

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16674 от 29 июня 2023 г.

Срок действия до 13 февраля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:  
**Газоанализаторы СЕНС СГ-А3**

Производитель:  
**ООО НПП «СЕНСОР», г. Заречный, Пензенская обл., Российская Федерация**

Документ на поверку:  
**МП 205-18-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Газоанализаторы СЕНС СГ-А3. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48  
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 27.09.2024 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.09.2024 № 103).

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 27.09.2024)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 29 июня 2023 г. № 16674

Наименование типа средств измерений и их обозначение: газоанализаторы  
СЕНС СГ-А3

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: диапазон измерений по поверочным компонентам; диапазон измерений по определяемым компонентам; пределы допускаемой основной погрешности измерений по поверочным и определяемым компонентам; вариация показаний выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, значения приведены в таблице 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 °С относительно 20 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности; пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением давления окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 3,3 кПа относительно 100 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности; время установления выходного сигнала  $t(90)$ , значения приведены в таблице 2 Приложения, в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

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

Поверка осуществляется по МП 205-18-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Газоанализаторы СЕНС СГ-А3. Методика поверки», согласованной в 2022 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер:  
№ 88210-23, на 5 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» мая 2024 г. № 1266

Регистрационный № 88210-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализаторы СЕНС СГ-А3**

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы СЕНС СГ-А3 (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для автоматического, непрерывного измерения дозврывоопасной концентрации горючих газов, передачи измерительной информации внешним устройствам в аналоговой и цифровой форме, а также подачи предупредительной сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

**Описание средства измерений**

Принцип действия газоанализатора – оптический инфракрасный абсорбционный, основанный на поглощении инфракрасного излучения в анализируемой среде.

Газоанализаторы являются одноканальными стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы состоят из датчика газа, модуля преобразования, индикации и коммутации. Датчик газа имеет цилиндрический металлический корпус, внутри которого расположена его измерительная схема. Внутри корпуса модуля преобразования, индикации и коммутации расположены электронный модуль и плата коммутации, а также внутренний зажим заземления.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- цифровой кодированный сигнал на базе протокола «СЕНС»;
- цифровой кодированный сигнал с интерфейсом RS-485 с протоколом Modbus RTU;
- аналоговый унифицированный токовый сигнал (4–20) мА, совмещённый с цифровым кодированным сигналом на базе протокола HART;
- графический дисплей;
- дискретные сигналы в виде «сухих» контактов группы реле.

Газоанализаторы имеют взрывозащищённое исполнение.

Вариант исполнения газоанализатора определяется в соответствии со структурой условного обозначения по эксплуатационной документации следующим образом:

СЕНС СГ-А3- А-В-С-D-E-F,

- где
- А – код, определяющий тип поверочного компонента;
  - В – код, определяющий тип выходного интерфейса;
  - С – код, определяющий материал корпуса;
  - D – код, определяющий количество и тип кабельных вводов;
  - Е – код, определяющий тип устройства крепления защитной оболочки кабеля;
  - F – специальное обозначение предприятия-изготовителя.

Примечание – Коды вариантов исполнений по умолчанию не указываются.

Общий вид газоанализаторов показан на рисунке 1.

В зависимости от варианта исполнения газоанализатора конструкция корпуса, датчик газа, устройства крепления может отличаться от представленной на рисунке 1.

Заводской номер газоанализатора наносится на информационную табличку, размещенную на корпусе газоанализатора (рисунок 2), в цифровом формате, методом гравировки или ударно-точечной маркировки.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

