

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

шоя 2007 г.

<p>Газоанализаторы-сигнализаторы взрывоопасных газов и паров стационарные "Сигнал-03"</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16003-07</u> Взамен № 16003-02</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-003-45167996-07

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы-сигнализаторы взрывоопасных газов и паров стационарные "Сигнал-03" предназначены для непрерывного измерения концентраций взрывоопасных газов от C_1 до C_7 , паров бензина, ацетона и других углеводородов (далее – ВОГ), токсичных газов: аммиака, оксида углерода, а также для измерения объёмного содержания кислорода в воздухе рабочей зоны и в жилом секторе коммунального хозяйства.

Газоанализаторы-сигнализаторы могут применяться для измерений и подачи аварийной сигнализации при превышении заданного уровня концентрации ВОГ и токсичных газов или снижении содержания кислорода в воздухе в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности, в местах отбора проб, подвалах, колодцах, коллекторах подземных коммуникаций, в котельных и других помещениях технологических объектов класса В-I, В-Ia и наружных установок класса В-Iг, где по условиям эксплуатации возможно образование токсичных концентраций или взрывоопасных смесей категории ПВ по ГОСТ Р 51330.11-99 температурного класса Т4 по ГОСТ Р 51330.0-99.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор-сигнализатор "Сигнал-03" представляет собой стационарный измерительный прибор непрерывного действия с конвекционной подачей контролируемой среды, с настраиваемыми порогами световой и звуковой сигнализации и выходом управляющих сигналов на внешние устройства.

Конструктивно газоанализатор-сигнализатор "Сигнал-03" состоит из блока информационного (Сигнал-03.БИ) и от одного до четырёх выносных датчиков.

.БИ обеспечивает искробезопасное питание датчиков. Каждый датчик соединён с БИ двух- или трёхпроводным кабелем длиной до 1000 метров, по которому подается питание на датчики, а от датчиков на БИ поступает аналоговый токовый сигнал $4 \div 20$ мА, пропорциональный измеряемому значению концентрации газов или паров. Измерительная информация считывается со светодиодных линейных табло, количество которых соответствует количеству датчиков. Информация выражается в процентах нижнего концентрационного предела распространения пламени (% НКПР) для ВОГ, мг/м³ для токсичных газов и объёмных процентах для кислорода.

В качестве чувствительных элементов в датчиках метана, пропана, паров бензина и других углеводородов в атмосферном воздухе применяются термокatalитические сенсоры ТКС-1, ТКС-5 или ДТК1-3,0, в датчиках углеводородов в инертной атмосфере применяются полупроводниковые сенсоры ПГС-1, в датчиках паров аммиака – полупроводниковые сенсоры ПГС-1 или электрохимические ячейки МФС-9, в датчиках кислорода – электрохимические ячейки Оксик-3.

Каждый датчик настраивается только на один взрывоопасный или токсичный газ с подачей световой и звуковой сигнализации при превышении уровня загазованности в контролируемой зоне значений 20 % НКПР в соответствии ГОСТ Р 51330.19-99.

Датчики газоанализатора-сигнализатора "Сигнал-03" в зависимости от контролируемого газа и применяемого сенсора выпускается в следующих вариантах исполнения:

Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ – для измерения довзрывных концентраций углеводородов в воздухе;

Сигнал-03.ДА1, ДА2, ДОУ – для измерения довзрывных концентраций аммиака и оксида углерода в воздухе;

Сигнал-03.ДА, ДБФ – для измерения довзрывных концентраций аммиака и углеводородов в инертной атмосфере;

Сигнал-03.ДК – для измерения объёмного содержания кислорода в воздухе.

Газоанализаторы-сигнализаторы "Сигнал-03" относятся к электрооборудованию с уровнем взрывозащиты "Взрывобезопасное электрооборудование", датчики имеют виды взрывозащиты: "искробезопасная электрическая цепь" с уровнем **ib** и "взрывонепроницаемая оболочка" и имеют маркировку взрывозащиты «**1ExibdПВТ4**» или «**1ExibПВТ4**».

Для применения в жилом секторе коммунального хозяйства, оборудованного газовыми плитами, водогрейными или отопительными котлами, работающими на газовом топливе, из которых может произойти утечка горючих или токсичных газов с образованием взрывоопасной концентрации в воздухе, выпускаются следующие модификации во взрывонезащищённом исполнении:

Сигнал-03К – с числом датчиков от 1 до 2 для подачи звуковой и световой сигнализации при превышении уровня концентрации углеводородов в воздухе помещения 10 % НКПР и подключением электромагнитного клапана;

Сигнал-03К-СО – в виде моноблока для подачи звуковой и световой сигнализации и управляющих сигналов при превышении уровня концентрации оксида углерода на двух порогах – 20 и 100 мг/м³;

Сигнал-03К-СОМ – двухканальный для подачи звуковой и световой сигнализации и управляющих сигналов при превышении уровня концентрации углеводородов в воздухе помещения 10 % НКПР и уровня концентрации оксида углерода на двух порогах – 20 и 100 мг/м³.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения концентрации газов и паров с датчиками:

Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ, ДБФ, % НКПР	0 - 45
Сигнал-03.ДА1, мг/м ³	0 - 100
Сигнал-03.ДА, ДА2, мг/м ³	0 - 1000
Сигнал-03.ДОУ, мг/м ³	0 - 250
Сигнал-03.ДК, % об.	14 - 23

