

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» июля 2024 г. № 1694

Регистрационный № 92672-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы общего органического углерода SI-ТОС

Назначение средства измерений

Анализаторы общего органического углерода SI-ТОС (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего органического углерода (ТОС), общего неорганического углерода (ТИС), нелетучего органического углерода (НРОС).

Описание средства измерений

Принцип определения различных форм углерода основан на переводе компонентов пробы в диоксид углерода (CO_2) с последующим детектированием с помощью недисперсионного инфракрасного детектора (NDIR) или кондуктометрического детектора, в зависимости от модели анализатора. Значение массовой концентрации общего органического углерода (ТОС) определяют по разности ТС (общего углерода) и ТИС (общего неорганического углерода). Предусмотрены измерения в режиме неотдуваемого органического углерода (НРОС): перед проведением измерений пробу подкисляют и удаляют летучие компоненты пробы путём продувки через пробу газа, после этого проводят окисление пробы с определением нелетучих органических компонентов. При анализе образцов, в которых органический углерод в основном содержится в виде НРОС, содержание ТОС также может быть определено данным методом.

Конструктивно анализаторы представляют собой настольные приборы, выполненные в едином корпусе, в котором расположены реакторы для перевода компонентов пробы в CO_2 , системы подачи пробы, системы детектирования и системы управления.

Анализаторы выпускаются в следующих моделях: SI-ТОС СА, SI-ТОС С (модель SI-ТОС СА отличается от модели SI-ТОС С наличием модуля автоматического разбавления образца), SI-ТОС W и SI-ТОС Line. Модели отличаются друг от друга конструкционно и по принципу действия: в анализаторах моделей SI-ТОС С и SI-ТОС СА окисление органических компонентов пробы происходит путём высокотемпературного каталитического окисления с последующим детектированием CO_2 с помощью недисперсионного инфракрасного детектора; в анализаторах модели SI-ТОС W окисление органических компонентов пробы происходит путем смешения пробы с окислителем и с последующим воздействием УФ-излучения и детектированием CO_2 с помощью недисперсионного инфракрасного детектора; в анализаторах модели SI-ТОС Line окисление органических компонентов пробы происходит с помощью воздействия на пробу УФ-излучения с последующим детектированием с помощью кондуктометрического детектора.

Анализаторы моделей SI-TOC C, SI-TOC CA, SI-TOC W и SI-TOC Line могут по запросу комплектоваться автодозатором для автоматической подачи проб. Анализаторы модели SI-TOC CA могут по запросу комплектоваться приставкой для анализа твёрдых проб.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1 - 3.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, или цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносят на заднюю или боковую панель корпуса анализатора в виде наклейки (шильда) с нанесением информации полиграфическим способом.

Общий вид информационной таблички (шильда) представлен на рисунке 4.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов моделей SI-TOC C и SI-TOC CA



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов модели SI-TOC W



Рисунок 3 – Общий вид анализаторов модели SI-TOC Line

Место нанесения
серийного номера

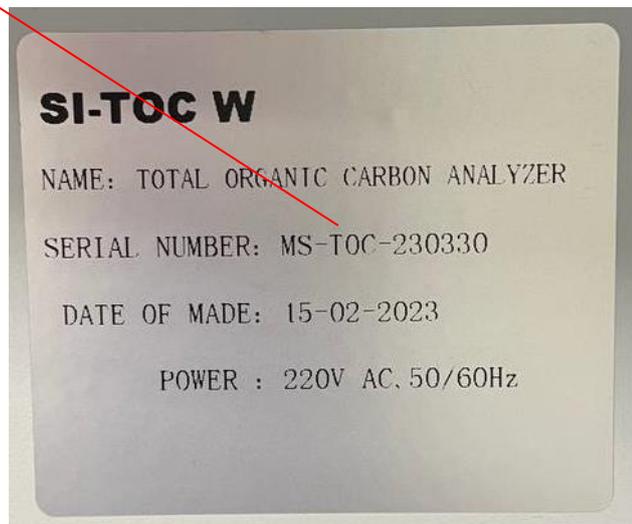


Рисунок 4 – Вид информационной таблички (шильда) с серийным номером

Программное обеспечение

Анализаторы модели SI-TOC Line оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить настройку и контроль процесса измерений, осуществлять сбор и обработку экспериментальных данных, выводить результаты измерений на сенсорный экран.

