

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы горючих газов СГГ-20Микро

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы горючих газов СГГ-20Микро (далее – сигнализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений объемной доли или дозврывоопасных концентраций одиночных горючих газов, паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе, а также выдачи сигнализации о достижении содержания определяемых компонентов установленных пороговых значений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия сигнализаторов – термохимический.

Способ подачи контролируемой среды – конвекционный. Допускается принудительный способ подачи контролируемой среды на сигнализаторы.

Сигнализаторы представляют собой индивидуальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно сигнализаторы состоят из корпуса, блока аккумуляторного и встроенного или выносного датчика (ВД) на кабеле или гибком держателе (ГД).

В сигнализаторах предусмотрены следующие каналы вывода информации:

- табло;
- световые, звуковые, вибрационные информационные сигналы.

Сигнализаторы выполняют следующие функции:

- измерений с выводом результатов измерений на табло;
- аварийной сигнализации уровня загазованности;
- выбора/задания параметров сигнализаторов;
- пересчета измеренных значений в массовую концентрацию;
- расчета среднесменных значений массовой концентрации;
- самодиагностики;
- архивирования;
- обмена данными с внешним устройством по каналу USB;
- сброса параметров сигнализаторов к заводским настройкам;
- тревожной сигнализации;
- течеискателя.

Сигнализаторы выпускаются в модификациях, перечень, условные наименования и конструктивные отличия которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации сигнализаторов

Условное наименование модификации	Поверочный компонент	Тип сигнализатора по ГОСТ 27540-87/ контролируемое вещество	Способ крепления ТХД	Тип аккумулятора	
СГГ-20Микро	метан (CH <sub>4</sub> )	совокупности компонентов/ согласно приложению А ИБЯЛ.413531.012ПС	встроенный	Ni-MH	
СГГ-20Микро-01			ГД		
СГГ-20Микро-02			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-03К			выносной <sup>2)</sup>		
СГГ-20Микро-М	метан (CH <sub>4</sub> )	одиночного компонента/ метан (CH <sub>4</sub> )	встроенный		
СГГ-20Микро-01М			ГД		
СГГ-20Микро-02М			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-Г	гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	совокупности компонентов/ согласно приложению А ИБЯЛ.413531.012ПС	встроенный		
СГГ-20Микро-01Г			ГД		
СГГ-20Микро-02Г			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-02ГД			встроенный		
СГГ-20Микро-В	водород (H <sub>2</sub> )	одиночного компонента/ водород (H <sub>2</sub> )	встроенный		
СГГ-20Микро-01В			ГД		
СГГ-20Микро-02В			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-П	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	одиночного компонента/ пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	встроенный		
СГГ-20Микро-01П			ГД		
СГГ-20Микро-02П			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-Л	метан (CH <sub>4</sub> )	совокупности компонентов/ согласно приложению А ИБЯЛ.413531.012ПС	встроенный	Li-Ion	
СГГ-20Микро-01-Л			ГД		
СГГ-20Микро-02-Л			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-03К-Л			выносной <sup>2)</sup>		
СГГ-20Микро-М-Л	метан (CH <sub>4</sub> )	одиночного компонента/ метан (CH <sub>4</sub> )	встроенный		
СГГ-20Микро-01М-Л			ГД		
СГГ-20Микро-02М-Л			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-Г-Л	гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	совокупности компонентов/ согласно приложению А ИБЯЛ.413531.012ПС	встроенный		
СГГ-20Микро-01Г-Л			ГД		
СГГ-20Микро-02Г-Л			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-02ГД-Л			встроенный		
СГГ-20Микро-В-Л	водород (H <sub>2</sub> )	одиночного компонента/ водород (H <sub>2</sub> )	встроенный		
СГГ-20Микро-01В-Л			ГД		
СГГ-20Микро-02В-Л			выносной <sup>1)</sup>		
СГГ-20Микро-П-Л	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	одиночного компонента/ пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	встроенный		
СГГ-20Микро-01П-Л			ГД		
СГГ-20Микро-02П-Л			выносной <sup>1)</sup>		
<sup>1)</sup> Длина кабеля ВД – 5 м, по отдельному заказу - от 1 до 10 м.					
<sup>2)</sup> Сигнализаторы комплектуются приспособлением для контроля баллонов под давлением, длина кабеля 1 м.					

