

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» августа 2023 г. № 1722

Регистрационный № 70770-18

Лист № 1  
Всего листов 18

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализаторы «Сенсон»**

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы «Сенсон» (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений содержания (массовой концентрации или объемной доли) горючих газов ( $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$ , паров углеводородов  $C_2$ - $C_{10}$  в пересчете на  $C_3H_8$  или  $C_6H_{14}$ ) и токсичных газов ( $NH_3$ ,  $NO_2$ ,  $NO$ ,  $CO$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $HCl$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2CO$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3OH$ ), а также кислорода ( $O_2$ ) и углерода диоксида ( $CO_2$ ) и гелия ( $He$ ) в воздухе рабочей зоны, воздухе промышленных предприятий и в технологических газовых средах, содержащих измеряемые компоненты, а также для оповещения (в виде звукового и светового сигналов) при превышении концентрации контролируемых веществ установленных для них пороговых значений.

**Описание средства измерений**

Принцип действия газоанализаторов «Сенсон» основан на измерении концентрации контролируемых веществ газочувствительными сенсорами и преобразовании данных в пропорциональные унифицированные электрические сигналы для их дальнейшей передачи во внешние системы автоматики.

Принцип действия термокаталитических сенсоров (ТК) основан на тепловых эффектах протекающих химических реакций.

Принцип действия электрохимических сенсоров (ЭХ) основан на изменении электрических параметров электродов, находящихся в контакте с электролитом, в присутствии определяемого газа.

Принцип действия оптических (инфракрасных) сенсоров (ОП) основан на поглощении молекулами определяемого газа энергии светового потока в инфракрасной области спектра.

Принцип действия фотоионизационных сенсоров (ФИ) заключается в ионизации молекул органических и неорганических веществ фотонами высокой энергии.

Принцип действия термокондуктометрических сенсоров (КМ) основан на сравнении теплопроводностей анализируемого газа и сравнительного газа (воздуха).

Принцип действия полупроводниковых сенсоров (ПП) основан на изменении проводимости полупроводникового чувствительного элемента при воздействии анализируемого газа.

Конструктивно газоанализаторы «Сенсон» имеют модульную конструкцию и состоят из измерительной части (интеллектуального сенсорного модуля) и интерфейсного модуля. Интеллектуальный сенсорный модуль состоит из газочувствительного сенсора и электронной платы, в которой происходит преобразование аналогового сигнала от сенсора в электрический цифровой сигнал. В интерфейсной части прибора происходит преобразование значения концентрации, полученной от интеллектуального сенсорного модуля в требуемый стандарт цифрового сигнала для передачи в системы автоматики, индикации, а также сигнализации и хранения данных.

Газоанализаторы «Сенсон» выпускаются в нескольких моделях и исполнениях, представленных в Таблице 1, которые отличаются внешним видом, видом взрывозащиты, наличием индикатора, выходных унифицированных сигналов и наличием сигнализации, в зависимости от области применения и условий использования газоанализаторов.

Таблица 1 - Обозначения моделей и исполнений газоанализаторов «Сенсон»

Обозначение модели	Описание модели	Обозначение исполнения	Описание исполнения
М	Газоанализатор портативный с цифровым дисплеем, со светозвуковой сигнализацией. Количество определяемых компонентов от 1 до 8. Корпус изготовлен из пластмассы. Сохранение журнала событий. Со встроенным насосом. Электрическое питание от аккумуляторной батареи.	-	-
СВ	Газоанализатор стационарный с индикатором показаний, а также с цифровым и аналоговым выходными сигналами. Электрическое питание от внешнего источника.	5021	Взрывозащищенный окрашенный корпус из алюминиевого сплава. Данное исполнение газоанализатора представлено как с выносным, так и со встроенным датчиком.
		5022	Корпус изготовлен из пластмассы. Данное исполнение имеет встроенную светозвуковую сигнализацию.
		5023	Окрашенный корпус из алюминиевого сплава. Данное исполнение имеет встроенную светозвуковую сигнализацию.
		5024	Корпус из пластмассы. Данное исполнение имеет встроенную светозвуковую сигнализацию.
		5031	Окрашенный корпус из алюминиевого сплава или из нержавеющей стали. Дополнительная опция HART-протокол и светозвуковая сигнализация.
СД	Газоанализатор стационарный без индикации показаний с цифровым и аналоговым выходными сигналами. Электрическое питание от внешнего источника	7031	Корпус из нержавеющей стали.
		7032	Корпус из пластмассы.
		7033	Окрашенный корпус из алюминиевого сплава.
		7041А	Взрывозащищенный окрашенный корпус из алюминиевого сплава. Автономное питание. Передача данных по беспроводному каналу (опция).

