

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы загазованности RGD с внешними сенсорами SGA

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности RGD с внешними сенсорами SGA предназначены для измерения и сигнализации о превышении дозврывоопасной концентрации метана, пропана и бутана в воздухе.

#### Описание средства измерений

Сигнализаторы загазованности RGD с внешними сенсорами SGA (в дальнейшем - сигнализаторы) представляют собой стационарные автоматические приборы непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов - полупроводниковый, основанный на измерении проводимости полупроводникового чувствительного элемента под воздействием на него определяемого компонента.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Сигнализаторы выпускаются в следующих исполнениях:

- RGDМЕТМР1, RGDME5MP1 - для измерения дозврывоопасной концентрации метана;

- RGDGPLMP1, RGDGP5MP1 (Beagle GPL) - для измерения дозврывоопасной концентрации пропана и бутана.

Конструктивно сигнализаторы исполнений RGDME5MP1 и RGDGP5MP1 выполнены одноблочными в пластиковом корпусе. Внутри корпуса находится печатная плата с электронными компонентами. На лицевой панели сигнализатора расположены: кнопка, служащая для проверки работоспособности датчика и всего сигнализатора в целом, и светодиоды, сигнализирующие о наличии питания, превышении порога срабатывания и отказах сенсора.

Сигнализаторы исполнений RGDМЕТМР1 и RGDGPLMP1 состоят из блока питания и сигнализации с встроенным датчиком, размещенных в одном корпусе, к которому может подключаться внешний сенсор метана SGA МЕТ или внешний сенсор пропана и бутана SGA GPL. Корпуса блока питания и сигнализации и внешнего сенсора пластмассовые. Сигнализаторы могут поставляться как с внешним сенсором, так и без него. На лицевой панели блока питания и сигнализации и внешнего сенсора располагаются светодиоды, сигнализирующие о наличии питания, превышении порога срабатывания и отказах сенсора.

Сигнализаторы обеспечивают световую и звуковую сигнализацию, а также возможность осуществлять коммутацию внешних цепей контактами реле типа “сухой контакт” для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств при превышении установленного значения дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в воздухе.

Порог срабатывания сигнализации для сигнализаторов и внешних сенсоров может устанавливается равным либо 10 % НКПР, либо 20 % НКПР.

Степень защиты корпуса сигнализатора от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96:

- сигнализаторы всех исполнений – IP 42;

- внешние сенсоры SGA МЕТ, SGA GPL – IP 30

Внешний вид сигнализаторов и внешних сенсоров приведен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Внешний вид сигнализаторов исполнений RGDМЕТМР1 и RGDGPLМР1



Рисунок 2 – Внешний вид сигнализаторов исполнений RGDME5MP1 и RGDGP5MP1



Рисунок 3 – Внешний вид внешних сенсоров SGA МЕТ и SGA GPL

## Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное заводом – изготовителем специально для решения задач измерения и сигнализации о превышении дозрывоопасной концентрации определяемого компонента.

Номер версии программного обеспечения указан на наклейке на микропроцессорах сигнализатора и внешнего сенсора.

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- прием и обработку измерительной информации;
- формирование дискретных выходных сигналов (срабатывание сигнализации);
- формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств посредством замыкания (размыкания) контактов реле;
- диагностика состояния аппаратной части.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение сигнализатора или внешний сенсор	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
RGDMETMP1	*Y11RGDMM1S01	091418C81	недоступен*	-
RGDGPLMP1	*11RGDGMP103	012061A1	недоступен*	-
RGDME5MP1	Y11RDMBM1	211306C88	недоступен*	-
RGDGP5MP1	Y11RGDG5M101	031424C81	недоступен*	-
SGA MET	Y11SGAMET01	091422C99	недоступен*	-
SGA GPL	*11SGAGPL01	06D9F*C81	недоступен*	-

Примечания:

- номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице;
- \*недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи, а также отсутствия технической возможности определения контрольной суммы ПО при эксплуатации.

Влияние встроенного программного обеспечения сигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты встроенного программного обеспечения сигнализаторов от преднамеренных или непреднамеренных изменений - "С" по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

1) Пороги срабатывания сигнализации и пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение сигнализатора или внешний сенсор	Определяемый компонент	Значение установленного порога срабатывания сигнализации, дозрывоопасная концентрация определяемого компонента, % НКПР	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, % НКПР
RGDMETMP1, SGA MET	Метан (CH <sub>4</sub> )	10	5
		20	5

Исполнение сигнализатора или внешний сенсор	Определяемый компонент	Значение установленного порога срабатывания сигнализации, дозврывоопасная концентрация определяемого компонента, % НКПР	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, % НКПР
RGDGPLMP1, SGA GPL	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	10	5
		20	5
RGD ME5 MP1	Метан (CH <sub>4</sub> )	10	5
		20	8
RGD GP5 MP1	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	10	5
		20	8
Примечание - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 30852.19-2002.			