Пороги срабатывания сигнализации, установленные изготовителем,

с датчиками: Сигнал-03.ДМ, ДП, % НКПР	20
Сигнал-03.ДБ, ДБФ, % НКПР	10
Сигнал-03.ДА1, мг/м ³	20 и 60
Сигнал-03.ДА, ДА2, мг/м ³	20; 60 и 500
Сигнал-03.ДОУ, мг/м ³	20 и 100
Сигнал-03.ДК, % об., менее	18

Предел основной абсолютной погрешности измерений концентрации углеводородов, % НКПР ± 5

Предел основной приведённой погрешности измерений концентрации оксида углерода, % ± 20

Предел основной приведённой погрешности измерений концентрации аммиака в диапазоне от 0 до 100 мг/м³, %, не более ± 20

Предел основной погрешности измерений концентрации аммиака в диапазоне от 100 до 500 мг/м³, %, не более ± 20

Погрешность измерений в диапазоне от 500 до 1000 мг/м³ не нормируется

Предел основной абсолютной погрешности измерения объемной концентрации кислорода, % об. ± 1

Дополнительная погрешность при воздействии факторов:

изменении напряжения питающей сети в пределах от минус 10 до плюс 10 % от номинального значения:	углеводороды, % НКПР	± 2,5
	токсичные газы, %	± 5

изменении температуры окружающей среды в рабочем диапазоне:	углеводороды, % НКПР	± 2,5
	токсичные газы, %	± 5

при изменении относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при 35 °С, не более:	углеводороды, % НКПР	± 2,5
	токсичные газы, %	± 5

Дрейф показаний за 8 часов не превышает половины значений пределов основных погрешностей

Время срабатывания аварийной сигнализации, с, не более, с датчиками:

Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ, ДБФ, ДА	10
Сигнал-03.ДА1, ДА2, ДОУ, ДК	60

Время выхода на рабочий режим, мин, не более	30
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха, °С:	
Сигнал-03.БИ	от 0 до + 50
Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ, ДА, ДБФ	от - 40 до + 50
Сигнал-03.ДА1, ДА2, ДОУ, ДК	от -20 до+ 50
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность: до 95 % при температуре плюс 25 °С	
Электропитание: напряжение, В	220 ± 22
частота, Гц	50 ± 5
Потребляемая мощность в установившемся режиме, В·А, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более:	
Сигнал-03.БИ	275x252x140
Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ, ДА,	130x114x68
Сигнал-03.ДБФ	95x115x95
Сигнал-03.ДА1, ДА2, ДОУ, ДК	114x112x66
Сигнал-03К, 03К-СО, 03К-СОМ	142x134x75
Масса, кг, не более:	
Сигнал-03.БИ	3,5
Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ, ДА,	0,42
Сигнал-03.ДБФ	0,45
Сигнал-03.ДА1, ДА2, ДОУ, ДК	0,42
Сигнал-03К, 03К-СО, 03К-СОМ	0,7
Срок службы, лет, не менее	8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель сигнализатора по ГОСТ 12971 и на титульные листы эксплуатационной документации

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки сигнализатора Сигнал-03 формируется из блоков, приведенных в таблице:

Наименование	Обозначение конструкторского документа	Кол-во	Примечание
Блок информационный	ГКПС17.00.00.000	1 шт	К БИ может быть подключено до 4 (до 8 в случае тандема) датчиков любого типа
Датчик Сигнал-03.ДМ, ДП, ДБ	ГКПС17.41.00.000	**	С руководством по эксплуатации
Датчик Сигнал-03.ДОУ	ГКПС17.42.00.000	**	С руководством по эксплуатации
Датчик Сигнал-03.ДА1	ГКПС17.42.00.000-01	**	С руководством по эксплуатации

Датчик Сигнал-03.ДА2	ГКПС17.42.00.000-02	**	С руководством по эксплуатации
Датчик Сигнал-03.ДБФ	ГКПС17.43.00.000-01	**	С руководством по эксплуатации
Датчик Сигнал-03.ДА	ГКПС17.43.00.000	**	С руководством по эксплуатации
Датчик Сигнал-03.ДК	ГКПС17.44.00.000	**	С руководством по эксплуатации
Кабель ремонтный*		1 шт	
Вилка DV9M с корпусом		**	
Розетка ОНЦ		**	
Руководство по эксплуатации Сигнал-03	ГКПС17.00.00.000РЭ	1 экз.	

** - по согласованию с заказчиком

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов-сигнализаторов осуществляется в соответствии с Методикой поверки, согласованной с ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в мае 2002 г. и являющейся приложением к Руководству по эксплуатации ГКПС 17.00.00.000 РЭ.

Средства поверки: ГСО ПГС №№ 4272-88, 3968-87, 3970-87, 3847-87, 7590-99, 3726-87, 3730-87 по ТУ 6-16-2956-04, ОАО "Линде Газ Рус", г. Балашиха, Генератор аммиака переносный ГЕА-01, основная относительная погрешность $\pm 7\%$.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия"

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

ГОСТ Р 51330.0-99 "Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования" Технические условия ТУ 4215-003-45167996-07.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов-сигнализаторов взрывоопасных газов и паров стационарных "Сигнал-03" 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.В00178, выдан органом по сертификации РОСС RU.000.11ГБ06 взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

Изготовитель – ООО "Политехформ-М", 115409, Москва, ул. Кошкина, 3

Генеральный директор
ООО «Политехформ-М»



В.Д.Данилов