Изготовителем не предусмотрена визуализация идентификационных данных встроенного ПО анализаторов.

Уровень защиты встроенного ПО анализаторов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Анализаторы моделей SI-TOC C, SI-TOC CA, SI-TOC W и SI-TOC Line оснащены одним из видов внешнего ПО, приведенного в таблице 1, позволяющего устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные, проводить самодиагностику прибора.

Уровень защиты внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние внешнего ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Идентификационные данные внешнего ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Модель SI-TOC C, SI-TOC CA		
Идентификационное наименование ПО	TOC-RD	TOC-Control
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.111.1.100*	1.111.1.100*
Цифровой идентификатор ПО	–	–
Модель SI-TOC W		
Идентификационное наименование ПО	TOC	TOCw-Control
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.111.1.100*	1.111.1.100*
Цифровой идентификатор ПО	–	–
Модель SI-TOC Line		
Идентификационное наименование ПО	TOC	TOCe-Control
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.111.1.100*	1.111.1.100*
Цифровой идентификатор ПО	–	–
*После последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые, буквенные суффиксы и/или тире, дефис.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов моделей SI-TOC C, SI-TOC CA, SI-TOC W

Наименование характеристики	Значение	
	SI-TOC C, SI-TOC CA	SI-TOC W
Предел обнаружения по общему углероду (по критерию 3σ), мкг/дм^3	50	5
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	3	

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализаторов модели SI-TOC Line

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации общего органического углерода, мкг/дм^3	от 0 до 1000
Пределы допускаемой погрешности измерений массовой концентрации общего органического углерода:	
- приведенной к верхнему значению поддиапазона измерений от 0 до 200 мкг/дм^3 включ., %	± 10
- относительной в поддиапазоне измерений св. 200 мкг/дм^3 до 1000 мкг/дм^3 включ., %	± 10

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	SI-TOC C	SI-TOC CA	SI-TOC W	SI-TOC Line
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	230±23 50±1			
Потребляемая мощность, В·А, не более	875	875	250	100
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - высота - глубина	500 500 650	500 500 650	360 445 460	220 350 450
Масса, кг, не более	45,0	45,0	25,0	12,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 80			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000			
Средний срок службы, лет	10			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор общего органического углерода	SI-TOC C SI-TOC CA SI-TOC W SI-TOC Line	по заказу
Программное обеспечение на внешнем носителе	–	по заказу
Кабель для соединения с ПК	–	1 шт.
Автодозатор	–	по заказу
Приставка для анализа твёрдых проб (для модели SI-TOC CA)	–	по заказу
Персональный компьютер	–	по заказу
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах:

- «Анализаторы общего органического углерода SI-TOC. Модели SI-TOC C, SI-TOC SA. Руководство по эксплуатации» (раздел «Подробные программные операции»);
- «Анализаторы общего органического углерода SI-TOC. Модель SI-TOC W. Руководство по эксплуатации» (раздел «Подготовка к установке и тестированию»);
- «Анализаторы общего органического углерода SI-TOC. Модель SI-TOC Line. Руководство по эксплуатации» (разделы «Эксплуатация прибора», «Работа с программным обеспечением»).

Применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия фирмы «Shanghai Metash Instruments Co., Ltd.», Китай.

Правообладатель

Фирма «Shanghai Metash Instruments Co., Ltd.», Китай

Адрес: 9-601, No.115, Lane 1276, Nanle Road, Songjiang District, Shanghai, China

Телефон: +86-21-64550709

E-mail: metash@163.com, overseas@metash.com

Изготовитель

Фирма «Shanghai Metash Instruments Co.,Ltd.», Китай

Адрес: 9-601, No.115, Lane 1276, Nanle Road, Songjiang District, Shanghai, China

Адрес места осуществления деятельности: 9-6F, No.115, Lane 1276, Nanle Road, Songjiang District, Shanghai, China

Телефон: +86-21-64550709

E-mail: metash@163.com, overseas@metash.com

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

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

