

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» октября 2022 г. № 2533

Регистрационный № 87055-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Gasera ONE HCl

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Gasera ONE HCl (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений содержания хлористого водорода (HCl) в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – оптический, основан на фотоакустической технологии с использованием настраиваемых источников лазерного излучения (диодный лазер). Метод измерений основан на способности молекул HCl избирательно поглощать лучистую энергию в характерном для них участке инфракрасного диапазона. В камере-резонаторе молекулы HCl под воздействием лазерного излучения производят колебания, интенсивность которых пропорциональна содержанию HCl. Колебания регистрируются приемником.

Конструктивно газоанализаторы представляют собой одноблочные стационарные приборы, выполненные в металлическом корпусе. На лицевой панели газоанализатора расположены жидкокристаллический дисплей, USB разъем, ручка управления и программирования газоанализатора. На задней панели газоанализатора расположены кнопка включения/выключения газоанализатора, разъемы входа и выхода анализируемой газовой смеси, разъем питания, порты Ethernet и RS-232 (по заказу). На входе газовой пробы в газоанализатор расположены фильтры для очистки от пыли и влаги. Отбор пробы осуществляется газоанализатором принудительно, в циклическом режиме за счет внутреннего побудителя расхода.

Доступ внутрь корпуса ограничивается пломбированием правого верхнего винта лицевой панели.

Общий вид газоанализаторов, схема пломбировки корпуса от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1, общий вид маркировочной таблички с местом нанесения заводского номера – на рисунке 2.

Заводской номер наносится печатным способом в цифровом формате на маркировочную табличку, расположенную на задней панели газоанализатора.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при оформлении).



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов



Рисунок 2 – Общий маркировочной таблички

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют программное обеспечение (ПО). ПО осуществляет следующие функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного преобразователя;
- расчет содержания хлористого водорода (HCl) в анализируемой среде по данным от первичного измерительного преобразователя;
- отображение результатов измерений на дисплее;

- передачу результатов измерений по интерфейсу Ethernet (TCP/IP), RS-232 или USB;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных параметров;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- архивации измерительной информации.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты по Р 50.2.077-2014 - «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Диапазон измерений хлористого водорода (HCl)		Пределы допускаемой основной погрешности	
массовой концентрации, ²⁾ мг/м ³	объемной доли, млн ⁻¹ (ppm)	приведенной, ¹⁾ γ, %	относительной, δ, %
от 0 до 0,20 включ.	от 0 до 0,12 включ.	±20	-
св. 0,20 до 2,0	св. 0,12 до 1,23	-	±20

¹⁾ Нормирующее значение – верхний предел диапазона измерений объемной доли (массовой концентрации) в котором нормированы пределы приведенной погрешности.

²⁾ Пересчет значений объемной доли X в млн⁻¹ (ppm) в массовую концентрацию C, мг/м³, следует проводить по формуле

$$C = X \cdot \frac{M \cdot P}{22,41 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right) \cdot 760},$$

где M – молекулярная масса определяемого компонента, г/моль;

P – атмосферное давление, мм рт. ст.;

t – температура анализируемой газовой смеси, °С. Значение температуры вводится пользователем вручную в меню настройки газоанализатора.

³⁾ Нормальные условия измерений:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 25 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха от 10 до 80 %;
- атмосферное давление от 98 до 104,6 кПа.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, приведенных в Таблице 4, в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Время прогрева, мин, не более	30
Время установления показаний $T_{0,9}$, мин, не более	40
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 часа непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности газоанализаторов в рабочих условиях эксплуатации при контроле ПДК ¹⁾ в атмосферном воздухе в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 г. п. 3.1.2 в диапазоне измерений массовой концентрации св. 0,20 до 2,0 мг/м ³ (объемной доли св. 0,12 до 1,23 млн ⁻¹), %	±25
¹⁾ Значение максимальной разовой предельно допустимой концентрации хлористого водорода (НСI) составляет 0,2 мг/м ³ в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Масса, кг, не более	13
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	440 484 139
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 10 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)	5 100 1000
Средний срок службы, лет	10

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа (при доверительной вероятности $P=0,95$), ч, не менее	24000

Знак утверждения типа наносится

печатным способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и в виде наклейки на верхний левый угол передней панели газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	Gasera ONE HC1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Выполнение измерений при помощи газоанализатора Gasera ONE HC1» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «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;

Стандарт предприятия фирмы «Gasera Ltd.», Финляндия.

Правообладатель

Фирма «Gasera Ltd.», Финляндия

Адрес: Lemminkäisenkatu 59, 20520 Turku, Finland

Телефон: +358 40 5222611, факс: +358 40 5222611

Web-сайт: www.gasera.fi

E-mail: info@gasera.fi

Изготовитель

Фирма «Gasera Ltd.», Финляндия

Адрес: Lemminkäisenkatu 59, 20520 Turku, Finland

Телефон: +358 40 5222611, факс: +358 40 5222611

Web-сайт: www.gasera.fi

E-mail: info@gasera.fi

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

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 в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541

