

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы горючих газов СГГ10-Б

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы горючих газов СГГ10-Б (далее – сигнализаторы) предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений дозврывоопасной концентрации горючих газов (метана или пропан-бутановой смеси) в воздухе.

#### Описание средства измерений

Сигнализаторы представляют собой стационарные, одноблочные, одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов – термохимический.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Сигнализаторы СГГ10-Б, СГГ10-Б-МР, СГГ10-Б-ОР, СГГ10-Б-И, СГГ10-Б-РК предназначены для работы совместно с клапанами электромагнитными КЭГ 9720 ИБЯЛ.685181.001 ТУ-2003, поставляемыми по отдельному заказу, а также с клапанами сторонних изготовителей, соответствующими по электрическим характеристикам.

Сигнализаторы СГГ10-Б-М предназначены для работы совместно с механизмами отключения подачи газа с электроприводом постоянного тока ИБЯЛ.303141.002, входящими в комплект поставки сигнализаторов.

Исполнения сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное наименование и обозначение сигнализаторов	Значения порогов срабатывания сигнализации «ГАЗ»	Наличие «сухих» контактов	Наличие интерфейсов		Исполнительное устройство
			RS485	Радио-канал	
СГГ10-Б ИБЯЛ.413216.047	Выбираются потребителем путем установки перемычек на порте управления из следующих возможных значений: а) один порог: аварийный - 10 % НКПР; б) один порог: аварийный - 20 % НКПР; в) два порога: предупредительный - 10 % НКПР, аварийный - 20 % НКПР.	-	-	-	К
СГГ10-Б-МР ИБЯЛ.413216.047-02		МР	-	-	
СГГ10-Б-ОР ИБЯЛ.413216.047-04		ОР	-	-	
СГГ10-Б-И ИБЯЛ.413216.047-06		-	+	-	
СГГ10-Б-РК ИБЯЛ.413216.047-08		-	-	+	
СГГ10-Б-М ИБЯЛ.413216.047-10		-	-	-	

#### Примечания

1 Знак «-» означает отсутствие функции, знак «+» - наличие.

2 МР - электромеханическое реле, ОР - оптоэлектронное реле, К - электромагнитный клапан с импульсным управлением, М – механизм отключения подачи газа с электроприводом постоянного тока.

Конструктивно сигнализаторы выполнены одноблочными, в пластмассовом корпусе.

На передней панели сигнализаторов расположены:

- индикатор зеленого цвета свечения «ВКЛ»;
- индикатор красного цвета свечения «ГАЗ»;
- индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ»;
- кнопка «СБРОС» для отключения сигнализации.

Под передней панелью расположены:

- защитная крышка, опломбированная наклейкой предприятия-изготовителя;
- разъем «УПРАВЛ.», предназначенный для выбора значения порогов сигнализации, проведения корректировки нуля и чувствительности;
- клемма подключения кабеля сетевого питания,
- клемма подключения кабеля исполнительного устройства;
- клемма подключения кабеля к «сухим» контактам реле «РЕЛЕ» (для сигнализаторов СГГ10-Б-МР, СГГ10-Б-ОР);
- клемма подключения кабеля связи для интерфейса RS-485 «RS485» (для сигнализаторов СГГ10-Б-И).

Внешний вид сигнализаторов приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

