



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14554 от 1 ноября 2021 г.

Срок действия до 18 мая 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1

Производитель:

ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, Российская Федерация

Документ на поверку:

ИБЯЛ.413411.056 МП «Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.11.2021 № 108
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средств измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 ноября 2021 г. № 14554

Наименование типа средств измерений и их обозначение: сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1

Назначение и область применения: сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1 (далее – сигнализатор) предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений оксида углерода и дозврывоопасной концентрации горючих газов – метана или пропан-бутановой смеси в воздухе.

Описание: сигнализаторы представляют собой стационарные автоматические одно- или двухканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно сигнализаторы, в зависимости от исполнения, бывают двух- и трехблочными. Сигнализаторы состоят из блока контроля и сигнализации (далее – БКС) со встроенным электрохимическим датчиком СО и одного или двух выносных блоков термохимического датчика СН (далее – БД).

БД и БКС выполнены, в пластмассовом корпусе. На передней панели БД и БКС расположены индикатор зеленого цвета свечения «ВКЛ», индикаторы красного цвета свечения «ГАЗ», индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ»; на передней панели БКС расположена кнопка отключения исполнительных устройств «СБРОС».

Под передней панелью БКС расположены защитная крышка, опломбированная наклейкой предприятия-изготовителя (показано на рисунке 2), индикаторы единичные зеленого цвета К1 и К2, кнопки для градуировки сигнализатора, порт управления «В/О» и группы клеммных контактов – «230V, 50 Hz», «ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ», «КЛАПАН 230В», «КЛАПАН 40В», «ПОРОГ1-СО», «ПОРОГ2-СО», «ПОРОГ-СН», «КОНТРОЛЬ».

Под передней панелью БД расположены защитная крышка, опломбированная наклейкой предприятия-изготовителя (показано на рисунке 2), группа клеммных контактов для подключения электропитания и выдачи сигнала о включении сигнализации АВАРИЯ-СН, разъем «УПРАВЛ.», для установки значения порога аварийной сигнализации.

Сигнализаторы имеют:

выходной сигнал напряжения постоянного тока от 0,4 до 2,0 В, для контроля метрологических характеристик по каналу оксида углерода, клеммная группа «КОНТРОЛЬ»;

релейный выходной сигнал типа «сухой контакт» (два уровня срабатывания), клеммные группы «ПОРОГ1-СО», «ПОРОГ2-СО»;

релейный выходной сигнал типа «сухой контакт» (один уровень срабатывания), клеммные группы «ПОРОГ-СН»

Исполнения сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное наименование	Обозначение	Количество блоков датчиков СН
СТГ-1-1	ИБЯЛ.413411.056	1
СТГ-1-2	ИБЯЛ.413411.056-01	2

Внешний вид сигнализаторов показан на рисунке 1.

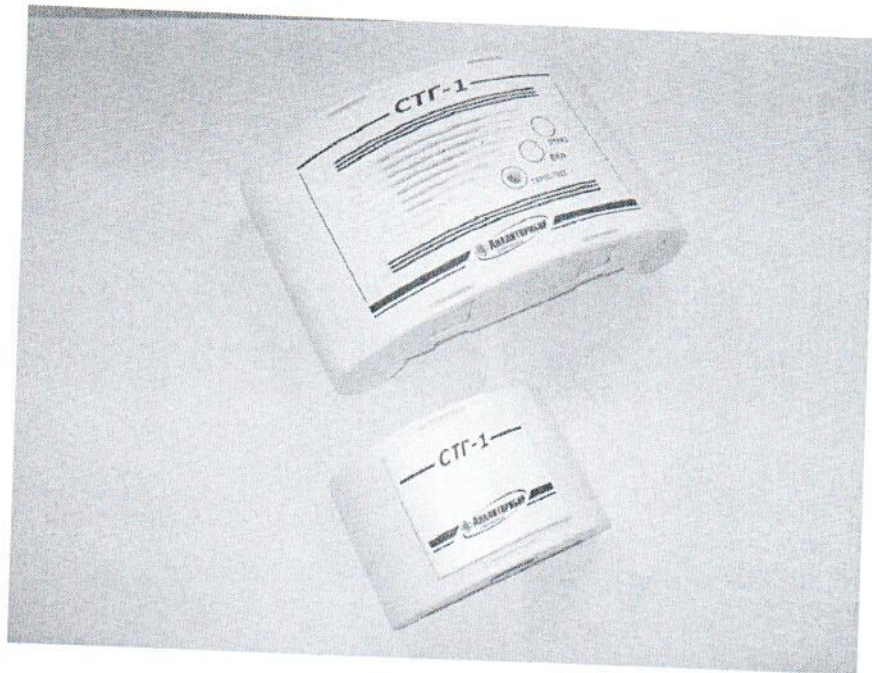


Рисунок 1 – Внешний вид сигнализаторов

Схема пломбировки сигнализаторов от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения гарантийных наклеек приведена на рисунке 2.