Окончание таблицы 1

Обозначение модели	Описание модели	Обозначение исполнения	Описание исполнения
		7051	Корпус в виде цилиндра из пластмассы с металлическим кронштейном.
СМ	Газоанализатор (интеллектуальный сенсорный модуль) с цифровым выходным сигналом, без индикации показаний. Электрическое питание от внешнего источника.	9001	Корпус в виде цилиндра из пластмассы. Данное исполнение имеет только цифровой выход

Корпуса приборов изготавливаются из ударопрочной пластмассы или металла. Приборы имеют встроенную одно или двух пороговую звуковую и световую сигнализацию (порог 1-предупреждение, порог 2- авария), настраиваемые при выпуске из производства – для горючих газов 10 и 20 % НКПР, для токсичных газов 0,5 и 1 ПДК, для кислорода 18 и 23 % об. доли. По требованию заказчика предусмотрена возможность перенастройки порогов срабатывания сигнализации, в пределах диапазонов измерений контролируемых веществ.

Газоанализаторы выполняют следующие функции:

- отображение показаний на цифровом дисплее объемной доли (% или  $\text{млн}^{-1}$ ) или массовой концентрации ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ) или в % НКПР (кроме моделей СД и СМ);
- подача оповещения (в виде звукового и светового сигналов) при выходе за установленные пороги;
- сохранение журнала событий о значениях концентрации определяемого компонента (для модели М);
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала «Токовая петля 4 - 20 мА»;
- формирование выходного сигнала по протоколу HART (для модели СВ, исполнения 5031);
- формирование выходного цифрового сигнала по RS485 (с протоколом ModBus RTU);
- замыкание и размыкание контактов реле («сухой контакт»), срабатывающих при превышении порогов и при неисправности газоанализатора;
- передача данных о значениях концентрации определяемого компонента по беспроводному цифровому каналу.

Обозначение модели газоанализатора и его конструктивного исполнения осуществляется буквенными и цифровыми дополнениями к названию «Сенсон» через тире, например: «Сенсон-СВ», «Сенсон-СД», «Сенсон-СМ», «Сенсон-М», за которым идет цифровое и буквенное обозначение исполнения, Ех-маркировка или буквенное обозначение, кодирующее область применения (Ma, Ga, Ma-ТК, Ga-ТК, ТК) (для взрывозащищенных исполнений).

Конструкцией газоанализаторов предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа путем наклейки специальной пломбы на одно из разъемных и винтовых соединений корпуса. Допускается другие способы пломбирования, обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа. Предусмотрено нанесение заводского номера на корпус прибора на специальную химически стойкую наклейку (на места, указанные на рисунках 1 – 9) методом термопечати. Формат заводского номера – цифровой.

Общий вид газоанализаторов «Сенсон», схемы пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводских номеров представлены на рисунках 1 - 9. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

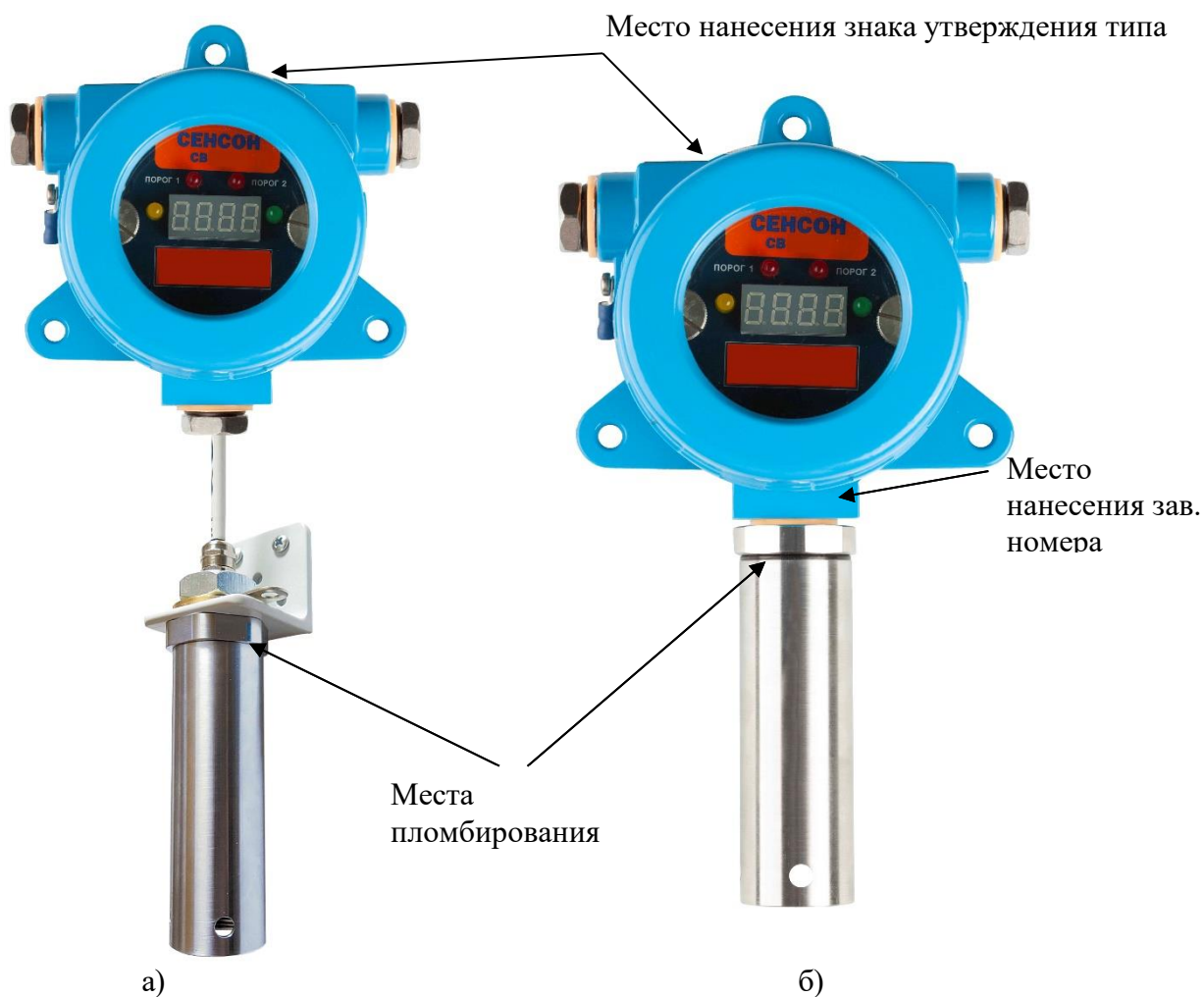
Место нанесения знака  
утверждения типа



