

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16777 от 7 августа 2023 г.

Срок действия до 28 марта 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Газоанализаторы «Сенсон»

Производитель:

ООО «НИИИТ», г. Москва, Российская Федерация

Документ на поверку:

МП 205-21-2017 «Газоанализаторы «Сенсон». Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.08.2023 № 53

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.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 августа 2023 г. № 16777

Наименование типа средств измерений и их обозначение: газоанализаторы «Сенсон»

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

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

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицами 3 – 5 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 6 – 8 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 9 Приложения.

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

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

Поверка осуществляется по МП 205-21-2017 «Газоанализаторы «Сенсон». Методика поверки» с изменением № 1, утвержденным в 2020 г.

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: в соответствии с разделом «Поверка» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Программное обеспечение: в соответствии с разделом «Программное обеспечение» 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», ГОСТ Р МЭК 61207-1-2009 «Газоанализаторы. Выражение эксплуатационных характеристик. Часть 1. Общие положения», ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия», ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия», Приказ Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах», Приказ Минздравсоцразвития РФ от 09.09.2011 № 1034н «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности», Приказ Минприроды России от 7 декабря 2012 г. № 425 «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 7 Приложения.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунками 1 – 6 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 70770-18, на 15 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение к свидетельству № 69448/1
об утверждении типа средств измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1576 от 22.09.2020 г.)

Газоанализаторы "Сенсон"

Назначение средства измерений

Газоанализаторы "Сенсон" (далее – газоанализаторы или приборы) предназначены для непрерывных автоматических измерений концентраций горючих (H_2 , CH_4 , C_3H_8 , паров углеводородов C_2-C_{10}) и токсичных газов (NH_3 , NO_2 , NO , CO , SO_2 , H_2S , HCl , Cl_2 , H_2CO , пары C_2H_5OH , пары CH_3OH), а также кислорода (O_2) и углерода диоксида (CO_2), гелия (He) в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны 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.

Газоанализаторы "Сенсон" состоят из измерительной части (интеллектуального сенсорного модуля) и интерфейсной части. 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 следующих модификациях: переносные приборы с автономным питанием и стационарные - с внешним питанием. Приборы имеют модульную конструкцию. Набор модулей зависит от конструктивного исполнения прибора и условий эксплуатации.

Корпуса приборов изготавливаются из ударопрочной пластмассы или металла. Приборы имеют встроенную одно или двух пороговую звуковую и световую сигнализации (порог 1- предупреждение, порог 2- авария), настраиваемые при выпуске из производства – для горючих газов 10 и 20 % НКПР, для токсичных газов 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 имеют выходы:

- токовый аналоговый выход от 4 до 20 мА;
- цифровой выход;
- реле для включения внешних систем автоматики.

В газоанализаторе используются газочувствительные сенсоры следующих типов:

- по каналам измерений NH_3 , NO_2 , NO , CO , SO_2 , H_2S , HCl , Cl_2 , H_2CO , паров C_2H_5OH и CH_3OH , а также кислорода (O_2) – электрохимические и фотоколориметрические;
- по каналам измерений CO_2 , CH_4 , C_3H_8 , CH - оптические;
- по каналам измерений H_2 , He , CH_4 , C_3H_8 , C_2H_5OH , CH (сумма углеводородов C_2-C_{10}) - термокаталитические, полупроводниковые, термокондуктометрические, фотоионизационные;
- по каналу O_2 - электрохимические и термомагнитные;
- по каналу H_2 – электрохимические.

Газоанализаторы "Сенсон", выполненные во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Обозначение модели газоанализатора и его конструктивного исполнения осуществляется буквенными и цифровыми дополнениями к названию "Сенсон", в соответствии с таблицей 1.

