

Приложение № 3
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2020 г. № 2008

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Gasera ONE Formaldehyde

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Gasera ONE Formaldehyde (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений содержания формальдегида (CH_2O) в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов Gasera ONE Formaldehyde – оптический, основан на фотоакустической технологии с использованием настраиваемых источников лазерного излучения (квантово-каскадных лазеров с распределённой обратной связью). Метод измерения основан на способности молекул CH_2O избирательно поглощать лучистую энергию в характерном для них участке инфракрасного диапазона. В камере-резонаторе молекулы CH_2O под воздействием лазерного излучения производят колебания, интенсивность которых пропорциональна содержанию CH_2O . Колебания регистрируются приемником.

На входе газовой пробы в газоанализатор расположены фильтры для очистки от пыли и влаги. Отбор пробы осуществляется газоанализатором принудительно, в непрерывном циклическом режиме.

Газоанализаторы являются стационарными приборами, включающие аппаратное и аппаратно-программное обеспечение для управления, сбора и передачи данных.

На лицевой панели газоанализатора расположены:

- Дисплей;
- USB разъем;
- Ручка управления и программирования газоанализатора.

На задней панели газоанализатора расположены:

- кнопка включения/выключения газоанализатора;
- разъемы для подачи анализируемой газовой смеси;
- порт Ethernet;
- порт RS-232 (по заказу).

Общий вид средства измерений, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора Gasera ONE Formaldehyde

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

ПО осуществляет функции:

- расчет концентрации CH_2O ;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- передачу результатов измерений по интерфейсу Ethernet (TCP/IP) или USB;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- архивации и контроля архивации измерений;
- контроль внешней связи Ethernet (TCP/IP);
- контроль журналов изменений.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Gasera
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний объемной доли (массовой концентрации) формальдегида, млн^{-1} ($\text{мг}/\text{м}^3$)	от 0 до 30 (от 0 до 37,5)
Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации) формальдегида, млн^{-1} ($\text{мг}/\text{м}^3$)	от 0 до 0,037 включ. (от 0 до 0,05 включ.) св. 0,037 до 3,0 (св. 0,05 до 3,75)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений объемной доли (массовой концентрации) формальдегида, %, в диапазоне от 0 до 0,037 млн^{-1} включ. (от 0 до 0,05 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	± 20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной доли (массовой концентрации) формальдегида, %, в диапазоне св. 0,037 до 3,0 млн^{-1} (св. 0,05 до 3,75 $\text{мг}/\text{м}^3$)	± 20
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды от $+20^\circ\text{C}$ в пределах условий эксплуатации на каждые 10°C , в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,18$

Продолжение Таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов, указанных в таблице 3, и от взаимного влияния друг на друга определяемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2$
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 часа непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений - температура окружающей среды, °С - содержание неизмеряемых компонентов, в долях от ПДК, не более	от +15 до +25 0,5
<p>¹⁾ Пересчет объемной доли в массовую концентрацию формальдегида проводится с использованием коэффициента 1,34 (при 0°С и 760 мм.рт.ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89) для анализа атмосферного воздуха и коэффициента 1,25 (при +20°С и 760 мм.рт.ст. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88) для воздуха рабочей зоны.</p> <p>²⁾ Предельно допустимая концентрация формальдегида в атмосферном воздухе - 0,037 млн⁻¹ (0,05 мг/м³) в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03, изменение № 10, в воздухе рабочей зоны - 0,4 млн⁻¹ (0,5 мг/м³) в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	15
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1
Масса, кг, не более	13
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более - длина - ширина - высота	440 484 139
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 от 20 до 90 от 84 до 106,7
Объемный расход газовой смеси на входе газоанализатора, дм ³ /мин, не более	1,5
Содержание неизмеряемых компонентов, млн ⁻¹ , не более: - озон (O ₃) - оксид углерода (CO) - диоксид углерода (CO ₂)	 0,5 15 480
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	24000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (типографским методом) и на табличку на задней панели газоанализатора (методом шелкографии или типографским методом).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	Gasera ONE Formaldehyde	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2353-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2353-2019 «ГСИ. Газоанализаторы Gasera ONE Formaldehyde. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 19 декабря 2019 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-К, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15;
- источники микропотоков газов и паров ИМ-ГП (формальдегида), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 68336-17;
- генератор нулевого воздуха ГНГ-01, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 26765-15.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на газоанализатор, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализатору Gasera ONE Formaldehyde

Приказ Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г. «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»

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 09.09.11. № 1034н ред. от 29.08.2014 г. «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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2664 от 14.12.2018 г. Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха.

Общие технические условия

РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

Техническая документация фирмы «Gasera Ltd.», Финляндия

Изготовитель

Фирма «Gasera Ltd.» Финляндия
Адрес: Lemminkäisenkatu 59, 20520 Turku, Финляндия
E-mail: info@gasera.fi

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си» (ООО «Группа Ай-Эм-Си»)
ИНН 7714953587
Адрес: 117638, г. Москва, ул. Криворожская, д. 23, корп. 3
Телефон: (495) 374-04-01
E-mail: sales@imc-systems.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541