нанесения зав.  
номера Место  
пломбирования

Место нанесе-  
ния зав. номера

Рисунок 1 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-М»



а)

б)

Рисунок 2 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СВ»: а) исполнение 5021 с выносным датчиком; б) исполнение 5021 со встроенным датчиком

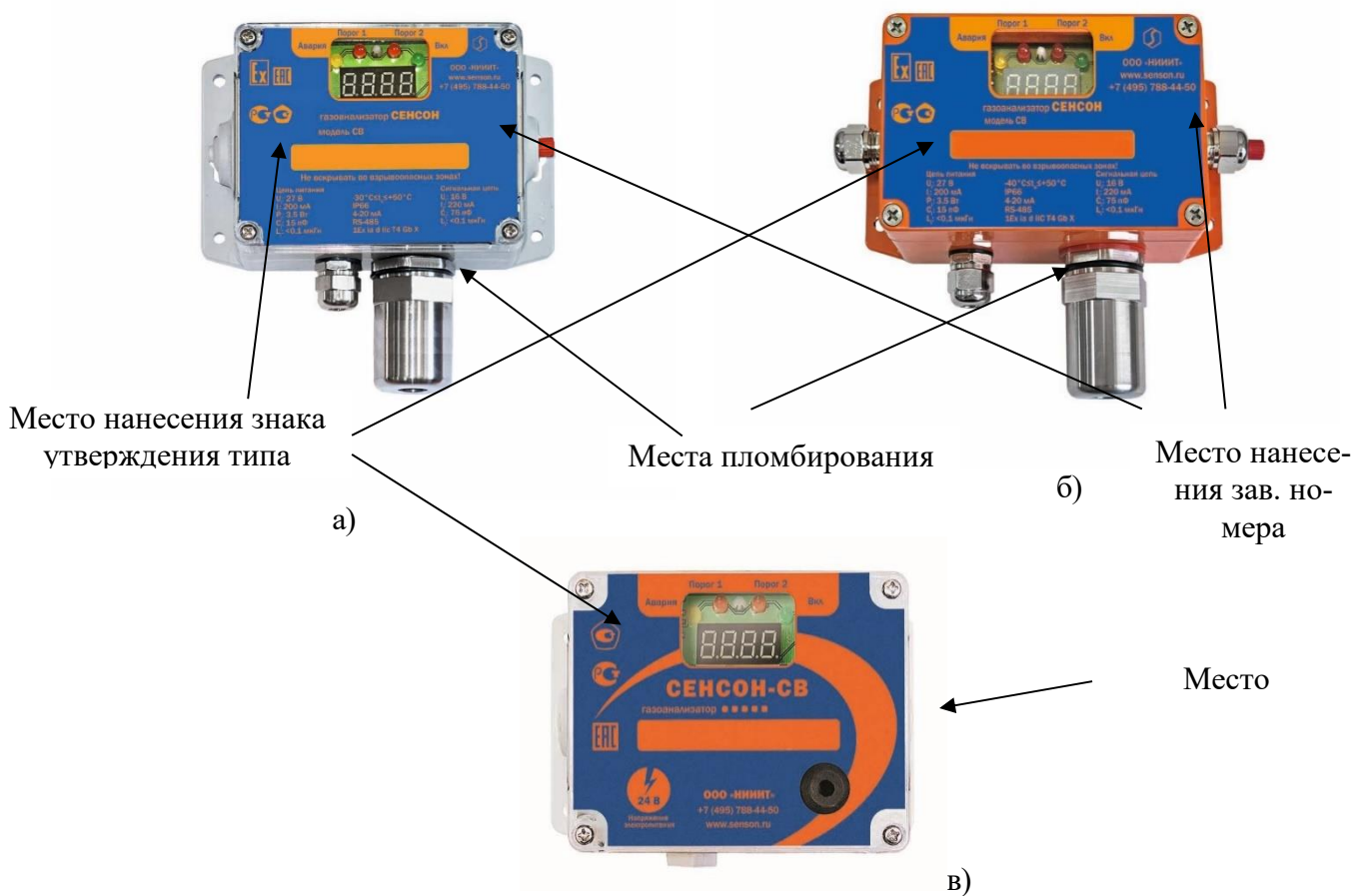


Рисунок 3 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СВ»: а) исполнение 5022; б) исполнение 5023; в) исполнение 5024