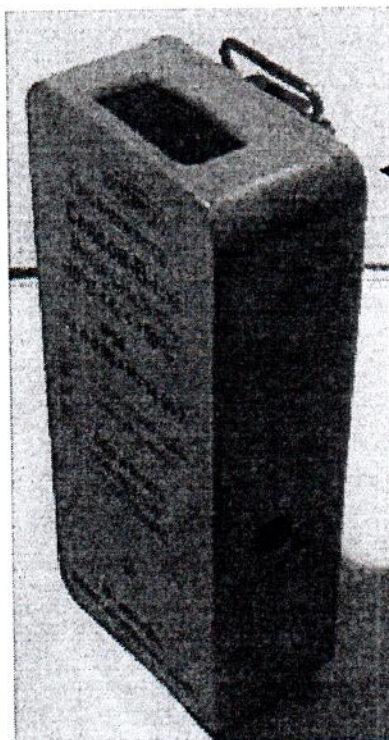
Таблица 1 - Обозначения моделей газоанализаторов "Сенсон"

Буквенное обозначение в добавлении к названию газоанализатора	Описание
В	Индивидуальный газоанализатор с автономным питанием (прибор индивидуального применения)
М	Переносной многоканальный газоанализатор с автономным питанием (мультигазовый)
СВ	Газоанализатор с внешним питанием, с цифровым и аналоговым выходными сигналами и с дополнительными возможностями управления местной системой автоматики и сигнализации
СД	Газоанализатор с внешним питанием, с цифровым и аналоговым выходными сигналами, с внешней индикацией показаний
СМ	Газоанализатор (интеллектуальный сенсорный модуль) с внешним питанием, с цифровым выходным сигналом и внешней индикацией показаний

Примечание:
Буквенное обозначение модели вводится в название газоанализатора через тире, например: "Сенсон-В", "Сенсон-СВ", "Сенсон-СД", "Сенсон-СМ", "Сенсон-М". за ним может указываться цифровое и буквенное обозначение конструктивного исполнения или Ex-маркировка (Exi – искробезопасные цепи и Exd – взрывонепроницаемая оболочка, РВ – рудничное исполнение) в соответствии с конструкторской документацией.

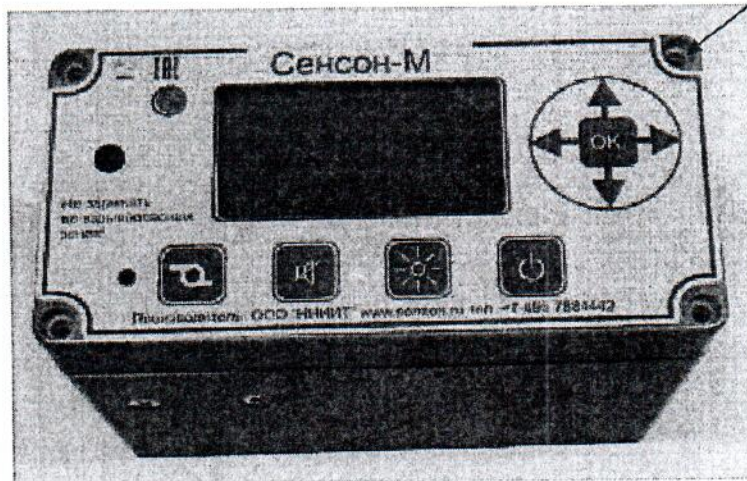
Конструкцией газоанализаторов предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа путем наклейки специальной пломбы на одно из винтовых соединений корпуса. Допускается другие способы пломбирования, обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа.

Общий вид газоанализаторов "Сенсон" и схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1-7.



