ПГС метан-воздух (номер по Госреестру 3907-87) в баллонах под давлением, выпускаемым по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

- 1) ГОСТ 24032-80 Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний.
- 2) ГОСТ 12.2.020-76 ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка.
- 3) ГОСТ 22782.0-81 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования. Методы испытаний.
- 4) ГОСТ 22782.3-81 Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний.
- 5) ГОСТ 22782.5-81 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь". Технические требования и методы испытаний.
- 6) ГОСТ 22782.6-81 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка". Технические требования и методы испытаний.
- 7) ГОСТ 24471-80 Приборы световые рудничные нормальные. Общие технические условия.
- 8) ГОСТ 24786-81 Приборы световые рудничные взрывозащищенные. Общие технические условия.
- 9) Правила устройства электроустановок, изд. 6, 1998 г.
- 10) Технические условия ТУ 25-7514.0154-94.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Сигнализаторы метана СМС-4 соответствуют требованиям ГОСТ 24032-80, ГОСТ 12.2.020-76, ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.3-81, ГОСТ 22782.5-81, ГОСТ 22782.6-81, ГОСТ 24471-80, ГОСТ 24786-81, правил устройства электроустановок, изд. 6, 1998 г, технических условий ТУ 25-7514.0154-94.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В00048 от 02.03.99 г., выдан "Центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования ИГД" (ЦС ВЭ ИГД)

Разрешение Госгортехнадзора РФ на применение сигнализаторов метана СМС-4 в шахтах РФ, в том числе опасных по газу и пыли № 1272-ЭВ-I от 11.12.1999 г.

Изготовитель: ЗАО ПО "Электроточприбор", Россия, 644042, г. Омск, пр. К. Маркса, 18

Ремонт на базе: ЗАО ПО "Электроточприбор", Россия, 644042, г. Омск, пр. К. Маркса, 18

Руководитель лаборатории

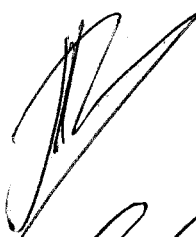
Государственных эталонов в области аналитических измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

М.н.с. лаборатории

Государственных эталонов в области аналитических измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Т.Б. Соколов

Главный инженер ЗАО ПО "Электроточприбор"



В.П. Казанцев