

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ФГУП «ВНИИМ. им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

"20" марта 2008 г.



Газосигнализаторы "Джин-газ" ГСБ-3М	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный номер <u>15938-08</u>
	Взамен № <u>15938-05</u>

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-012-44493959-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газосигнализаторы "Джин-газ" ГСБ-3М (в дальнейшем — газосигнализатор) предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных значений дозврывоопасных концентраций метана, предельно допустимой концентрации оксида углерода и уменьшении ниже допустимого предела содержания кислорода в воздухе.

Область применения газосигнализатора — колодцы и камеры водопроводных и канализационных сетей, а также другие аналогичные инженерные сооружения и производственные помещения.

ОПИСАНИЕ

Газосигнализатор является автоматическим трехканальным переносным прибором со сменным аккумуляторным блоком и имеет выносной спускаемый измерительный модуль с блоком датчиков, соединенный с блоком питания и сигнализации (транспортным модулем) трехпроводным кабелем.

Газосигнализатор выпускается в 3 исполнениях: ГСБ-3М-01, ГСБ-3М-02 и ГСБ-3М-05.

Газосигнализаторы ГСБ-3М-01 и ГСБ-3М-02 оснащены светодиодной канальной индикацией и имеют двухпороговую светозвуковую сигнализацию, а газосигнализатор ГСБ-3М-05 дополнительно оснащен двухстрочным трехразрядным отсчетным цифровым устройством в виде жидкокристаллического табло (ЖК табло).

Блок датчиков включает в себя электрохимическую ячейку на кислород, термokatалитический датчик на горючие газы с защитным колпачком, а также, в зависимости от исполнения, может включать в себя электрохимическую ячейку на оксид углерода.

Применяются первичные преобразователи двух типов: электрохимические (на кислород и оксид углерода) и термokatалитические (метан).

Газосигнализаторы имеют индикаторный канал температуры окружающей среды, предназначенный для контроля работоспособности прибора.

Защитный колпачок термokatалитического датчика, а также элементы конструкции фонаря дополнительной тревожной сигнализации имеют высокую степень механической прочности по ГОСТ 22782.0-81.

Спускаемый модуль имеет два вида исполнения корпуса — металлический и пластмассовый и снабжен звуковым излучателем, индикатором тревожной сигнализации, а так же кнопкой подачи сигнала тревоги на блок питания и сигнализации (транспортный модуль).

Газосигнализатор обеспечивает следующие виды сигнализации:

- «Порог I» (предупреждение) — прерывистый зуммер и мигание красного канального индикатора;
- «Порог II» (тревога) — двойной прерывистый зуммер и постоянное свечение красного канального индикатора; мигание фонаря дополнительной световой сигнализации и индикатора на спускаемом модуле;

- сигнал «ВОДА» - постоянный зуммер и, для моделей ГСБ-3М-01 и ГСБ-3М-02, постоянное свечение красного индикатора «ВОДА», а для модели ГСБ-3М-05 – надпись на ЖК табло;

Газосигнализатор может быть оснащен двумя или тремя первичными преобразователями, а также иметь жидкокристаллическое табло (см. таблицу 1).

Таблица 1

Обозначение исполнения	Определяемый компонент			Наличие ЖК табло
	Метан (CH ₄)	Кислород (O ₂)	Оксид углерода (CO)	
ГСБ-3М-01	+	+	+	-
ГСБ-3М-02	+	+	-	-
ГСБ-3М-05	+	+	+	+

Газосигнализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении. Газосигнализатор имеет маркировку взрывозащиты «ExibIICT5X», спускаемый модуль газосигнализатора – «1Exd[ib]IICT5», сменный аккумуляторный блок газосигнализатора – «ExibIICT5».

Степень защиты корпуса от внешних воздействий не ниже IP54 по ГОСТ 14254.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Пороги срабатывания газосигнализатора:

По каналу O₂

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), % (об) не нормируется

Порог II (ТРЕВОГА), % (об) 18

По каналу CO, для ГСБ-3М-01, ГСБ-3М-02

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), мг·м⁻³ не нормируется

Порог II (ТРЕВОГА), мг·м⁻³ 80

По каналу CO, для ГСБ-3М-05

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), мг·м⁻³ 20

Порог II (ТРЕВОГА), мг·м⁻³ 80

По каналу CH₄

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), % (об) 1,0 (0,5)

Порог II (ТРЕВОГА), % (об) 2,0 (1,0)

Примечания:

1) значение, указанное в скобках, устанавливается изготовителем по требованию заказчика;

2) для исполнения ГСБ-3М-05 допускается по требованию заказчика устанавливать пороги срабатывания сигнализации, отличные от приведенных выше.