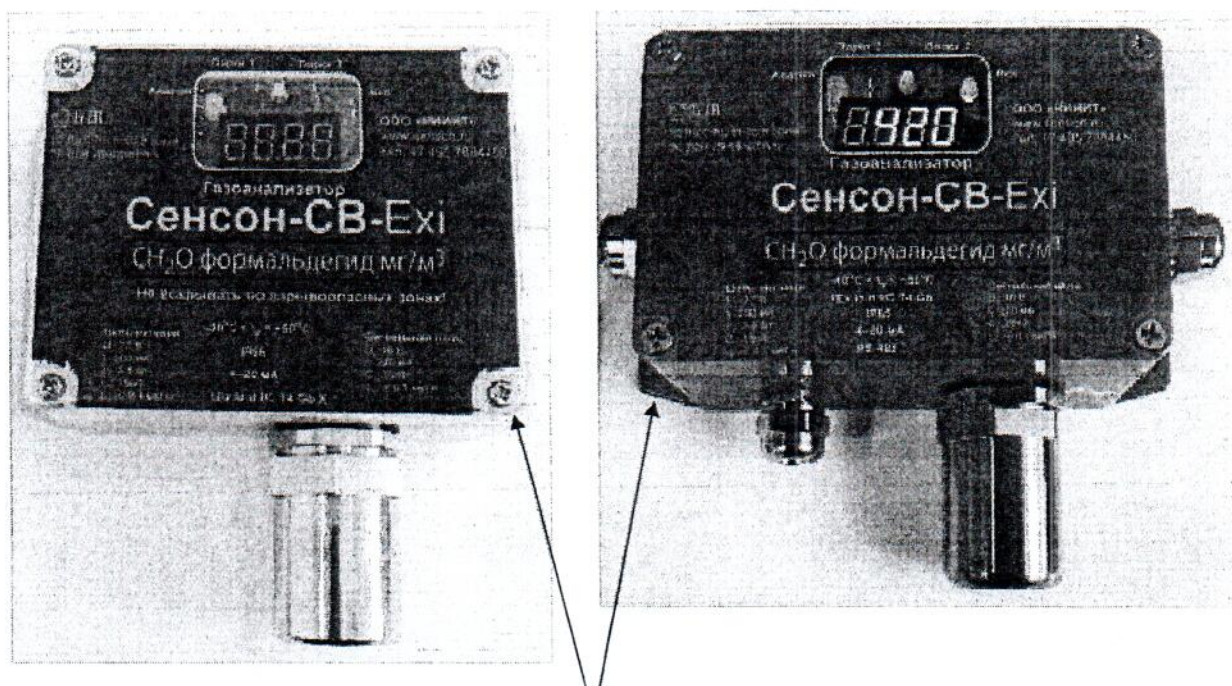
Место
пломбирования

Рисунок 1 - Общий вид модели В (индивидуального).



Место
пломбирования

Рисунок 2 - Общий вид модели М (мультигазового переносного).



Место пломбирования

Рисунок 3 - Общий вид модели СВ (в пластмассовом или металлическом корпусах).

