

Регистрационный № 68847-17

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газосигнализаторы СЕНС СГ-А

#### **Назначение средства измерений**

Газосигнализаторы СЕНС СГ-А (далее – газосигнализаторы) предназначены для автоматического, непрерывного измерения дозврывоопасной концентрации горючих газов и паров и сигнализации о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия газосигнализаторов основан на преобразовании с помощью оптического датчика значений концентрации горючего газа в измерительный сигнал, пропорциональный содержанию определяемого компонента в воздухе, и выработке световых и управляющих сигналов в соответствии с алгоритмом работы газосигнализаторов.

Метод измерений – прямой, инфракрасная абсорбция (оптико-абсорбционный).

Способ отбора пробы – диффузионный.

Тип газосигнализаторов – стационарный, автоматический, электрический, одноканальный, непрерывного действия. Газосигнализаторы являются автономными газоаналитическими приборами.

Газосигнализаторы предназначены для стационарной установки, обеспечивают местную световую индикацию и сигнализацию, обеспечивают, в зависимости от варианта исполнения, вывод информации об измеренной величине концентрации по аналоговому токовому выходу в виде аналогового унифицированного токового выходного сигнала от 4 до 20 мА и по цифровым последовательным интерфейсам:

- линии питания-связи СЕНС, протокол СЕНС;
- RS-485, протокол Modbus RTU или СЕНС;
- HART, протокол HART.

Газосигнализаторы обеспечивают переключение контактов встроенных сигнальных реле при превышении установленных порогов дозврывоопасной концентрации или возникновения неисправности.

Газосигнализаторы имеют несколько вариантов исполнения в зависимости от поверочного компонента в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Исполнение	Поверочный компонент	Определяемый компонент
СЕНС СГ-А1-С3Н8	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ), бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), изобутан (2 метилпропан) (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ),
СЕНС СГ-А1-С3Н8	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), метиловый спирт (метанол) (CH <sub>3</sub> OH), этанол (этиловый спирт) (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), 2-бутанон (этилметилкетон, метил ацетон, метилэтилкетон) (C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH), 1-бутен (n-бутилен, этилэтилен) (nC <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )
СЕНС СГ-А1-СН4	метан (CH <sub>4</sub> )	метан (CH <sub>4</sub> ), этилен (этен) (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), ацетон (2-пропанон, диметилкетон) (CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> )

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на информационную табличку, размещенную на корпусе газосигнализатора, способом лазерной или ударно-точечной гравировки.

Нанесение знака поверки на газосигнализаторы не предусмотрено.

Пломбирование газосигнализаторов не предусмотрено.

Внешний вид газосигнализаторов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид газосигнализаторов

В зависимости от варианта исполнения газосигнализатора конструкция кабельного ввода и брызгозащитного кожуха может отличаться от представленных на рисунке 1.

### Программное обеспечение

Газосигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное предприятием-изготовителем, которое устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

ПО в целом является метрологически значимым и не может быть изменено преднамеренно или случайно. Метрологически значимые параметры защищены от преднамеренного или случайного изменения.

Уровень защиты встроенного ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	программа СЕНС СГ-А1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже А940
Цифровой идентификатор ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерений

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации, % НКПР	Пределы допускаемой основной погрешности измерений дозврывоопасной концентрации	
		абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 60 % НКПР включ., % НКПР	относительной в диапазоне измерений св. 60 до 100 % НКПР, %
метан (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 100	±3	±5
этилен (этен) (С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> )	от 0 до 50		–
2-пропанон (ацетон, диметилкетон) (СН <sub>3</sub> СОСН <sub>3</sub> )		от 0 до 100	±3
пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )			
гексан (С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> )			
бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	от 0 до 50	±3	–
2-метилпропан (изобутан) (i-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )		±5	
н-пентан (С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> )			
циклопентан (С <sub>5</sub> Н <sub>10</sub> )		±3	
пропилен (С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> )		±3	
метанол (метиловый спирт) (СН <sub>3</sub> ОН)	от 0 до 50	±5	–
этанол (этиловый спирт) (С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН)		±3	
этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )		±5	
2-бутанон (этилметилкетон, метил ацетон, метилэтилкетон) (С <sub>4</sub> Н <sub>9</sub> ОН)		±3	
1-бутен (n-бутилен, этилэтилен) (nС <sub>4</sub> Н <sub>8</sub> )			

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Вариация выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,6
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением давления окружающей среды в диапазоне от 80 до 120 кПа на каждые 3,3 кПа относительно нормального, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением относительной влажности анализируемой среды от нормальной на каждые 10 %, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой приведённой погрешности преобразования измеренного значения концентрации в цифровой сигнал, %*	±0,03
Пределы допускаемой приведённой погрешности преобразования измеренного значения концентрации в унифицированный токовый сигнал от 4 до 20 мА, %**	±0,03
Время установления выходного сигнала t(90), с, не более	
– поверочный компонент метан (СН <sub>4</sub> )	30
– поверочный компонент пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	60
Время установления выходного сигнала t(50), с, не более	15
* Нормирующим значением является максимальное значение диапазона измерений. ** Нормирующим значением является разность между максимальным и минимальным значениями выходного сигнала.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,8
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	200×120×255
Масса, кг, не более	3
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды, %, не более – относительная влажность анализируемой среды, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 30 от 96,7 до 103,3
Рабочие условия применения: – температура окружающей среды в зависимости от климатического исполнения по ГОСТ 15150-69, °С: – УХЛ1 – ХЛ – относительная влажность окружающей среды и анализируемой среды без конденсации влаги, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 от -60 до +70 98 от 80 до 120
Маркировка взрывозащиты в зависимости от климатического исполнения по ГОСТ 15150-69: – УХЛ1 – ХЛ	1Ex db IIB T6 Gb 1Ex db IIB T6 Gb X

#### Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку, размещенную на корпусе газосигнализатора, методом металлографской печати и/или на лицевую панель газосигнализатора методом трафаретной

цифровой печати, и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации в верхний правый угол типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность газосигнализаторов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность газосигнализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор	СЕНС СГ-А	1 шт.
Адаптер для подачи ГС	–	по заказу
Магнитный ключ	–	1 шт.
Газосигнализатор СЕНС СГ-А1. Паспорт	СЕНС.413347.015 ПС	1 компл.
Газосигнализатор СЕНС СГ-А1. Руководство по эксплуатации.	СЕНС.413347.015 РЭ	1 компл.*

\* На партию газосигнализаторов, поставляемую в один адрес, и дополнительно – по требованию заказчика.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации СЕНС.413347.015 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

СЕНС.413347.015 ТУ Газосигнализатор СЕНС СГ-А1. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР»

(ООО НПП «СЕНСОР»)

ИНН 5838002196

Адрес: 442961, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5

Телефон (факс): (8412) 65-21-00

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

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

### Испытательный центр

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](mailto:info@penzacsm.ru)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311197