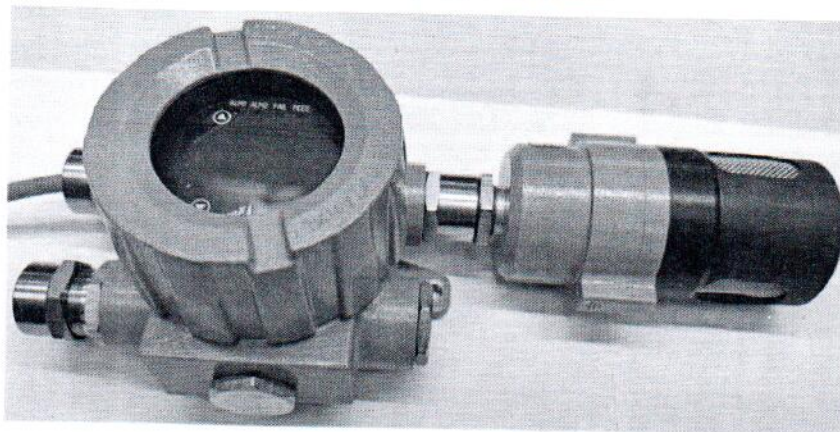


Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора

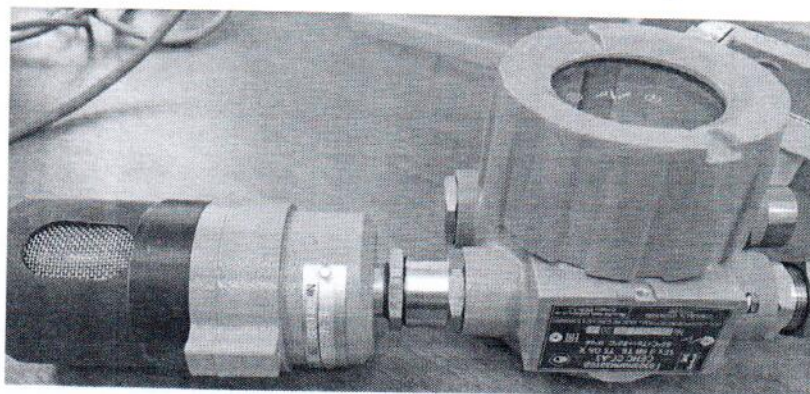


Рисунок 2 – Схема нанесения информационной таблички

### **Программное обеспечение**

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения (далее – ПО) от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную предприятием-изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Влияние встроенного ПО газоанализатора учтено при нормировании метрологических характеристик. Параметры, влияющие на метрологические характеристики, защищены паролем. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже В700
Цифровой идентификатор ПО (hex)	7E516A69
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.	

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений по поверочным компонентам, % НКПР – пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ); – метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 100
Диапазон измерений по определяемым компонентам, % НКПР – пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ); метан (CH <sub>4</sub> ) – бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 100 от 0 до 50
Пределы допускаемой основной погрешности измерений по поверочным и определяемым компонентам: – пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ); метан (CH <sub>4</sub> ) абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 60 % НКПР включ., % НКПР относительной в диапазоне измерений св. 60 до 100 % НКПР, % – бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 50 % НКПР включ., % НКПР	±3 ±5 ±5
Вариация показаний выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 °С относительно 20 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,6
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением давления окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации на каждые 3,3 кПа относительно 100 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1
Время установления выходного сигнала t (90), с, не более	60

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 8 до 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	7,5
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – верхний предел влажности, %, – атмосферное давление, кПа	от -60 до +80 98 от 80 до 120
Масса, кг, не более	4
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	400×160×130
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	75000
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIB T6...T5 Gb X

**Знак утверждения типа**

наносится на информационную табличку, размещенную на корпусе газоанализатора, способом лазерной маркировки.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	СЕНС СГ-А3	1 шт.
Паспорт	СЕНС.413347.026ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СЕНС.413347.026РЭ	1 экз.*
Комплект монтажных частей	–	1 компл. **
Калибровочная крышка	СЕНС.301191.340	1 шт. **

\* – на партию газоанализаторов, поставляемую в один адрес, и дополнительно – по требованию заказчика;  
\*\* – определяется заказом.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315;

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

СЕНС.413347.026ТУ Газоанализатор СЕНС СГ-А3. Технические условия.



**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)  
ИНН 5838002196  
Юридический адрес: 442960, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5  
E-mail: info@nppsens.ru  
Телефон/факс: (8412) 65-21-00  
Web-сайт: <http://www.nppsens.ru>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)  
ИНН 5838002196  
Адрес: 442960, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5  
E-mail: info@nppsens.ru  
Телефон/факс: (8412) 65-21-00  
Web-сайт: <http://www.nppsens.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  
E-mail: office@vniims.ru  
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66  
Web-сайт: <http://www.vniims.ru>  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

**в части вносимых изменений**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)  
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20  
Телефон/факс: (8412) 49-82-65  
E-mail: info@penzacsm.ru  
Web-сайт: [www.penzacsm.ru](http://www.penzacsm.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.