- 2) Время срабатывания сигнализации, с, не более:
- для встроенных датчиков сигнализаторов 15
  - для внешних сенсоров SGA MET и SGA GPL 30
- 3) Задержка срабатывания реле, с, не более 50
- 4) Задержка срабатывания звуковой сигнализации, с, не более 5
- 5) Время прогрева сигнализаторов, с, не более 30
- 6) Электропитание сигнализатора осуществляется:
- сигнализаторы исполнений RGDME5MP1, RGDGPLMP1 - однофазным переменным током частотой (50 ± 1) Гц напряжением 220<sup>+22</sup><sub>-33</sub> В, либо постоянным током с напряжением 12<sup>+1,2</sup><sub>-1,2</sub> В;
  - сигнализаторы исполнений RGDME5MP1, RGDGP5MP1 - однофазным переменным током частотой (50 ± 1) Гц напряжением 220<sup>+22</sup><sub>-33</sub> В
- 7) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более:
- сигнализаторы исполнений RGDME5MP1, RGDGPLMP1 6
  - сигнализаторы исполнений RGDME5MP1, RGDGP5MP1 1,5
  - внешние сенсоры SGA MET, SGA GPL 1
- 8) Габаритные размеры и масса сигнализаторов не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение сигнализатора или внешний сенсор	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	Высота	Ширина	Длина	
RGDMETMP1, RGDGPLMP1	84	148	40	0,3
RGDME5MP1, RGDGP5MP1	85	38	107	0,26
SGA MET, SGA GPL	64	90	30	0,2

- 9) Средний срок службы чувствительного элемента, лет 5
- 10) Средняя наработка на отказ, ч 24000

*Условия эксплуатации сигнализаторов:*

Диапазон температуры окружающей среды, °С:	
- сигнализаторы исполнений RGDМЕТМР1, RGDGPLMP1 и внешние сенсоры SGA MET, SGA GPL	от 0 до 50
- сигнализаторы исполнений RGDME5MP1, RGDGP5MP1	от 0 до 40
Диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С без конденсации влаги, %	
- сигнализаторы исполнений RGDМЕТМР1, RGDGPLMP1	от 30 до 85
- сигнализаторы исполнений RGDME5MP1, RGDGP5MP1 и внешние сенсоры SGA MET, SGA GPL	от 20 до 80
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации сигнализатора и в виде наклейки на боковую поверхность сигнализатора и внешнего сенсора.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки сигнализатора приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество	Примечание
Сигнализатор загазованности RGD	1 шт.	Исполнение сигнализатора определяется при заказе
Внешний сенсор SGA MET или SGA GPL	1 шт.	По заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки МП-242-1760-2014	1 экз.	

**Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1760-2014 «Сигнализаторы загазованности RGD с внешними сенсорами SGA. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «30» мая 2014 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением;
- стандартные образцы газовых смесей состава метан - воздух (ГСО 3904-87, 3905-87), пропан – воздух (ГСО 9218-2008), бутан – воздух (ГСО 9126-2008) по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением;
- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнений ГГС-Р или ГГС-К в комплекте с ГС состава бутан – воздух (ГСО 9126-2008) в баллоне под давлением по ТУ 6-16-2956-92.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документах:

- «Сигнализаторы загазованности исполнений RGDМЕТМР1, RGDGPLMP1 с внешними сенсорами SGA MET, SGA GPL. Руководство по эксплуатации»,
- «Сигнализатор загазованности исполнений RGDME5MP1, RGDGP5MP1. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности RGD с внешними сенсорами SGA**

1 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

2 ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.

3 ГОСТ 8.578-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

4 Техническая документация фирмы "Seitron S.p.A.", Италия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при выполнении работ по осуществлению производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований к промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Фирма "Seitron S.p.A.", Италия

Адрес: Via Prosdocimo, 30, 36061 Bassano del Grappa (VI) Italy, тел.: +39(0)424-567842.

**Заявитель**

ООО "Компания "КИПА", Москва

Адрес: 127951, г. Москва, Керамический проезд, д.53, корп. 1, оф. 1, тел/факс: +7 (495) 450-28-37, e-mail: [seitron@kipa.ru](mailto:seitron@kipa.ru), <http://www.seitron.ru>.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14 e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г..

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.