Предусмотрено нанесение заводского номера в цифровом формате на табличку, расположенную на задней поверхности корпуса сигнализаторов, фотохимическим методом или лазерной гравировкой.

Ограничение доступа к внутреннему объему сигнализаторов осуществляется путем установки гарантийных (пломбирочных) стикер-наклеек.

Общий вид сигнализаторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера и схема пломбирования представлены на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки на сигнализаторы не предусмотрено.



вид спереди

встроенный ТХД

вид сзади



выносной ТХД



ТХД на ГД

Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов с указанием мест пломбировки



Рисунок 2 – Общий вид таблички фирменной с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

### Программное обеспечение

В сигнализаторах используется встроенное программное обеспечение (ВПО), реализующее следующие функции: сбор, обработку и передачу измерительной информации, самодиагностику сигнализаторов.

Влияние ВПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ВПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-14.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ВПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Тип аккумулятора Ni-MH	Тип аккумулятора Li-Ion
Идентификационное наименование	SGG-20Micro-N	SGG-20Micro-L
Номер версии (идентификационный номер), не ниже	4.0	1.0
Цифровой идентификатор	C19A	9C3D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (диапазон показаний):	
- сигнализаторы совокупности компонентов, % НКПР	от 0 до 50 (от 0 до 100)
- сигнализаторы одиночного компонента, объемная доля, %:	
поверочный компонент – метан	от 0 до 2,50 (от 0 до 4,40)
поверочный компонент – водород	от 0 до 2,00 (от 0 до 2,40)
поверочный компонент – пропан	от 0 до 0,85 (от 0 до 1,70)

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:	
- сигнализаторы совокупности компонентов, % НКПР	±5
- сигнализаторы одиночного компонента, объемная доля, %:	
поверочный компонент – метан	±0,25
поверочный компонент – водород	±0,20
поверочный компонент – пропан	±0,09
Пределы допускаемой вариации показаний:	
- сигнализаторы совокупности компонентов, % НКПР	±2,5
- сигнализаторы одиночного компонента, объемная доля, %:	
поверочный компонент – метан	±0,13
поверочный компонент – водород	±0,10
поверочный компонент – пропан	±0,05
Дрейф показаний сигнализаторов за 8 ч непрерывной работы, не более:	
- сигнализаторы совокупности компонентов, % НКПР	±2,5
- сигнализаторы одиночного компонента, объемная доля, %:	
поверочный компонент – метан	±0,13
поверочный компонент – водород	±0,10
поверочный компонент – пропан	±0,09
Время срабатывания сигнализации уровня загазованности при содержании определяемого компонента, в 1,6 раза превышающем значение уставки срабатывания, с, не более	15
Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов, при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 °С от температуры, при которой определялась основная погрешность, не более:	
- сигнализаторы совокупности компонентов, % НКПР:	
поверочный компонент - метан	±1,0
поверочный компонент - гексан	±1,5
- сигнализаторы одиночного компонента, % объемной доли:	
поверочный компонент - метан	±0,05
поверочный компонент - водород	±0,04
поверочный компонент - пропан	±0,03
Диапазон регулирования порогов срабатывания ПОРОГ1 (ПОРОГ2):	
- сигнализаторы совокупности компонентов, % НКПР	от 0 до 45,0 (от 0 до 50,0)
- сигнализаторы одиночного компонента, объемная доля, %:	
поверочный компонент – метан	от 0 до 2,25 (от 0 до 2,50)
поверочный компонент – водород	от 0 до 1,80 (от 0 до 2,00)
поверочный компонент – пропан	от 0 до 0,70 (от 0 до 0,85)