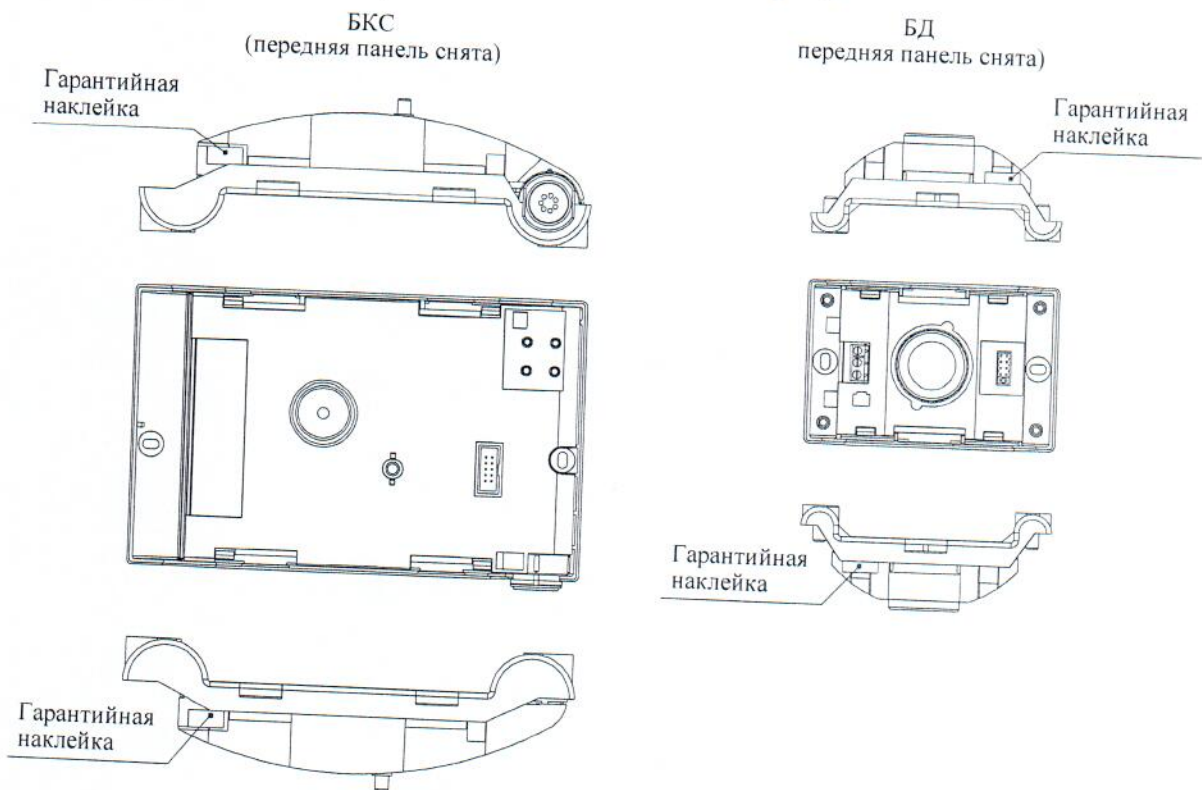


Рисунок 2 – Схема пломбировки сигнализаторов от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения гарантийных наклеек



Обязательные метрологические требования:

Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³	от 0 до 200
Пределы допускаемой основной абсолютной Δ_d погрешности на участке диапазона измерений от 0 до 20 мг/м ³ , мг/м ³	± 5
Пределы допускаемой основной относительной δ_d погрешности на участке диапазона измерений от 20 до 200 мг/м ³ , %	± 25
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала	0,5 Δ_d (δ_d)
Порог сигнализации ПОРОГ1-CO, мг/м ³	20
Порог сигнализации ПОРОГ2-CO, мг/м ³	100
Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализаторов при изменении температуры окружающей среды от температуры, при которой определялась основная погрешность, на каждые 10 °С, на участке диапазона рабочей температуры:	
от минус 10 °С до плюс 45 °С	0,5 Δ_d (δ_d)
от 45 до 50 °С	1,5 Δ_d (δ_d)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности в долях от пределов допускаемой основной погрешности при изменении атмосферного давления от номинального значения давления (101,3 \pm 4) кПа ((760 \pm 30) мм рт.ст.)	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности в долях от пределов допускаемой основной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой среды от номинального значения 65 % при температуре 25 °С	0,5
Канал горючих газов:	
Диапазон сигнальных концентраций сигнализаторов в условиях эксплуатации, % НКПР, при установленном значении порога сигнализации АВАРИЙНАЯ-СН, равном:	
10 % НКПР	от 5 до 19
20 % НКПР	от 15 до 31
Пределы допускаемой абсолютной погрешности Δ_d , % НКПР	± 5
Порог сигнализации ПОРОГ-СН, % НКПР	10 или 20

Примечания:

- 1) Поверочным компонентом сигнализаторов по каналу горючих газов является метан (СН₄).
- 2) Согласно ГОСТ Р 51330.19-99*, 100 % НКПР соответствует объемной доли метана 4,40 %.
- 3) Допускается по заказу потребителя установка значений порогов сигнализации, отличных от указанных. Номинальная статическая характеристика преобразования сигнализаторов по каналу оксида углерода имеет вид:

$$U = 0,4 + K_n \cdot C_{вх},$$

где U – значение напряжения постоянного тока на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

$C_{вх}$ – содержание оксида углерода на входе сигнализатора, мг/м³;

K_n – номинальный коэффициент преобразования, равный 0,008 В/(мг/м³)



Выходной сигнал выхода «КОНТРОЛЬ» напряжения постоянного тока, В	от 0,4 до 2,0
Номинальное время установления сигнала на выходе «КОНТРОЛЬ» $T_{0,9 \text{ ном}}$, с	60
Время срабатывания сигнализации при подаче на вход сигнализаторов газовоздушной смеси с содержанием определяемого компонента, в 1,6 раза превышающим установленное пороговое значения, с, не более:	
по каналу горючих газов	15
по каналу оксида углерода	45
Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией, по оси акустического излучателя на расстоянии 1 м, дБ, не менее	70
Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:	
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
напряжение, В	от 150 до 253
частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 10 до плюс 50
диапазон атмосферного давления, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
диапазон относительной влажности, %:	
для БКС при температуре 30 °С	от 30 до 95
для БД при температуре 40 °С	от 30 до 95
производственная вибрация с частотой, Гц	от 10 до 55
амплитудой, мм, не более	0,35
рабочее положение – вертикальное, угол наклона в любом направлении	не более 20°
скорость потока воздуха в месте установки сигнализатора, м/с, не более	2
Габаритные размеры сигнализаторов (длина, ширина, высота), мм, не более:	
БКС	195×60×120
БД	110×60×70
Масса, кг, не более:	
БКС	1
БД	0,5
Средняя наработка на отказ сигнализаторов в условиях эксплуатации, (при этом допускается замена ЭХД и ТХД, выработавших свой ресурс), ч, не менее	30 000
Средний срок службы (с учетом замены ЭХД и ТХД, выработавших свой ресурс), лет, не менее	10
Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254-2015	IP30



По способу защиты персонала от поражения электрическим током сигнализаторы относятся к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Сигнализаторы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008*.

Сигнализаторы относятся к оборудованию класса Б по ГОСТ Р 51522-99*.

Комплектность:

Сигнализатор оксида углерода и горючих газов СТГ-1 (согласно исполнению) – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Методика поверки – 1 шт.

Ведомость эксплуатационных документов – 1 шт.

Ведомость ЗИП – 1 шт.

Комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП) – 1 шт.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по ИБЯЛ.413411.056 МП «Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ» 02.02.2011.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в эксплуатационном документе.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

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

ГОСТ Р ЕН 50194-2008 «Газосигнализаторы электрические для детектирования горючих газов в жилых помещениях. Общие требования и методы контроля»;

ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»;

ГОСТ Р 51522-99* «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»;

ГОСТ Р 52319-2005* «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования»;

ГОСТ Р 52931-2008* «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

методику поверки:

ИБЯЛ.413411.056 МП «Сигнализаторы оксида углерода и горючих газов СТГ-1. Методика поверки»

Перечень средств поверки:
 ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92, в баллонах под давлением состава СО-воздух (номера в Госреестре ГСО-ПГС 3847-87, 5004-89, 7590-99);
 - ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92 (изм.5), в баллонах под давлением состава CH_4 -воздух (номера в Госреестре ГСО-ПГС 3904-87, 3905-87).