Рисунок 4 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СВ»: а) исполнение 5031 в корпусе из нержавеющей стали; б) исполнение 5031 во взрывозащищенном корпусе из алюминиевого сплава



Рисунок 5 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СД» исполнение 7031

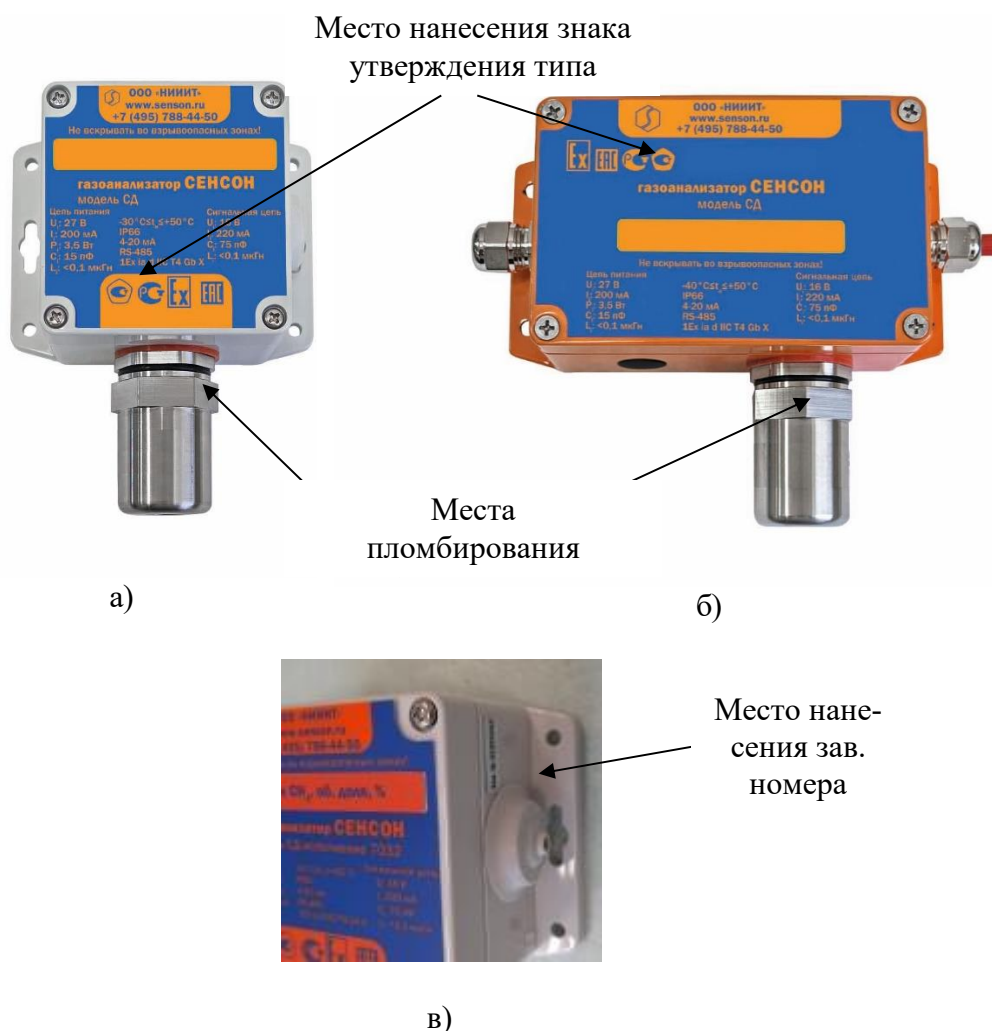


Рисунок 6 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СД»: а) исполнение 7032; б) исполнение 7033; в) место нанесения заводского номера