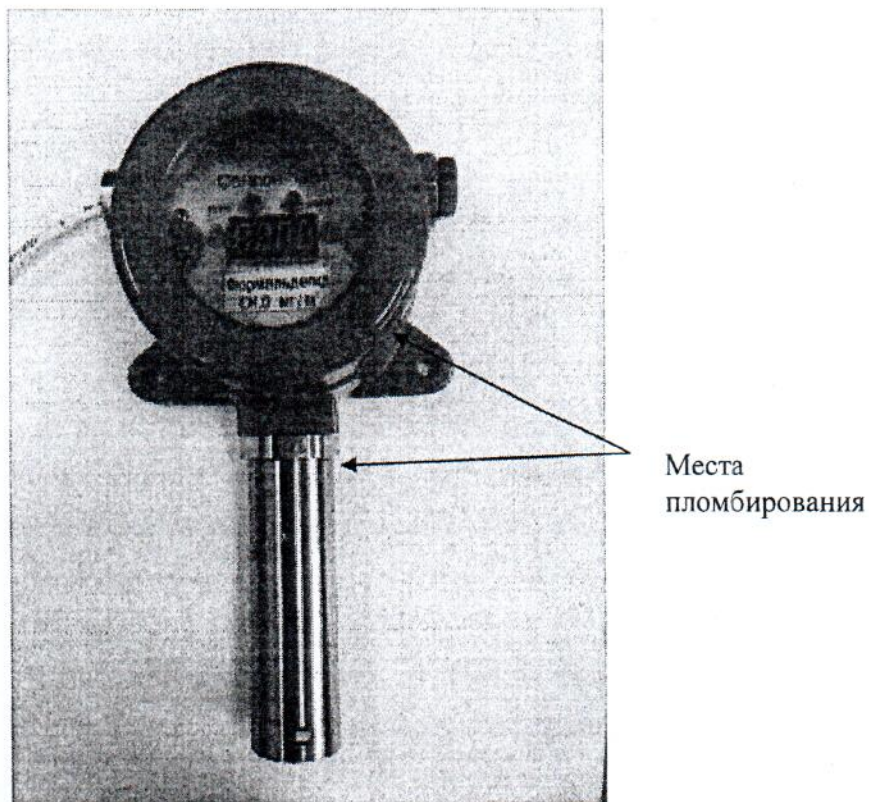
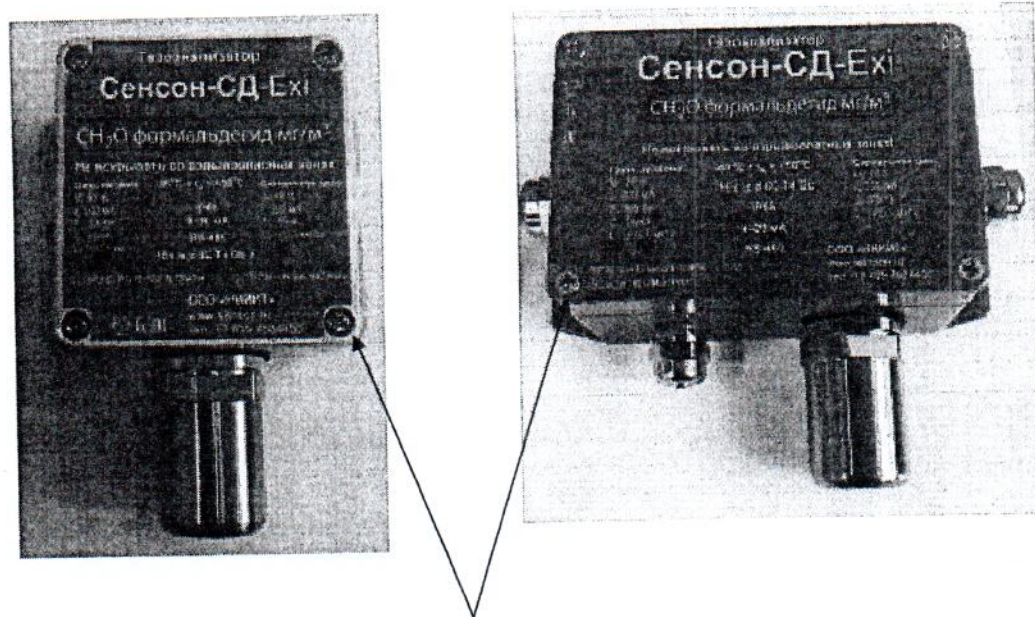


Рисунок 4 - Общий вид модели СВ (в металлическом взрывозащищенном корпусе Ехd).



Место пломбирования

Рисунок 5 - Общий вид модели СД (в пластмассовом или металлическом корпусах).

Место пломбирования

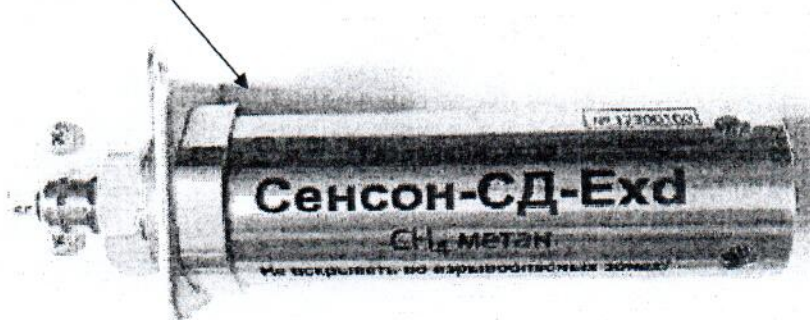


Рисунок 6 - Общий вид модели СД (в металлическом взрывозащищенном корпусе Ехd).