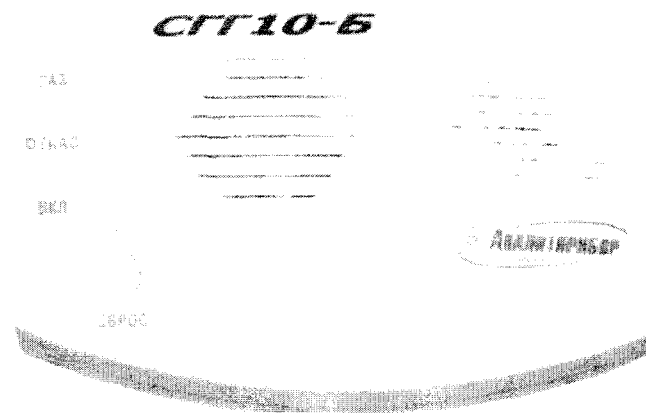
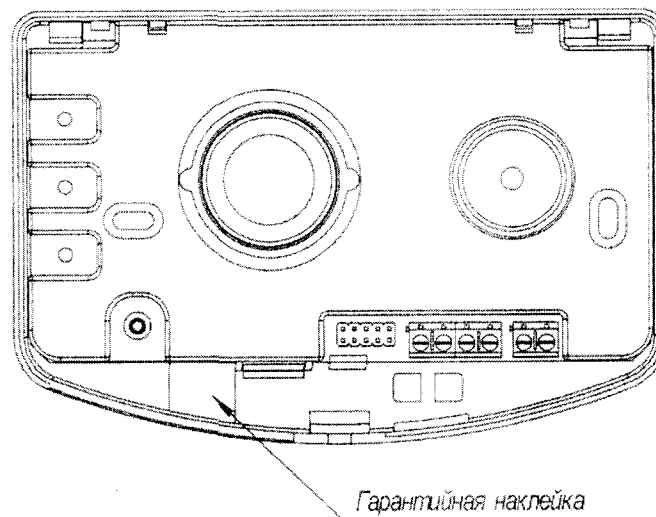


Рисунок 1 - Внешний вид сигнализатора:



Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа.

Рисунок 2 - Схема пломбировки сигнализаторов от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное изготовителем специально для непрерывного автоматического определения содержания горючих газов (метана или пропан-бутановой смеси) в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

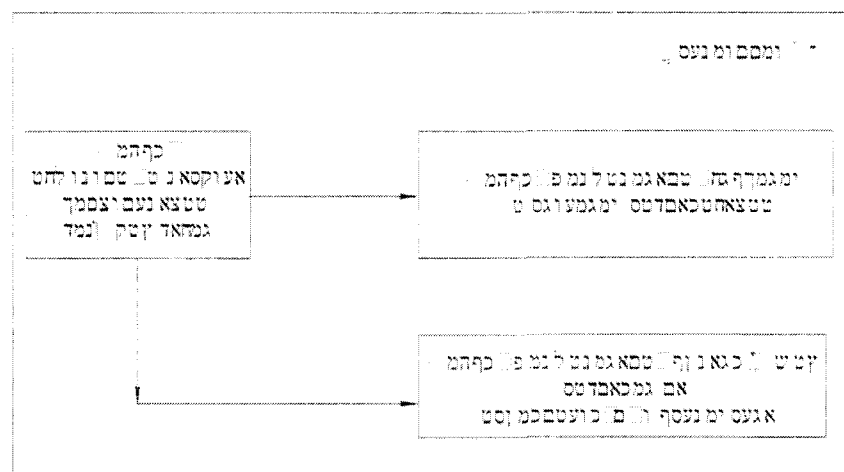


Рисунок 3 – Структура ПО

Основные функции встроенного ПО:

- 1) измерение и расчет значения содержания горючих газов в месте установки сигнализатора;
- 2) выдачу звуковой и световой сигнализации при превышении содержания горючих газов установленных пороговых значений;
- 3) формирование управляющих сигналов на исполнительное устройство.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО сигнализаторов СГГ10-Б, СГГ10-Б-И, СГГ10-Б-МР, СГГ10-Б-ОР	SGG10-B	3.00	1E4F	CRC-16
ПО сигнализаторов СГГ10-Б-РК	SGG10-B-RK	2.00	1DE5	CRC-16
ПО сигнализаторов СГГ10-Б-М	SGG10-B-M	1.01	2CB5	CRC-16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты, исключая возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

## Метрологические и технические характеристики

### а) метрологические характеристики сигнализаторов

Пороги срабатывания сигнализации «ГАЗ», % НКПР	20 (10; 10 и 20)
Диапазон сигнальных концентраций сигнализаторов в условиях эксплуатации, % НКПР:	
- для порога аварийной сигнализации «ГАЗ», равного 10 % НКПР	от 5 до 19
- для порога аварийной сигнализации «ГАЗ», равного 20 % НКПР	от 15 до 31
Примечание - поверочным компонентом сигнализаторов является метан (CH <sub>4</sub> )	