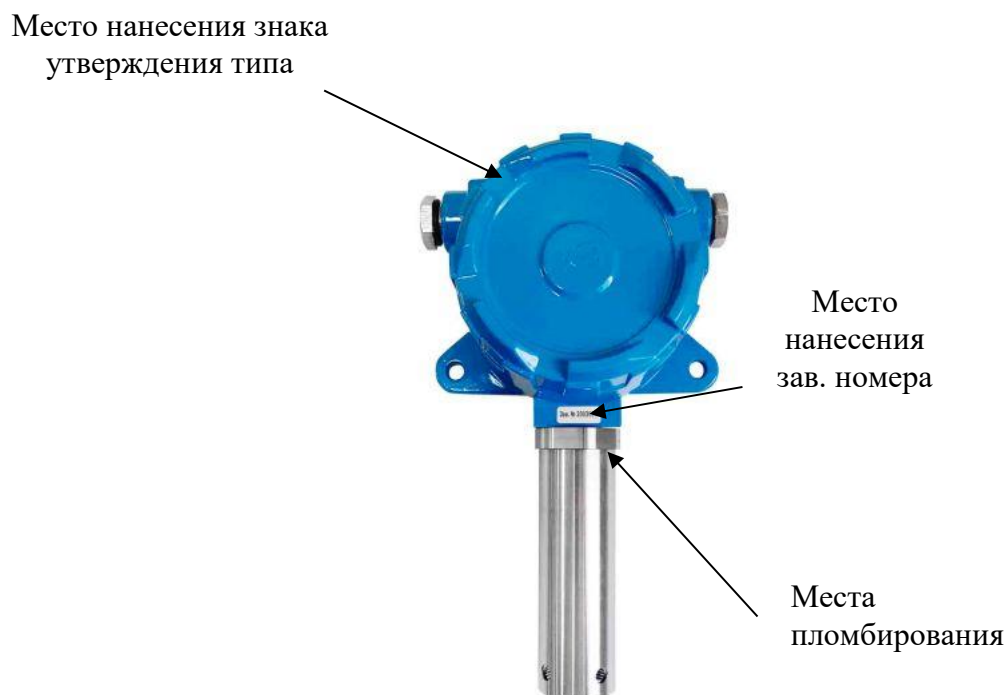


Рисунок 7 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СД» исполнение 7041А



Место нанесения зав. номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 8 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СМ», исполнение 9001



Рисунок 9 - Общий вид газоанализатора, модель «Сенсон-СД» исполнение 7051

## Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов. Внешняя программа служит для связи ПК и встроенными накопителями (памятью) приборов. Встроенное ПО (микропрограмма) - внутренняя программа микроконтроллера для обеспечения нормального функционирования прибора. Микропрограмма записывается в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и не доступна для пользователя. Встроенное ПО идентифицируется посредством отображения номера версии и контрольной суммы на дисплее газоанализаторов или подключенного ПК при включении питания после запроса через меню.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модели газоанализаторов			
	СМ	СД	СВ	М
Идентификационное наименование ПО	ISMSM	ISMIM	ISMBX	ISMCM
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	206	404	204	903
Цифровой идентификатор ПО	2685202	819498	2596454	7382351
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	CRC-32	CRC-32	CRC-32
Примечание – Значение цифрового идентификатора ПО, приведенного в таблице, относится к файлу ПО в таблице 2.				

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическими сенсорами (ЭХ)

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> ) или объемной доли (%)	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>2)</sup> погрешности ( $\gamma_0$ ), %	Пределы допускаемой основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ), %
Азота диоксид (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 1,0 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 1,0 до 30 мг/м <sup>3</sup> включ.	±20 -	- ±15
Азота диоксид (NO <sub>2</sub> )	от 10 до 500 мг/м <sup>3</sup>	-	±10
Азота оксид (NO)	от 0 до 1,5 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 1,5 до 30 мг/м <sup>3</sup> включ.	±20 -	- ±15
Азота оксид (NO)	от 10 до 1000 мг/м <sup>3</sup>	-	±10
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 10 до 200 мг/м <sup>3</sup> включ.	±20 -	- ±15
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 10 до 1500 мг/м <sup>3</sup>	-	±10