Рисунок 7 - Общий вид модели СМ (интеллектуальный сенсорный модуль).

Пломбирование модели СМ не предусмотрено.

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	В
Идентификационное наименование ПО	ISMSM	ISMIM	ISMBX	ISMCM	ISMVX
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	206	404	204	903	709
Цифровой идентификатор ПО	2685202	819498	2596454	7382351	199139
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	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 для газоанализаторов с электрохимическими, фотоионизационными и термокондуктометрическими сенсорами.

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ_0), %
Азота диоксид NO ₂	от 0,010 до 10 мг/м ³	±25
	от 0,10 до 30 мг/м ³	±15
	от 10 до 500 мг/м ³	±10
Азота оксид NO	от 0,010 до 5 мг/м ³	±25
	от 0,10 до 30 мг/м ³	±15
	от 10 до 1000 мг/м ³	±10
Аммиак NH ₃	от 0,010 до 10 мг/м ³	±25
	от 0,10 до 200 мг/м ³	±15
	от 10 до 1500 мг/м ³	±10

Продолжение таблицы 3

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ_0), %
Водород H_2	от 0,0010 до 1,0 об. доля, %	± 15
	от 0,010 до 4,0 об. доля, %*)	± 10
	от 1,00 до 100 об. доля, %	± 5
Водород хлористый HCl	от 0,010 до 30 мг/м ³	± 25
Гелий He	от 1,0 до 100 об. доля, %	± 20
Кислород O_2	от 0,010 до 1,0 об. доля, %	± 10
	от 0,100 до 30 об. доля, %	± 5
	от 1,00 до 100 об. доля, %	± 1
Метанол CH_3OH	от 0,10 до 30 мг/м ³	± 20
Сероводород H_2S	от 0,010 до 3,0 мг/м ³	± 20
	от 0,10 до 30 мг/м ³	± 10
	от 1,0 до 200 мг/м ³	± 10
Серы диоксид SO_2	от 0,010 до 3,0 мг/м ³	± 15
	от 0,10 до 30 мг/м ³	± 10
	от 1,0 до 300 мг/м ³	± 10
Углерода диоксид CO_2	от 100 до 2000 мг/м ³	± 20
	от 0,010 до 5 об. доля, %	± 15
	от 1,0 до 100 об. доля, %	± 10
Углерода оксид CO	от 0,010 до 10 мг/м ³	± 20
	от 0,10 до 300 мг/м ³	± 10
	от 10 до 3000 мг/м ³	± 10
Формальдегид H_2CO	от 0,10 до 30 мг/м ³	± 25
Хлор Cl_2	от 0,010 до 3,0 мг/м ³	± 20
	от 0,10 до 30 мг/м ³	± 10
Примечание. *) Для электрохимических сенсоров на водород, концентрации более 2,0 об. доля, % используют ГСО-ПГС на основе азота.		

Таблица 4 – Метрологические характеристики для газоанализаторов с оптическими сенсорами

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ_0), %
Метан CH_4 (НКПР=4,40 %)	от 0,0010 до 1,0 об. доля, %	± 10
	от 0,010 до 5,0 об. доля, %*)	± 10
	от 1,00 до 100 об. доля, %	± 5
Пропан C_3H_8 (НКПР=1,70%)	от 0,0010 до 1,7 об. доля, %*) (от 0,060 до 100% НКПР)	± 10
Углеводороды CH (C_2-C_{10}) (НКПР пропана = 1,70 %)**) (НКПР гексана = 1,00 %)	от 50 до 3000 мг/м ³	± 25
	от 0,050 до 1,0 об. доля, %*) (от 5,0 до 100% НКПР)	± 10
Этанол C_2H_5OH (НКПР=3,10 %)	от 50 до 5000 мг/м ³	± 25
	от 0,010 до 1,55 об. доля, %*) (от 0,32 до 50% НКПР)	± 15