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон сигнальных концентраций сигнализаторов совокупности компонентов в условиях эксплуатации, % НКПР <sup>1)</sup>	от 5 до 50
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализаторов совокупности компонентов по определяемым компонентам, отличным от поверочного, % НКПР: - с поверочным компонентом метан: по водороду, пропану, гексану - с поверочным компонентом гексан: по пропану по декану	 ±10  ±7,5 ±15
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 от 50 до 80 от 97,3 до 105,3
<sup>1)</sup> При значении порога сигнализации ПОРОГ2 – 12,0 % НКПР	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - корпус, длина×ширина (ширина без клипсы)×высота - ТХД на ГД, длина×диаметр×длина ГД - выносной ТХД, длина×диаметр×длина кабеля (максимальная длина)	 55×50(35)×105 65×23×300 100×20×1000 (10000)
Масса (масса без клипсы), кг, не более: - встроенный ТХД - ТХД на ГД - выносной ТХД (без учета массы кабеля)	 0,2 (0,17) 0,4 (0,37) 0,35 (0,32)
Время прогрева, с, не более	180
Диапазон показаний рассчитанных значений массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 42000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды при температуре +35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление (высота над уровнем моря до 1000 м), кПа	 от -40 до +50  95 от 84,0 до 120
Изменение пространственного положения вокруг каждой из трех взаимно перпендикулярных осей, к которому стойки сигнализаторы (рабочее положение)	360° (произвольное)
Электрическое питание от встроенного блока аккумуляторного, В: - Ni-MH - Li-Ion	 от 2,0 до 2,9 от 2,8 до 4,2
Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254-2015: - одноблочного - двухблочного: корпус ВД	 IP68  IP68 IP54
Группа взрывозащищенного оборудования по ГОСТ 31610.0-2019	II

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Вид взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь, взрывонепроницаемая оболочка
Уровень взрывозащиты оборудования по ГОСТ 31610.0-2019	взрывобезопасный Gb (1)
Маркировка взрывозащиты: - Ni-MH - Li-Ion	1Ex db ib IIC T6 Gb X 1Ex db ib IIC T5 Gb X

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее <sup>1)</sup>	35000
Назначенный срок службы, лет <sup>1)</sup>	20
<sup>1)</sup> Без учета срока службы ТХД и блока аккумуляторного	

### Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на задней стенке корпуса сигнализаторов, фотохимическим методом или лазерной гравировкой, а также на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность сигнализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализатор горючих газов СГГ-20Микро <sup>1)</sup>	-	1 шт.
Ведомость эксплуатационных документов	ИБЯЛ.413531.012ВЭ	1 экз.
Комплект эксплуатационных документов <sup>2)</sup>	-	1 компл.
Комплект ЗИП <sup>3)</sup>	-	1 компл.
<sup>1)</sup> Модификация согласно заказу <sup>2)</sup> Согласно ведомости эксплуатационных документов ИБЯЛ.413531.012ВЭ Методика поверки входит в комплект эксплуатационных документов <sup>3)</sup> Согласно ведомости ЗИП		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» документа ИБЯЛ.413531.012РЭ «Сигнализаторы горючих газов СГГ-20Микро. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерения

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

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

ИБЯЛ.413531.012ТУ Сигнализаторы горючих газов СГГ-20Микро. Технические условия.

**Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор» (ФГУП «СПО «Аналитприбор»)

ИНН 6731002766

Адрес: 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, д. 3

Телефон: +7 (4812) 31-12-42, 31-30-77, 31-06-78

Бесплатный звонок по России: 8-800-100-19-50

Факс: +7 (4812) 31-75-17, 31-75-18, 31-75-16

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

Web-сайт: [www.analitpribor-smolensk.ru](http://www.analitpribor-smolensk.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495)437-55-77, факс: +7 (495)437-56-66

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

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.