

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1371

Регистрационный № 85809-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы TVOC 2

Назначение средства измерений

Газоанализаторы TVOC 2 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли или массовой концентраций летучих органических соединений, токсичных газов и паров в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов фотоионизационный, основан на ионизации молекул органических и неорганических веществ с энергией ионизации до 10,6 эВ.

Газоанализаторы представляют собой стационарные автоматические приборы непрерывного действия.

Конструктивно состоит из печатной платы и ЖК-дисплея, расположенный в стальном корпусе, и сенсорного блока из хромированной латуни или нержавеющей стали с фотоионизационным сенсором. Корпус газоанализатора имеет крышку, фиксирующуюся четырьмя винтами под шестигранный ключ. Для отражения текущего состояния прибора имеются 4 цветных индикатора состояния.

Газоанализаторы могут использоваться в составе газоаналитических систем, систем автоматизации или в качестве самостоятельных изделий.

Способы отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение массовой концентрации и (или) объемной доли токсичных газов и паров органических соединений в смеси с воздухом, контроль предельно допустимых концентраций (ПДК) (по ГОСТ 12.1.005-88);

- передачу унифицированного токового сигнала от 4 до 20 мА.

Общий вид газоанализатора с указанием мест нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийные номера в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, наносятся лазерной гравировкой на маркировочную таблицу в месте, указанной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора TVOC 2 с указанием мест нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. Данное ПО устанавливается в газоанализаторы на заводе-изготовителе во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Уровень защиты встроенного ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾		Пределы допускаемой погрешности		Разрешающая способность
			абсолютная	относительная	
Ацетальдегид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±0,75 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
Ацетон (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4,6 млн ⁻¹ включ.	±0,7 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 4,6 до 10 млн ⁻¹	-	±15 %	
1,3-бутадиен (C ₄ H ₆)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±3 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 20 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 20 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±30 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Диметилформамид (C ₃ H ₇ NO)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±0,75 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 20 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этантиол (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	±0,08 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 0,4 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этил-трет-бутиловый эфир, ЭТБЭ (C ₆ H ₁₄ O)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾		Пределы допускаемой погрешности		Разрешающая способность
			абсолютная	относительная	
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±3 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 20 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±0,15 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±15 %	
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	20 %	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±30 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Изобутанол (i-C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±0,75 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Изопропанол (i-C ₃ H ₇ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±1 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
2-бутанон (МЭК) (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 20 до 1000 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метил-трет-бутиловый эфир, МТБЭ (C ₅ H ₁₂ O)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾		Пределы допускаемой погрешности		Разрешающая способность
			абсолютная	относительная	
Нонан (C ₉ H ₂₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±1 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Октен (C ₈ H ₁₆)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Фенол (C ₆ H ₅ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±0,02 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	20 %	
Фосфин (PH ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	±0,02 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 0,1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±0,75 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 5 до 10 млн ⁻¹	-	±15 %	
Метил-трет-амиловый эфир, МТАЭ (C ₆ H ₁₄ O)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Тетрахлорэтилен (C ₂ Cl ₄)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±1 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
Винилацетат (C ₄ H ₆ O ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾		Пределы допускаемой погрешности		Разрешающая способность
			абсолютная	относительная	
м-ксилол (m-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
о-ксилол (o-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
п-ксилол (p-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Сероуглерод (CS ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±0,15 млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±15 %	
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±7,5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 50 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
1-бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±0,75 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±15 %	
н-гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±15 %	

¹⁾ – Газоанализаторы с определяемыми компонентами, не приведенными в таблице, но указанными в Руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов. Газоанализаторы могут применяться для измерения других определяемых компонентов при наличии аттестованных методик (методов) измерений (МИ) в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

²⁾ – По дополнительному заказу возможна поставка газоанализаторов отградуированных в единицах измерений массовой концентрации мг/м³. Пересчет результатов измерений, выраженных в объёмных долях, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, осуществляется автоматически для условий 20 °С и 760 мм рт.ст;

* – Время установления показаний T_{0,9}, не более 10 секунд.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В, номинальное	24
Напряжение питания постоянного тока, В, допустимое изменение:	от 8 до 35
Потребляемая мощность, Вт, не более	3,12
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	188×126×78
Масса, кг, не более	1,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажность (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +55 от 5 до 95 от 80 до 130
Время прогрева, мин, не более	30
Средний срок службы, лет ¹⁾	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Маркировка взрывозащиты	1Ex ia IIC T4 Gb X
Степень защиты IP по ГОСТ 14254-2015	IP 65
<p>¹⁾ – Без учета срока службы лампы фотоионизационного сенсора</p>	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор TVOC 2	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ¹⁾
Заглушка кабельного ввода	-	1 шт.
Кабельный ввод	-	2 шт.
Набор для чистки ФИД -лампы	-	1 шт.
Принадлежности для настройки и калибровки	-	1 шт. ²⁾
Комплект для монтажа на трубу	-	1 шт. ²⁾
Комплект для монтажа в воздуховоде	-	1 шт. ²⁾
Козырек защиты от атмосферных осадков и солнца	-	1 шт. ²⁾
<p>¹⁾ – Один экземпляр на партию ²⁾ – Поставляется к газоанализатору по отдельному заказу</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация прибора» документа «Газоанализаторы TVOC 2. Руководство по эксплуатации»

Нормативные 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» (п. 4.43).

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя ION Science Ltd.

Правообладатель

ION Science Ltd

Адрес: The Hive, Butts Lane, Fowlmere, Cambridgeshire SG8 7SL, Великобритания

Телефон (факс): +44 (0) 1763 208503

Web-сайт: www.ionscience.com

E-mail: info@ionscience.com

Изготовители

ION Science Ltd

Адрес: The Hive, Butts Lane, Fowlmere, Cambridgeshire SG8 7SL, Великобритания

Телефон (факс): +44 (0) 1763 208503

Web-сайт: www.ionscience.com

E-mail: info@ionscience.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц:
RA.RU.312126

