

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



В.Н.Яншин

2008 г.

Газоанализаторы взрывоопасных паров "Сигнал-4"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38260-08</u> Внесены впервые
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-002-80703968-07

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы взрывоопасных паров "Сигнал-4" (далее- газоанализатор) предназначены для определения довзрывных концентраций взрывоопасных паров, таких как метан, пропан, пары бензина, углеводородов и других, кислорода., а также токсичных паров, таких как аммиак, окислы азота и серы, сероводород.

Область применения газоанализаторов - измерения и подача аварийной сигнализации при превышении заданного уровня концентрации взрывоопасных и токсичных паров в местах отбора проб. подвалах, колодцах и других помещениях технологических объектов класса В-I, В-Ia и наружных установок класса В-Iг, где по условиям эксплуатации возможно образование взрывоопасных смесей категории ПВ.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор представляет собой переносной измерительный прибор с конвекционной подачей контролируемой среды.

Конструктивно газоанализатор состоит из пластмассового корпуса с размещённым внутри него аккумуляторным блоком и блоком сигнализации. Датчик пристыковывается непосредственно к корпусу газоанализатора через разъём, или через удлинительный кабель.

Принцип действия газоанализатора основан на измерении электрического сигнала, поступающего с газочувствительного сенсора, пропорционального концентрации измеряемого вещества в пределах диапазона измерений.

В качестве чувствительных сенсоров в датчиках, предназначенных для измерения метана, пропана, паров бензина и других углеводородов в атмосферном воздухе, применяются термокаталитические сенсоры, в датчиках на пары аммиака – полупроводниковые, в датчиках на кислород и на токсичные пары – электрохимические сенсоры.

Каждый датчик настраивается только на один компонент с подачей световой и звуковой сигнализации при превышении уровня загазованности в контролируемой зоне.

При разрядке аккумуляторной батареи ниже уровня опорного напряжения (4,2 В) электронная схема газоанализатора включает звуковой сигнал и выключает светодиод, указывающий на рабочее состояние прибора.

В зависимости от анализируемых в воздухе взрывоопасных или токсичных паров газоанализатор выпускается в следующих исполнениях:

Сигнал-4.Х

где Х – буквенное обозначение вида измеряемого газа:

М- метан или углеводороды (пропан, пары бензина и т.п.),

А – пары аммиака,

КМ – кислород и метан (или углеводороды)

К – кислород.

Э- токсичный компонент, измеряемый электрохимическими сенсорами.

вид и диапазон которых указан в Таблице 1.

Газоанализаторы "Сигнал-4" относятся к электрооборудованию с уровнем взрывозащиты "Взрывобезопасное электрооборудование", имеют виды взрывозащиты: "искробезопасная электрическая цепь" с уровнем **ib** и "взрывонепроницаемая оболочка" и имеют маркировку взрывозащиты **1ExibdIIBT4X** или **1ExibIIBT4X** в зависимости от исполнения. Знак «X» в маркировке, означает, что зарядка и замена аккумуляторов должна проводиться вне взрывоопасной зоны в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ГПСКО2.00.00.000РЭ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Токсичные пары, тип сенсора, диапазон измерения, погрешность измерения исполнения Сигнал-4Э.

Таблица 1

Тип газа, химическая формула	Диапазон, ppm	Тип сенсора	Приведенная относительная погрешность
CO	0-200	CO/CF-200	±20
CO	0-500	CO/MF-500	±20
NH ₃	0-100	NH ₃ /CR-200	±20
NH ₃	0-1000	NH ₃ /CR-1000	±20
H ₂ S	0-50	H ₂ S/C-50	±20
H ₂ S	0-200	H ₂ S/C-200	±20
SO ₂	0-20	SO ₂ /C-20	±20
SO ₂	0-100	SO ₂ /C-100	±20
NO	0-25	NO/C-25	±20
NO	0-100	NO/CF-100	±20
NO ₂	0-20	NO ₂ /C-20	±20
Cl ₂	0-20	Cl ₂ /C-20	±20
HCl	0-20	HCl/C-20	±20
CH ₂ O (формальдегид)	0-10	CH ₂ O/C-10	±20
O ₃	0-2; 0-5	O ₃ /C-2; O ₃ /C-2	±20