### б) характеристики погрешности сигнализаторов

Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δд) по поверочному компоненту в условиях эксплуатации, % НКПР	±5
---	----

### в) характеристики чувствительности сигнализаторов к влияющим величинам

Сигнализаторы устойчивы к воздействию перегрузки газовой смеси с содержанием объемной доли метана 2,2% (50% НКПР) в течение, мин	30
Время восстановления характеристик после снятия перегрузки, мин, не более	10
Сигнализаторы устойчивы к воздействию неопределяемых компонентов при их содержании в анализируемой среде, указанном в таблице 3.	

Таблица 3.

Неопределяемый компонент	Единица физической величины	Содержание
CO	мг/м <sup>3</sup>	20
NO <sub>2</sub>		2
NO	объемная доля, млн <sup>-1</sup>	5
SO <sub>2</sub>		2
Этанол		2000
Гексаметилдисилоксан		10

### г) динамические характеристики сигнализаторов

Время прогрева сигнализаторов, мин, не более	5
Время срабатывания сигнализации «ГАЗ» при подаче на вход сигнализаторов газовой смеси с содержанием определяемого компонента, в 1,6 раза превышающим установленное пороговое значение, с, не более	15

### д) технические характеристики сигнализаторов

Уровень звукового давления, создаваемого сигнализаторами, на расстоянии 1 м по оси звукового излучателя, дБ, не менее	85
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А, не более	
- для сигнализаторов СГГ10-Б, СГГ10-Б-И, СГГ10-Б-ОР, СГГ10-Б-МР, СГГ10-Б-РК	6
- для сигнализаторов СГГ10-Б-М	12
Габаритные размеры сигнализаторов, мм, не более:	
- длина 144 мм;	
- ширина 96 мм;	
- высота 42 мм.	
Масса сигнализаторов, кг, не более	0,2
Время автоматической работы сигнализаторов без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора, год	1
Примечание - При наличии вредных веществ – каталитических ядов в контролируемой среде время автоматической работы сигнализаторов без технического обслуживания устанавливается на основе опыта эксплуатации в конкретных условиях применения, при этом срок службы ТХД сокращается.	

Параметры «сухих» контактов реле:

- для сигнализаторов СГГ10-Б-МР:

а) допустимое напряжение переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В, не более	250
допустимый ток через контакты, А, не более	2,5
б) допустимое напряжение постоянного тока, В, не более	30
допустимый ток через контакты, А, не более	5

в) характер нагрузки – резистивная;

- для сигнализаторов СГГ10-Б-ОР:

а) допустимое напряжение постоянного или переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц (действующее значение), В, не более	40
допустимый ток через контакты, А, не более	0,2
б) характер нагрузки – резистивная.	

Основные параметры радиоканала сигнализаторов СГГ10-Б-РК должны соответствовать данным, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон радиочастот, МГц	Максимальная мощность передатчика, мВт	Максимальный коэффициент усиления антенны, дБ	Рабочий цикл
433,05 - 434,79	5	3	10 %, не более
868,7 - 869,2	25	нет ограничений	нет ограничений
2400 - 2483,5	100	3,5	нет ограничений

Условия эксплуатации газоанализаторов:

- диапазон температуры окружающей среды:

а) сигнализаторов СГГ10-Б, СГГ10-Б-МР, СГГ10-Б-ОР,

СГГ10-Б-И, СГГ10-Б-РК, °С

от минус 10 до плюс 50

б) сигнализаторов СГГ10-Б-М, °С

от минус 10 до плюс 50

в) механизма отключения подачи газа для СГГ10-Б-М, °С

от минус 20 до плюс 40

- диапазон атмосферного давления, кПа

от 84 до 106,7

мм рт. ст.