Примечание.
*)Для концентраций более 50 % НКПР используют ГСО-ПГС на основе азота по ГОСТ Р 8.776-2011
**)Калибровка канала углеводородов по умолчанию проводится по пропану, при заказе - по гексану, с отметкой в паспорте по какому компоненту проведена калибровка.
В случае индикации на дисплее значений в единицах НКПР, перевод концентрации в единицы НКПР по ГОСТ 30852.19-2002

Таблица 5 – Метрологические характеристики для газоанализаторов с термокаталитическими и полупроводниковыми сенсорами

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ_0), %
Водород H ₂ (НКПР=4,00 %)	от 0,0010 до 1,0 об. доля, %	±15
	от 0,010 до 2,0 об. доля, %*) (от 0,25 до 50% НКПР)	±10
Метан CH ₄ (НКПР=4,40 %)	от 0,0010 до 1,0 об. доля, %	±10
	от 0,010 до 2,5 об. доля, %*) (от 0,23 до 57% НКПР)	±10
Пропан C ₃ H ₈ (НКПР=1,70%)	от 0,0010 до 0,85 об. доля, %*) (от 0,060 до 50% НКПР)	±10
Углеводороды СН (C ₂ -C ₁₀) (НКПР пропана =1,70 %)**) (НКПР гексана =1,00 %)	от 50 до 3000 мг/м ³	±25
	от 0,050 до 0,50 об. доля, %*) (от 5,0 до 50% НКПР)	±10
Этанол C ₂ H ₅ ОН (НКПР=3,10 %)	от 50 до 5000 мг/м ³	±25
	от 0,010 до 1,55 об. доля, %*) (от 0,32 до 50% НКПР)	±15

Примечание.
*)Диапазон измерения ограничен диапазоном выпускаемых ГСО-ПГС горючих компонентов в воздухе. По ГОСТ Р 8.776-2011 допускается выпуск ГСО не более 50 % от НКПР, за исключением метана (CH₄) для которого допускается концентрация 57 % от НКПР (2,5 об. доля, %). Значение НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 30852.19-2002.
**)Калибровка канала углеводородов по умолчанию проводится по пропану, при заказе - по гексану, с отметкой в паспорте по какому компоненту проведена калибровка.

Таблица 6 - Дополнительные погрешности измерений

Наименование дополнительной погрешности	Тип сенсора		
	Электрохимический, термоманитный	Термокаталитический, полупроводниковый, термокондуктометрический	Оптический, фотоколометрический
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

Продолжение таблицы 6

Наименование дополнительной погрешности	Тип сенсора		
	Электрохимический, термоманитный	Термокаталитический, полупроводниковый, термокондуктометрический	Оптический, фотокориметрический
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
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень которых указан в Руководстве по эксплуатации на газоанализаторы "Сенсон", и содержание которых не более санитарных норм по ГОСТ 12.1.005, в долях от допускаемой основной погрешности	1,5	1,5	1,5

Предельное допустимое содержание в анализируемой среде не измеряемых компонентов приведено в таблице 7.

Таблица 7 - Предельное допустимое содержание в анализируемой среде не измеряемых компонентов

Наименование канала измерения газоанализатора	Содержание не измеряемых компонентов, не более								
	NO ₂ мг/м ³	NO мг/м ³	NH ₃ мг/м ³	HCl мг/м ³	CH ₃ O H мг/м ³	H ₂ S мг/м ³	H ₂ об. доля %	SO ₂ мг/м ³	Cl ₂ мг/м ³
Азота диоксид NO ₂	-					10		100	0,5
Азота оксид NO	10	-				10		10	
Аммиак NH ₃	10	10	-			10	2	10	3
Водород H ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водород хлористый HCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гелий He	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кислород O ₂	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Метан CH ₄	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
Метанол CH ₃ OH	-	-	-	-	-	10	-	-	-
Пропан C ₃ H ₈	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
Сероводород H ₂ S	3	3	20	5	1	-	2		0,5
Серы диоксид SO ₂	10	10	-	-	-	10	2	-	-