Окончание таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> ) или объемной доли (%)	Пределы допускаемой основной приведенной <sup>2)</sup> погрешности (γ <sub>0</sub> ), %	Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ <sub>0</sub> ), %
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0,010 до 4,0 %	-	±10
Водород (H <sub>2</sub> )	от 1,00 до 100 %	-	±5
Водород хлористый (HCl)	от 0,010 до 30 мг/м <sup>3</sup>	-	±25
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0,010 до 1,0 %	-	±10
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0,100 до 30 %	-	±5
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 1,00 до 100 %	-	±1
Метанол (CH <sub>3</sub> OH)	от 0,10 до 30 мг/м <sup>3</sup>	-	±20
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 5,0 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 5,0 до 30 мг/м <sup>3</sup> включ.	±20 -	- ±15
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 1,0 до 200 мг/м <sup>3</sup>	-	±10
Серы диоксид (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 5,0 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 5,0 до 30 мг/м <sup>3</sup> включ.	±20	- ±15
Серы диоксид (SO <sub>2</sub> )	от 1,0 до 300 мг/м <sup>3</sup>	-	±10
Углерода оксид (CO)	от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 10 до 300 мг/м <sup>3</sup> включ.	±15 -	- ±10
Углерода оксид (CO)	от 10 до 3000 мг/м <sup>3</sup>	-	±10
Формальдегид (H <sub>2</sub> CO)	от 0,10 до 30 мг/м <sup>3</sup>	-	±25
Хлор (Cl <sub>2</sub> )	от 0,10 до 30 мг/м <sup>3</sup>	-	±10
Примечания:			
1) Диапазон показаний для всех определяемых компонентов начинается от 0;			
2) Нормирующее значение – верхний предел поддиапазона измерений			

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов с оптическими сенсорами (ОП)

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%), до взрывоопасной концентрации <sup>2)</sup> (% НКПР) или массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> )	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной <sup>3)</sup> (Δ <sub>0</sub> ), об. доля %, % НКПР, или мг/м <sup>3</sup>	относительной <sup>3)</sup> (δ <sub>0</sub> ), %
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 1,40 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	-
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0,010 до 5,0 %	-	±10
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	-
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 1,00 до 100 %	-	±5
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 1,70 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,09 % (±5 % НКПР)	-
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 1,00 до 100 %	-	±5
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) в пересчете <sup>4)</sup> на C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> или C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	-

Окончание таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%), до взрывоопасной концентрации <sup>2)</sup> (% НКПР) или массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> )	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной <sup>3)</sup> ( $\Delta_0$ ), об. доля %, % НКПР, или мг/м <sup>3</sup>	относительной <sup>3)</sup> ( $\delta_0$ ), %
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 0,010 до 1,55 % (от 0,32 до 50 % НКПР)	-	±15
Углерода диоксид (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	±150 мг/м <sup>3</sup>	-
Углерода диоксид (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 5,0 %	±0,2 %	-
Углерода диоксид (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 100 %	±3 %	-

Примечания:  
<sup>1)</sup> Диапазон показаний для всех определяемых компонентов начинается от 0;  
<sup>2)</sup> Значения НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени) для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020;  
<sup>3)</sup> Представление метрологических характеристик в виде предела основной абсолютной погрешности ( $\Delta_0$ ) или предела основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ) - по ГОСТ 8.401-80  
<sup>4)</sup> Градуировка газоанализатора для измерения содержания суммы углеводородов производится по пропану или по гексану, с отметкой в паспорте по какому компоненту проведена градуировка.

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термокatalитическими сенсорами (ТК)

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%), до взрывоопасной концентрации <sup>2)</sup> (% НКПР)	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной <sup>3)</sup> ( $\Delta_0$ ), об. доля %, % НКПР, или мг/м <sup>3</sup>	относительной <sup>3)</sup> ( $\delta_0$ ), %
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 0,70 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	-
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,2 % (±5 % НКПР)	-
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 2,5 % (от 0 до 57 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	-
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,09 % (±5 % НКПР)	-
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) в пересчете <sup>4)</sup> на C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> или C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 0,010 до 1,55 % (от 0,32 до 50 % НКПР)	-	±15

Окончание таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%), дозврывоопасной концентрации <sup>2)</sup> (% НКПР)	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной <sup>3)</sup> ( $\Delta_0$ ), об. доля %, % НКПР, или мг/м <sup>3</sup>	относительной <sup>3)</sup> ( $\delta_0$ ), %
Примечания:			
1) Диапазон показаний для всех определяемых компонентов начинается от 0;			
2) Значения НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени) для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020;			
3) Представление метрологических характеристик в виде предела основной абсолютной погрешности ( $\Delta_0$ ) или предела основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ) - по ГОСТ 8.401-80			
4) Градуировка газоанализатора для измерения содержания суммы углеводородов производится по пропану или по гексану, с отметкой в паспорте по какому компоненту проведена градуировка.			

Таблица 6 - Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационными сенсорами (ФИ)

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> )	Пределы допускаемой основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ), %
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0,010 до 10	±25
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0,010 до 3,0	±20
Серы диоксид (SO <sub>2</sub> )	от 0,010 до 3,0	±15
Примечания:		
1) Диапазон показаний для всех определяемых компонентов начинается от 0		

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов с полупроводниковыми сенсорами (ПП)