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная метрологически значимой части ПО (вторая и пятая часть идентификационного кода))	Алгоритм вычисления суммы цифровой части идентификатора ПО
ПО сигнализаторов СТГ-1	STG-1	1.1	A60925C2F571B3A8CED07C0FB294FCA0	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А». Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений оксида углерода и дозврывоопасной концентрации горючих газов.

Структура ПО представлена на рисунке 3.

Основные функции ПО:

- измерение и расчет значений массовой концентрации оксида углерода;
- измерение входного электрического дискретного сигнала по каналу горючих газов;
- выдачу световой и звуковой сигнализации;
- формирование выходного напряжения постоянного тока, пропорционального содержанию массовой концентрации оксида углерода;
- формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств.



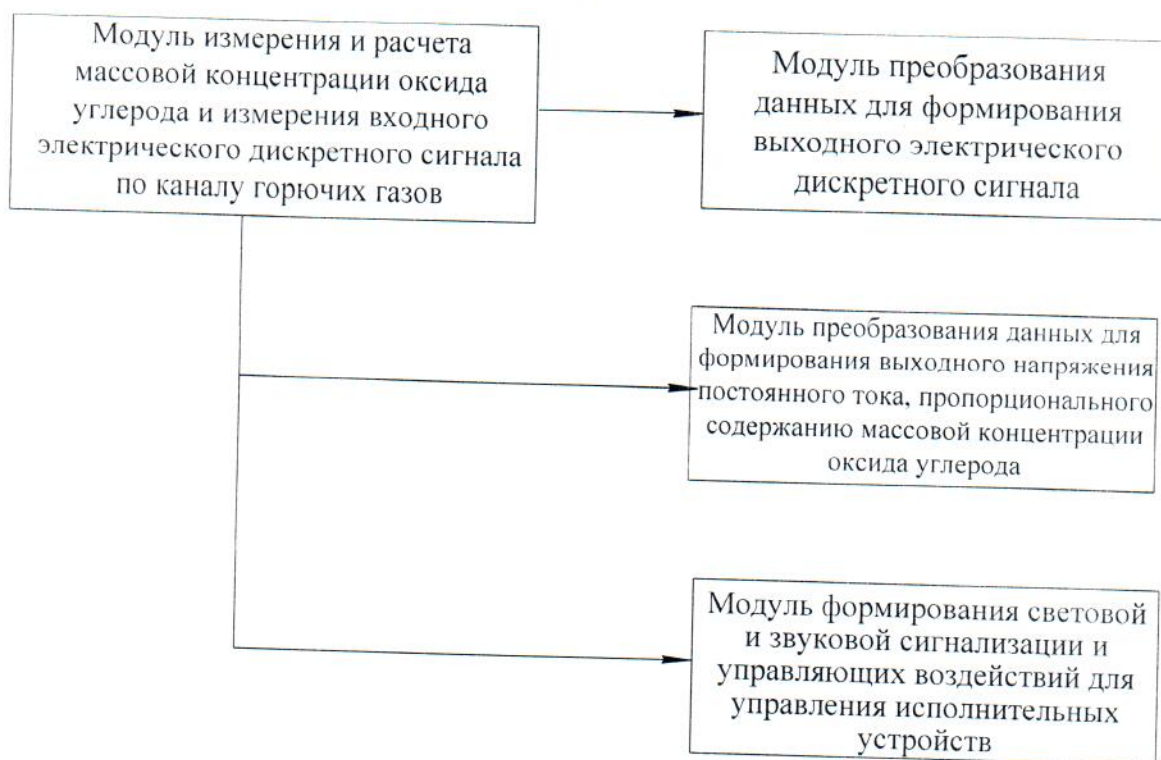


Рисунок 3 – Структура ПО

*Приведенные по тексту ссылки на документы «ГОСТ Р» носят справочный характер.

Производитель средств измерений:

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

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

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

Факс: (4812) 31-75-17, 31-33-25

E-mail: info@analitpribor-smolensk.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8

Тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

