

Регистрационный № 98327-26

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы общего и общего органического углерода EXP TOC Model Z

#### **Назначение средства измерений**

Анализаторы общего и общего органического углерода EXP TOC Model Z (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего органического углерода (ТОС), общего неорганического углерода (ТИС) в воде и водных средах.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов основан на определении общего углерода (ТС) окислением пробы высокотемпературным методом и/или окислением общего неорганического углерода (ТИС) до диоксида углерода с последующим детектированием с помощью недисперсионного инфракрасного детектора или на определении общего углерода кондуктометрическим методом, основанным на применении ультрафиолетового излучения. Общий органический углерод (ТОС) определяется арифметической разницей между общим углеродом и общим неорганическим углеродом.

Конструктивно анализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия, выполненные в едином корпусе. Корпус анализатора может быть выполнен из нержавеющей стали или из окрашенного металла. Внутри корпуса расположена система пробоотбора, измерительные ячейки для определения массовой концентрации компонентов пробы, система управления, аналоговый (4 - 20) мА и цифровой выходы через RS485 протокол связи Modbus-RTU. Анализаторы могут иметь от одного до шести каналов забора пробы, переключение между каналами производится автоматически посредством электромагнитных клапанов. Управление анализаторами осуществляется посредством панели управления на жидкокристаллическом сенсорном дисплее.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях, отличающихся принципом действия и метрологическими характеристиками:

- модификация UV – окисление органических компонентов пробы происходит с помощью воздействия на пробу УФ-излучения с последующим детектированием с помощью кондуктометрического детектора;

- модификация Therma – высокотемпературное окисление пробы с последующим детектированием с помощью недисперсионного инфракрасного детектора. Анализаторы модификации Therma выпускаются в двух исполнениях: исполнение 1 с диапазоном измерений в мг/дм<sup>3</sup>, исполнение 2 с диапазоном измерений в мкг/дм<sup>3</sup>.

Анализаторы модификации Therma выпускаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1 – 2.

На боковой панели анализатора расположена маркировочная табличка, которая содержит следующую информацию:

- наименование и обозначение типа средства измерений;
- заводской номер (цифровой или буквенно-цифровой формат);
- дата изготовления;
- знак утверждения типа;
- маркировка взрывозащиты (при наличии);
- другая информация.

Информация на маркировочную табличку наносится гравировкой или фотохимической печатью. Пример маркировочной таблички приведен на рисунке 3.

Пломбирование анализаторов изготовителем не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов модификации Therma