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%), дозврывоопасной концентрации <sup>2)</sup> (% НКПР) или массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> )	Пределы допускаемой основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ), %
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0,01 до 2,0 % (от 0,25 до 50 % НКПР)	±10
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0,01 до 2,5 % (от 0,23 до 57 % НКПР)	±10
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0,01 до 0,85 % (от 0,60 до 50 % НКПР)	±10
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) в пересчете <sup>3)</sup> на C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> или C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 50 до 3000 мг/м <sup>3</sup>	±25
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) в пересчете <sup>3)</sup> на C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> или C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 5,0 до 50 % НКПР	±10
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 50 до 5000 мг/м <sup>3</sup>	±25
Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 0,01 до 1,55 % (от 0,32 до 50 % НКПР)	±15

Окончание таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%), до взрывоопасной концентрации <sup>2)</sup> (% НКПР) или массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> )	Пределы допускаемой основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ), %
Примечания: <sup>1)</sup> Диапазон показаний для всех определяемых компонентов начинается от 0; <sup>2)</sup> Значения НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени) для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020; <sup>3)</sup> Градуировка газоанализатора для измерения содержания суммы углеводородов производится по пропану или по гексану, с отметкой в паспорте по какому компоненту проведена градуировка		

Таблица 8 - Метрологические характеристики газоанализаторов с термокондуктометрическими сенсорами (КМ)

Определяемый компонент	Диапазон <sup>1)</sup> измерений объемной доли (%)	Пределы допускаемой основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ), %
Водород (H <sub>2</sub> )	от 1,0 до 100 %	±5
Гелий (He)	от 1,0 до 100 %	±20
Углерода диоксид (CO <sub>2</sub> )	от 1,0 до 100 %	±10
Примечания: <sup>1)</sup> Диапазон показаний для всех определяемых компонентов начинается от 0		

Таблица 9 - Дополнительные погрешности измерений

Наименование дополнительной погрешности	Тип сенсора		
	Электрохимический	Термокаталитический, полупроводниковый, термокондуктометрический	Оптический, фотоионизационный
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	0,3	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации, на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2	0,2	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения влагосодержания анализируемой газовой смеси в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5	0,2	0,1



Окончание таблицы 10

Наименование канала измерения газоанализатора	Содержание не измеряемых компонентов, не более								
	NO <sub>2</sub> мг/м <sup>3</sup>	NO мг/м <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub> мг/м <sup>3</sup>	HCl мг/м <sup>3</sup>	CH <sub>3</sub> OH мг/м <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S мг/м <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> об. доля %	SO <sub>2</sub> мг/м <sup>3</sup>	Cl <sub>2</sub> мг/м <sup>3</sup>
Углерода диоксид CO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Углерода оксид CO	-	-	-	-	-	-	0,001	-	-
Формальдегид H <sub>2</sub> CO	-	-	-	-	-	0,1	2	-	-
Хлор Cl <sub>2</sub>	0,1	-	-	-	-	-	2	-	-
Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-

Таблица 11 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, T <sub>90</sub> , с, не более:	
- у каналов (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , CH <sub>4</sub> ) с оптическим сенсором	60
- у каналов кислород (O <sub>2</sub> ) с электрохим. сенсором	30
- у каналов на горючие газы (H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , CH <sub>4</sub> ) с термокаталитическим сенсором	10
- у каналов на токсичные газы (NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, HCl, Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> CO, пары C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH, пары CH <sub>3</sub> OH)	60
- у канала (CH <sub>4</sub> ) с полупроводниковым сенсором	60
- у каналов измерения инертных газов (He) с термокондуктометрическим сенсором	60
Номинальное напряжение питания, В	
- «Сенсон-М»	3,7
- «Сенсон-М» в стационарном исполнении	24
- «Сенсон-СВ», «Сенсон-СД»	24
- «Сенсон-СМ»	3,3
Потребляемая мощность, не более, Вт	
- «Сенсон-М»	0,6
- «Сенсон-СВ»	2,5
- «Сенсон-СД»	1,5
- «Сенсон-СМ»	0,5
Габаритные размеры, мм, не более	
«Сенсон-М»	
- высота	170
- ширина	80
- длина	85
«Сенсон-СВ», исполнение 5021, «Сенсон-СД», исполнение 7041А	
- высота	285
- ширина	150
- длина	110

Продолжение таблицы 11

Наименование характеристики	Значение
«Сенсон-СВ» исполнение 5022, исполнение 5023; «Сенсон-СД», исполнение 7033 - высота - ширина - длина	155 150 60
«Сенсон-СВ» исполнение 5024 - высота - ширина - длина	145 110 60
«Сенсон-СВ» исполнение 5031 - высота - ширина - длина	230 140 110
«Сенсон-СД» исполнение 7031 - диаметр - длина	42 200
«Сенсон-СД» исполнение 7032 - высота - ширина - длина	160 110 60
«Сенсон-СД» исполнение 7051 - высота - ширина - длина	40 40 174
«Сенсон-СМ» - диаметр - длина	30 35
Масса, г, не более	
- «Сенсон-М»	900
- «Сенсон-СВ» исполнение 5021, «Сенсон-СВ» исполнение 5031, - «Сенсон-СД» исполнение 7041А	1800
- «Сенсон-СВ» исполнение 5022, исполнение 5024	450
- «Сенсон-СВ» исполнение 5023, «Сенсон-СД», исполнение 7033	750
- «Сенсон-СВ» исполнение 5031 (в корпусе из нержавеющей стали)	3100
- «Сенсон-СД» исполнение 7031	800
- «Сенсон-СД» исполнение 7032	400
- «Сенсон-СД» исполнение 7051	400
- «Сенсон-СМ»	50
Условия эксплуатации:	
- атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от 80 до 104 (от 630 до 800)
- относительная влажность, %	от 30 до 95 (без конденсации влаги)
- температура окружающей среды, °С:	
- «Сенсон-М»; «Сенсон-СВ», исполнение 5022 , исполнение 5024; «Сенсон-СД», исполнение 7032	от -30 до +50