Продолжение таблицы 7

Наименование канала измерения газоанализатора	Содержание не измеряемых компонентов, не более								
	NO ₂ мг/м ³	NO мг/м ³	NH ₃ мг/м ³	HCl мг/м ³	CH ₃ O H мг/м ³	H ₂ S мг/м ³	H ₂ об. доля %	SO ₂ мг/м ³	Cl ₂ мг/м ³
Углеводороды (C ₂ -C ₁₀)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Углерода диоксид CO ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Углерода оксид CO	-	-	-	-	-	-	0,001	-	-
Формальдегид H ₂ CO	-	-	-	-	-	0,1	2	-	-
Хлор Cl ₂	0,1	-	-	-	-	-	2	-	-
Этанол C ₂ H ₅ OH	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, T ₉₀ , с, не более:*)	
- у каналов (CO ₂ , CH ₄ , CH ₃) с оптическим сенсором	60
- у каналов кислород (O ₂) с электрохим. сенсором	30
- у каналов на горючие газы (H ₂ , CH ₄ , C ₃ H ₈ , CH ₃) с термокаталитическим сенсором	10
- у каналов на токсичные газы (NH ₃ , NO ₂ , NO, CO, SO ₂ , H ₂ S, HCl, Cl ₂ , H ₂ CO, пары C ₂ H ₅ OH, пары CH ₃ OH)	60
- у канала (CH) с полупроводниковым сенсором	60
- у каналов измерения инертных газов (He) с термокондуктометрическим сенсором	60
Сигнализация (световая и звуковая):**)	
- первый порог срабатывания	предупредительный
- второй порог срабатывания	аварийный
Диапазон настройки предупредительного и аварийного порогов срабатывания сигнализации, % диапазона измерений	от 5 до 95
Параметры электрического питания, не более:	
- индивидуальный и переносной модели В, М, постоянный ток от внутреннего источника (аккумулятора или батареи), не более, В	3,7
- стационарный, модели СВ, СД, постоянный ток, от внешнего источника, В	24±2,4
- стационарный, модель СМ, постоянный ток от внешнего источника, не более, В	3,7
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- модель В	0,3
- модель М	0,6
- модель СВ	2,5
- модель СД	1,5
- модель СМ	0,5

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
модель В	
- высота	100
- ширина	50
- длина	41
модель М	
- высота	170
- ширина	80
- длина	85
модель СВ, взрывозащищенный корпус Exd	
- высота	285
- ширина	150
- длина	110
модель СВ, металлический корпус	
- высота	155
- ширина	150
- длина	60
модель СВ, пластиковый корпус	
- высота	150
- ширина	150
- длина	60
модель СД, взрывозащищенный корпус Exd	
- диаметр	42
- длина	200
модель СД, металлический корпус	
- высота	155
- ширина	150
- длина	60
модель СД, пластиковый корпус	
- высота	160
- ширина	110
- длина	60
модель СМ	
- диаметр	30
- длина	35
Масса, г, не более:	
- модель В	250
- модель М	900
- модель СВ, взрывозащищенный корпус Exd	1800
- модель СВ, металлический корпус	650
- модель СВ, пластиковый корпус	450
- модель СД, взрывозащищенный корпус Exd	800
- модель СД, металлический корпус	650
- модель СД, пластиковый корпус	400
- модель СМ	50

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от 80 до 104 (от 630 до 800)
- относительная влажность, %	от 30 до 95
- температура окружающей среды, °С для***):	
- модель В	от -30 до +50
- модель М	от -30 до +50
- модель СВ металлический корпус	от -60 до +50
- модель СВ пластиковый корпус	от -30 до +50
- модель СД металлический корпус	от -60 до +50
- модель СД пластиковый корпус	от -30 до +50
- модель СМ	от -60 до +50
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты:	
- модели В, М, искробезопасные цепи Exi	1Ex ib d IIB+H ₂ T4 Gb X
- модели СВ, СД, СМ искробезопасные цепи Exi	1Ex ia d IIC T4 Gb X
- модели СВ, во взрывозащищенном корпусе Exd	1Ex d IIC T6 Gb
- модели СД, во взрывозащищенном корпусе Exd	1Ex d IIC T6 Gb X
- модели СД, рудничного исполнения PVExd	PB Ex d I Mb X и 1Ex d IIC T6 Gb X
Примечания.	
*)Время установления показаний для прогретого и готового к работе прибора.	
**)Для канала кислорода оба порога (верхний и нижний) – аварийные. Для моделей СД и СМ - сигнализация и реле не предусмотрены.	
***)Для приборов 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.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор ¹⁾	"Сенсон" (соответствующей модели)	1 шт.
Устройство зарядное (для приборов с автономным питанием) или блок питания	БП-12	1 шт.
Насадка-калибратор для калибровки (опция)	НГ	1 шт.
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 (проботборные зонды) ²⁾		
Паспорт	ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.

