

## 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,

где А – код, определяющий тип поверочного компонента;

В – код, определяющий тип выходного интерфейса;

С – код, определяющий материал корпуса.

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, размещённую 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

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                  |
|---|---------------------------|
| Диапазон измерений по поверочным компонентам, % НКПР<br>– пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> );<br>– метан (CH <sub>4</sub> )  | от 0 до 100               |
| Диапазон измерений по определяемым компонентам, % НКПР<br>– пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ); метан (CH <sub>4</sub> )<br>– бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )  | от 0 до 100<br>от 0 до 50 |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений по поверочным и определяемым компонентам:<br>– пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ); метан (CH <sub>4</sub> )<br>абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 60 % НКПР включ., % НКПР<br>относительной в диапазоне измерений св. 60 до 100 % НКПР, %<br>– бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )<br>абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 50 % НКПР включ., % НКПР | ±3<br>±5<br>±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:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- верхний предел влажности, %<br>- атмосферное давление, кПа | от –60 до +80<br>98<br>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

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](mailto: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.