Окончание таблицы 11

Наименование характеристики	Значение
- «Сенсон-СМ»; «Сенсон-СВ», кроме исполнения 5022; «Сенсон-СД», кроме исполнения 7032	от -60 <sup>1)</sup> до +50
- «Сенсон-СД-7051»	от -40 до +50
Средний срок службы, лет	10
Время наработки на отказ	15000
<b>Маркировка взрывозащиты</b>	
- «Сенсон-М»	0Ex da ia IIC T6 Ga X
- «Сенсон-СВ», исполнение 5021	1Ex db IIC T6 Gb 1Ex db IIC T5 Gb
- «Сенсон-СВ» исполнение 5022, исполнение 5023,	1Ex ia d IIC T4 Gb X
- «Сенсон-СД» исполнение 7032, исполнение 7033	1Ex ia d IIC T4 Gb X
- «Сенсон-СВ» исполнение 5031	1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb PB Ex db [ia Ma] I Mb
- «Сенсон-СВ» исполнение 5031-Ма	PO Ex ia I Ma
- «Сенсон-СВ» исполнение 5031-Га	0Ex ia IIC T6 Ga
- «Сенсон-СВ» исполнение 5031-Ма-ТК	PO Ex db+db ia I Ma
- «Сенсон-СВ» исполнение 5031-Га-ТК	0Ex db+db ia IIC T6 Ga
- «Сенсон-СД» исполнение 7031,	1Ex d IIC T6 Gb X PB Ex d I Mb X
- «Сенсон-СД» исполнение 7041А	1Ex db IIC T6 Gb
- «Сенсон-СД» исполнение 7051	1Ex ia d IIC T4 Gb X
- «Сенсон-СД» исполнение 7031-Ма	PO Ex ia I Ma
- «Сенсон-СД» исполнение 7031-Га	0Ex ia IIC T6 Ga
- «Сенсон-СД» исполнение 7031-Ма-ТК	PO Ex db+db ia I Ma
- «Сенсон-СД» исполнение 7031-Га-ТК	0Ex db+db ia IIC T6 Ga
- «Сенсон-СМ» исполнение 9001	0Ex ia IIC T6 Ga X PO Ex ia I Ma X
- «Сенсон-СМ» исполнение 9001-ТК	0Ex db+db ia IIC T6 Ga X PO Ex db+db ia I Ma X
<b>Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015</b>	
- «Сенсон-СВ» исполнение 5024	IP54
- «Сенсон-СМ»	IP40
- «Сенсон-СД», «Сенсон-СВ», «Сенсон-М»	IP66/67
<b>Примечание</b>	
1) Для газоанализаторов с электрохимическими сенсорами до температур не ниже минус 40 °С	

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на этикетку на корпусе газоанализатора методом химически стойкой термопечати или гравировкой.



## Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор <sup>1)</sup>	«Сенсон» (соответствующей модели и исполнения)	1 шт.
Устройство зарядное (для газоанализаторов с автономным питанием) или блок питания	БП	1 шт.
Насадка-калибратор	НГ	по заказу
Выносной индикатор или регистратор (для приборов с внешним индикатором)	ПК	1 шт.
Преобразователь интерфейса RS 485-USB (для связи с ПК) или UART-USB (для модели СМ)	ПИ	1 шт.
Вспомогательное оборудование (пробоотборные зонды)	-	по заказу
Паспорт	ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Упаковка <sup>2)</sup>	УП	1 шт.
Примечания <sup>1)</sup> Исполняется в соответствии с заказом. <sup>2)</sup> Для соответствующего модуля.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» Руководства по эксплуатации на газоанализаторы «Сенсон».

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

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»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

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

ГОСТ Р МЭК 61207-1-2009. Газоанализаторы. Выражение эксплуатационных характеристик. Часть 1. Общие положения;

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

ТУ 26.51.53-002-17182181-2017 Газоанализаторы «Сенсон». Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НИИИТ» (ООО «НИИИТ»)

ИНН 7731481013

Адрес: 123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Г

Телефон: (495) 788-44-50

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

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