2 Диапазоны измерений концентрации определяемых компонентов для исполнения ГСБ-3М-05 должны быть:

По каналу O₂, объемная доля, % 13 ÷ 22

По каналу CO, объемная доля, млн⁻¹ 0 ÷ 100

массовая концентрация, мг·м⁻³ 0 ÷ 116

По каналу CH₄, % (об) 0 ÷ 2,5

3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газосигнализатора (Δ₀) должны быть:

- для исполнений ГСБ-3М-01 и ГСБ-3М-02:

По каналу O₂

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), % (об) не нормируется

Порог II (ТРЕВОГА), % (об) ±0,4

По каналу CO

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), мг·м⁻³ не нормируется

Порог II (ТРЕВОГА), мг·м⁻³ ±10

По каналу CH₄

Порог I (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), % (об) ±0,25

- Порог II (ТРЕВОГА), % (об) ±0,25
- для исполнения ГСБ-3М-05:
- по каналу O₂, % (об) ±0,4
- по каналу CO, мг·м⁻³:
- для диапазона (0 - 20) мг·м⁻³ ±5
- для диапазона (20 - 116) мг·м⁻³ $\pm \left(5 + \frac{C_{ex} - 20}{12} \right)$
- где C_{ex} – массовая концентрация оксида углерода на входе газосигнализатора, мг·м⁻³.
- по каналу CH₄, % (об) ±0,25
- 4 Пределы допускаемой основной погрешности порогового устройства для ГСБ-3М-05 равны 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.
- 5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газосигнализатора, вызванной изменением атмосферного давления в пределах от 84 до 107 кПа, составляют 0,2 в долях от основной абсолютной погрешности.
- 6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газосигнализатора, от изменения температуры контролируемой и окружающей среды на каждые 10 °С в интервале рабочих температур от минус 30°С до 40 °С не превышают, в долях от пределов допускаемой основной погрешности:
- по каналу O₂ ±0,2
- по каналу CH₄ ±0,2
- по каналу CO ±0,5
- 7 Время прогрева газосигнализатора, с, не более 120
- 8 Время срабатывания сигнализации при нормальных условиях, с, не более:
- по каналу CH₄ 15
- по каналу O₂ 30
- по каналу CO 45
- 9 Питание газосигнализатора осуществляется от аккумуляторного блока:
- напряжение холостого хода, В, не более 8,4
- ток короткого замыкания, А, не более 0,8
- 10 Время непрерывной работы газосигнализатора без перезарядки аккумуляторного блока, ч, не менее 24
- 11 Габаритные размеры указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более		
	высота	ширина	длина
Блок питания и сигнализации (транспортный модуль) исполнений ГСБ-3М-01, ГСБ-3М-02	100	245	236
Блок питания и сигнализации (транспортный модуль) исполнения ГСБ-3М-05	110	190	230
Спускаемый модуль (исполнение с металлическим корпусом)	200	95	76
Спускаемый модуль (исполнение с пластмассовым корпусом)	138	65	54

- 12 Масса газосигнализатора, кг, не более
- исполнений ГСБ-3М-01, ГСБ-3М-02 2,8 (2,1)
- исполнения ГСБ-3М-05 2,0

Примечание – в скобках указана масса газосигнализатора с пластмассовым спускаемым модулем.

- 13 Средняя наработка на отказ, ч 10000
- 14 Средний срок службы, лет 5

Условия эксплуатации газосигнализатора

- диапазон температур контролируемой и окружающей среды, °С минус 30 ÷ 40

Примечание – при температуре окружающей среды менее минус 25 °С газосигнализатор ГСБ-3М-05 работает в режиме сигнализации (показания на дисплей не выводятся).

- диапазон относительной влажности воздуха при температуре 25°С, %

30 ÷ 95

- диапазон атмосферного давления, кПа

84 ÷ 107

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на боковую поверхность транспортного модуля газосигнализатора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газосигнализатора представлен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВК 12.00.000	Газосигнализатор «Джин-газ» ГСБ-3М-01 (ГСБ-3М-02, ГСБ-3М-05)	1	Поставляется с аккумуляторным блоком
	Блок зарядки аккумуляторов	1	
ВК 12.00.000 ПС	Паспорт	1	
МП-242-0640-2008	Методика поверки	*	Поставляется по требованию заказчика
ВК 12.04.000	Аккумуляторный блок (сменный)	*	
	Компакт-диск с программным обеспечением «Джин-протокол»	*	
	Калибровочное устройство	*	
	Кабель интерфейсный	*	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП-242-0640-2008 "Газосигнализаторы "Джин-газ" ГСБ-3М. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "28" января 2008 г.

Основные средства поверки: ГСО-ПГС метан – воздух (номера по Госреестру 3904-87, 3905-87, 3906-87), оксид углерода – воздух (номера по Госреестру 3842-87, 3844-87, 3847-87), кислород-азот (номер по Госреестру 3726-87, 3730-87) по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 3 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
- 5 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «Взрывонепроницаемая оболочка».
- 6 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».
- 7 ТУ 4215-012-44493959-01 "Газосигнализатор "Джин-газ" ГСБ-3М. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газосигнализаторов "Джин-газ" ГСБ-3М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.ME48.B02324 от 30.11.2007 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "Фирма ВЕМ", 105425, г. Москва, ул. Никитинская, д.12 кор.1.

Ремонт: ЗАО "Фирма ВЕМ", 105425, г. Москва, ул. Никитинская, д.12 кор.1.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Зам. генерального директора ЗАО "Фирма ВЕМ"



А.В. Игнатов