Продолжение таблицы 9

Наименование	Обозначение	Количество
Методика поверки	МП 205-21-2017 с изм.1	1экз.
Упаковка ³⁾	УП	1шт.
Примечания.		
1) Исполняется в соответствии с заказом.		
2) Поставляется по заказу.		
3) Для соответствующего модели.		

Поверка

осуществляется по документу МП 205-21-2017 "Газоанализаторы "Сенсон". Методика поверки" с изменением № 1, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28 апреля 2020 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы по ГОСТ 8.578-2008 – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) в баллонах под давлением, состава:

- NO₂/N₂ (рег. № 10546-2014);
- NO/N₂ (рег. № 10546-2014, 10597-2015);
- NH₃/N₂ (рег. № 10597-2015);
- H₂/O₂ (рег. № 11049-2018, 10597-2015);
- He/воздух (рег. № 11049-2018);
- O₂/N₂ (рег. № 11047-2018, 10530-2014);
- O₂/H₂ (рег. № 10711-2015);
- CH₄/воздух (рег. № 11049-2018);
- CH₄/N₂ (рег. № 11047-2018);
- C₃H₈/воздух (рег. № 11049-2018);
- C₃H₈/N₂ (рег. № 11047-2018);
- H₂S/N₂ (рег. № 10537-2014);
- SO₂/N₂ (рег. № 10597-2014, 11047-2018);
- CH (C₆H₁₄)/воздух (рег. № 11049-2018);
- (C₆H₁₄)/N₂ (рег. № 11047-2018);
- CO₂/воздух (рег. № 11049-2018);
- CO/воздух (рег. № 10531-2014, 11049-2018);
- C₂H₅OH/воздух (рег. № 10535-2014);
- C₂H₅OH/N₂ (рег. № 10535-2014);

- рабочие эталоны 1-го разряда, по ГОСТ 8.578-2008, источники микропотоков газов и паров (ИМ), рег. № 15075-09;

- (ИМ06-М-А2) на NH₃;
- (ИМ00-0-Г1) на NO₂;
- (ИМ01-0-Г2) на NO₂;
- (ИМ107-М-Д) на HCl;
- (ИМ108-М-Е) на HCl;
- (ИМ36-М-А2) на CH₃OH;
- (ИМ03-М-А2) на H₂S;
- (ИМ05-М-А2) на SO₂;
- (ИМ94-М-А2) на CH₂O;
- (ИМ08-М-Г1) на Cl₂;
- (ИМ09-М-А2) на Cl₂;

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2008, установка динамическая «Микрогаз-ФМ», рег. № 68284-17;

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2008, генератор газовых смесей «ГГС модификации ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03», рег. № 62151-15;

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2008, генератор хлора «ГРАНТ-ГХС» (Cl₂), рег. № 40210-08;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки и штрих кодовая марка наклеивается в соответствующий раздел паспорта прибора и/или в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам "Сенсон"

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 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия

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

ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 09.09.2011 № 1034н Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности

Приказ Минприроды России от 7 декабря 2012 г. № 425 Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений

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 строение 1Г

Телефон: (495) 788-44-50

Web-сайт: senson.ru

E-mail: info@senson.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, Россия, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

Web-сайт: vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Юлия Верна
начальник отдела БИТМ
Иван Т.К.Толочко
09.08.2012