от 630 до 800

- место размещения на высоте над уровнем моря, м

до 1000

- диапазон относительной влажности воздуха при температуре 40 °С, %

от 30 до 95

- массовая концентрация пыли, мг/м<sup>3</sup>, не более

10

- синусоидальная вибрация с частотой от 5 до 35 Гц и амплитудой не более 0,35 мм

- скорость потока воздуха в месте установки сигнализаторов, м/с, не более

2

- окружающая среда – невзрывоопасная;

- рабочее положение – вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 20°

- содержание вредных веществ в контролируемой среде (каталитических ядов), снижающих каталитическую активность чувствительных элементов (ЧЭ) ТХД, и агрессивных веществ, разрушающих токоподводы и ЧЭ, не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

Электрическое питание сигнализаторов осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 100 до 250 В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Сигнализаторы относятся к типу А по ГОСТ Р ЕН 50194-1-2012 (Сигнализаторы горючих газов для жилых помещений. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний).

Сигнализаторы СГГ10-Б-РК относятся к средствам радиосвязи малого радиуса действия, группе I по ГОСТ Р 52459.3-2009 (Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 3. Частные требования к устройствам малого радиуса действия, работающим на частотах от 9 кГц до 40 ГГц), классу I – средствам сигнализации.

Сигнализаторы соответствуют требованиям к низковольтному оборудованию по ТР ТС 004/2011 (Технический регламент Таможенного союза. О безопасности низковольтного оборудования).

Сигнализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011 (Технический регламент Таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств), предъявляемым к оборудованию класса А по помехоустойчивости и к оборудованию класса В по помехозащитности по ГОСТ Р 51522.1-2011 (Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения).

Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254-96 - IP42.

По устойчивости к механическим воздействиям сигнализаторы относятся к группе L1 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления сигнализаторы относятся к группе P1 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69 сигнализаторы соответствуют исполнению УХЛ категории 4 для работы в расширенном диапазоне температуры от минус 10 до плюс 50 °С.

Средний полный срок службы в условиях эксплуатации:

а) сигнализаторов - 10 лет (с учетом замены ТХД, выработавших свой ресурс).

б) ТХД - 5 лет.

Средняя наработка на отказ сигнализаторов в условиях эксплуатации (без учета надежности термохимического датчика) - не менее 30000 ч.

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится

- 1) на титульный лист (центр листа) руководства по эксплуатации типографским способом;
- 2) на табличку, расположенную на задней стенке сигнализатора.

#### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Сигнализатор горючих газов СГГ10-Б	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413216.047 ВЭ	Сигнализатор горючих газов СГГ10-Б. Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	Согласно исполнению
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413216.047 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413216.047 ЗИ

#### **Поверка**

осуществляется по документу ИБЯЛ.413216.047 МП "Сигнализаторы горючих газов СГГ10-Б" методика поверки, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28 июля 2014 г.

Основные средства поверки - ГСО-ПГС, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92, в баллонах под давлением состава СН<sub>4</sub>-воздух (номера по реестру ГСО-ПГС 3904-87, 3905-87, 3906-87);

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

методики измерений приведены в Руководстве по эксплуатации ИБЯЛ.413216.047 РЭ.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам СГГ10-Б**

ГОСТ Р 52459.3-2009. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 3. Частные требования к устройствам малого радиуса действия, работающим на частотах от 9 кГц до 40 ГГц.

ГОСТ Р ЕН 50194-1-2012 Сигнализаторы горючих газов для жилых помещений. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний

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

ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза. О безопасности низковольтного оборудования.

ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств.

ИБЯЛ.413216.047 ТУ Сигнализаторы горючих газов СГГ10-Б. Технические условия.

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

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

ФГУП «СПО «Аналитприбор», Россия, г. Смоленск.

214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, д. 3.

Телефон: (4812)-31-12-42.

Факс: (4812)-31-75-16.

e-mail: [info@analitpribor-smolensk.ru](mailto:info@analitpribor-smolensk.ru)

<http://www.analitpribor-smolensk.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

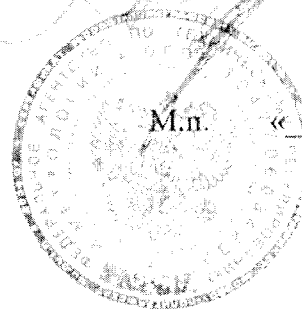
Тел./факс: (495)-437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин



М.п. «16» 10 2014 г.

См