Исполнения газоанализатора Сигнал-4А, Сигнал-4КМ, Сигнал-4К имеют следующие диапазоны измерений

концентрации взрывоопасных газов и паров:		
метана и других углеводородов, % НКПР		0 – 50
паров аммиака, мг/м ³		0 – 100
кислорода, % объёмной концентрации		14 - 24
Пороги срабатывания сигнализации, установленные изготовителем:		
для метана и других углеводородов, % НКПР		20
для паров аммиака, мг/м ³		60
для кислорода, % об., менее		18
Предел основной абсолютной погрешности измерений:		
для метана и других углеводородов, % НКПР		± 5
для паров аммиака, мг/м ³		± 5
для кислорода, % об.		± 1
Дополнительная погрешность при воздействии факторов:		
при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, не более:		
для метана и других углеводородов, % НКПР		± 2,5
для паров аммиака, мг/м ³		± 2,5
для кислорода, % об.		± 0,5
при изменении относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при 35 °С, не более:		
для метана и других углеводородов, % НКПР		± 2,5
для паров аммиака, мг/м ³		± 2,5
для кислорода, % об.		± 0,5
Время срабатывания аварийной сигнализации, с, не более		10
Время выхода на рабочий режим, с, не более		30
Диапазон рабочего напряжения аккумуляторной батареи, В		от 4,2 до 5,2
Срок службы, лет, не менее		10

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 40
Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Относительная влажность	до 95 % при температуре плюс 25 °С

Габаритные размеры и масса блоков газоанализатора

п.	Модуль	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
1	Блок сигнализации Сигнал-4	152x38x91	0.5
2	Датчики Сигнал-4КМ	90x ø35	0.1
3	Датчик Сигнал-4М,А	72x ø35	0.1
4	Датчик Сигнал-4К, Сигнал-4Э	60x ø36	0.1
5	Зарядное устройство	76x69x60	0.1
6	Чемодан пластм.	250x250x98	0.2

Средний срок службы сенсоров преобразователей ИП лет, не менее:	
Аммиак, элегаз, хладоны	5
Оксид углерода	3
Сероводород	1
Хлор	1
Оксид азота	2
Диоксид азота	1
Кислород	7
Диоксид серы	1
Хлористый водород	1
ВОГ	5
Средний срок службы газоанализатора, лет, не менее:	8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации, а также на маркировку прибора методом прессования

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Газоанализатор "Сигнал-4"	1 шт.
Удлинитель кабельный 6 м	1 шт.
Датчик в сборе	1 шт.
Адаптер сетевой	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Чемодан укладочный	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с Методикой поверки, согласованной с ФГУП "ВНИИМС" в 2008 г., являющейся приложением к Руководству по эксплуатации ГПСК 02.00.00.000РЭ.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы (ГСО) состава газовых смесей в баллонах под давлением (ПГС) по ТУ 6-16-2956-04;
- источники микропотоков газов и паров (ИМ) по ТУ ИБЯЛ.418319.013;
- роторный испаритель ИР-1М по ТУ 25-11-917-74;
- весы аналитические АДВ-200 ГОСТ 24104-80Е;
- газовый счётчик барабанного типа ГСБ-400 ТУ 25-04-253-75;
- генератор озона ГС-024 ТУ 25-7407.040-90;
- термодиффузионный генератор газовых смесей ТДГ-01-ЩДЕК. 418319.001ТУ;
- генератор аммиака переносный ГЕА-0
- воздух нулевой ТУ 6-21-5-82.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51330.10-99 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная оболочка"

ГОСТ Р 51330.10-99 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i"

Технические условия ТУ 4215-002-80703968-07.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов взрывоопасных паров Сигнал-4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС RU. ГБ06.В00456 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» ФГУП «ВНИИФТРИ», регистрационный № РОСС RU.0001.11ГБ06.

Изготовитель – ООО "Промприбор-Р", 105187, Москва, ул. Кирпичная, 41

Web: www.prompribor-r.ru

E- mail: office@prompribor-r.ru

Генеральный директор
ООО "Промприбор-Р"



В.В. Кожевников