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов модификации UV

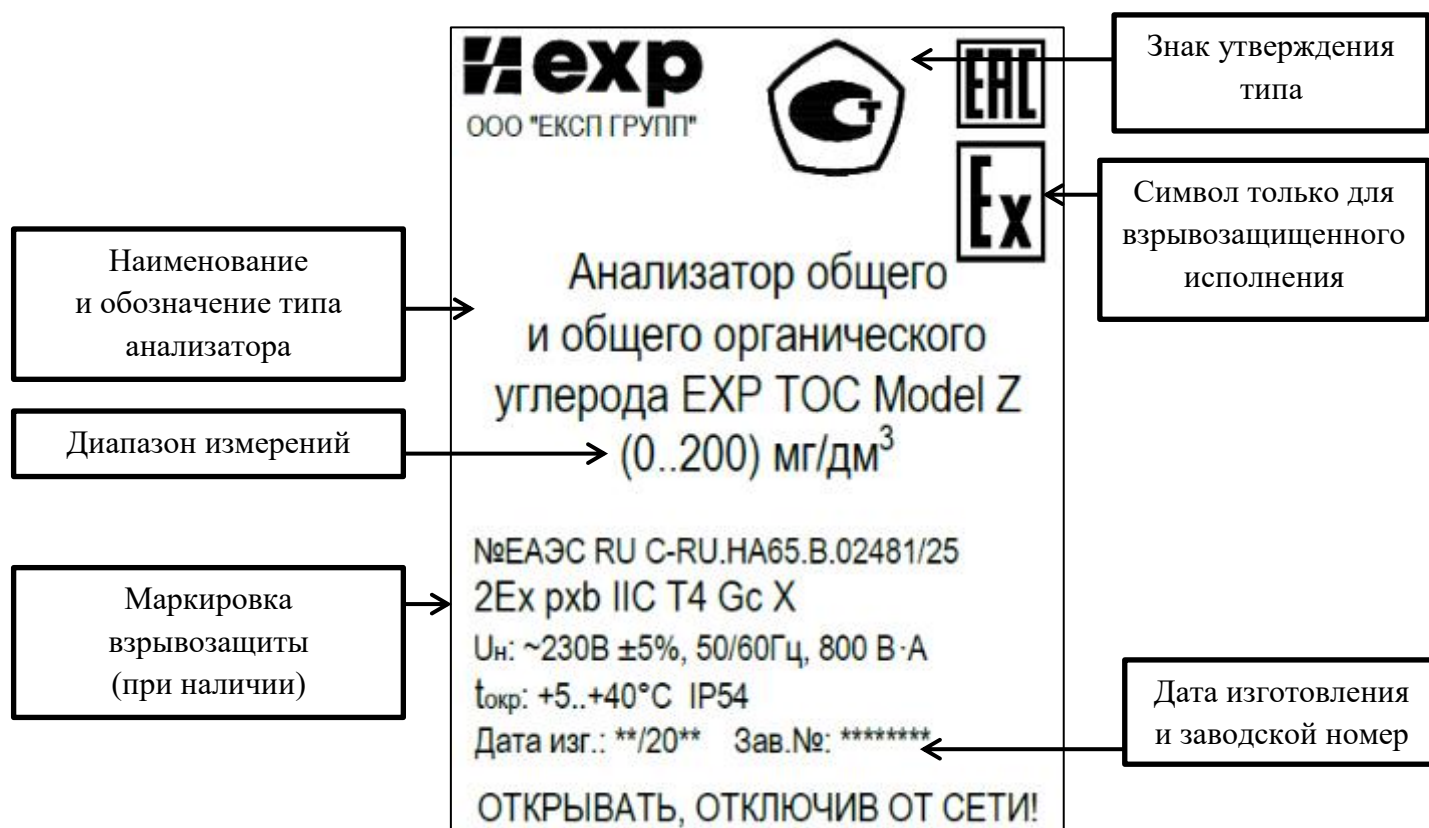


Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички

### Программное обеспечение:

Анализаторы 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.

Возможность несанкционированного доступа исключена путем установления нескольких уровней защиты и нескольких уровней пользователей.

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.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Модификация UV	
Идентификационное наименование ПО	ExpTocModelZCoreUV
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v.1.x.x*
Цифровой идентификатор ПО	–
Модификация Therma	
Идентификационное наименование ПО	ExpTocModelZCore
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v.1.x.x*
Цифровой идентификатор ПО	–
*«x» принимает любые цифровые значения и не является метрологически значимой частью ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики анализаторов представлены в таблицах 2, 3 технические характеристики представлены в таблице 4, показатели надежности представлены в таблице 5, условия эксплуатации представлены в таблице 6.

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов модификации Therma

Наименование характеристики	Значение
Исполнение 1	
Диапазон измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего органического углерода (ТОС), общего неорганического углерода (ТИС) <sup>1)</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 5000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего неорганического углерода (ТИС) в поддиапазоне от 0 до 10,0 мг/дм <sup>3</sup> включ., мг/дм <sup>3</sup>	±0,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего неорганического углерода (ТИС) в поддиапазоне св. 10 до 5000 мг/дм <sup>3</sup> , %	±7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации общего органического углерода (ТОС) в поддиапазоне от 0 до 10 мг/дм <sup>3</sup> включ., мг/дм <sup>3</sup>	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общего органического углерода (ТОС) в поддиапазоне св. 10 до 5000 мг/дм <sup>3</sup> , %	±10

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Исполнение 2	
Диапазон измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего органического углерода (ТОС), общего неорганического углерода (ТИС) <sup>1)</sup> , мкг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего неорганического углерода (ТИС) в поддиапазоне от 0 до 100 мкг/дм <sup>3</sup> включ., мкг/дм <sup>3</sup>	±15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), общего неорганического углерода (ТИС) в поддиапазоне св. 100 до 10000 мкг/дм <sup>3</sup> , %	±15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации общего органического углерода (ТОС) в поддиапазоне от 0 до 100 мкг/дм <sup>3</sup> включ., мкг/дм <sup>3</sup>	±20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общего органического углерода (ТОС) в поддиапазоне св. 100 до 10000 мкг/дм <sup>3</sup> , %	±20
<sup>1)</sup> Допускается поставка анализаторов с верхней и нижней границей диапазона измерений, не указанной в таблице, но не менее минимального и не более максимального значения диапазона измерений, указанных в таблице. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте СИ и на маркировочной табличке.	

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализаторов модификации UV

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации общего углерода (ТС), мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в поддиапазоне от 0,00 до 2,00 мг/дм <sup>3</sup> включ., мг/дм <sup>3</sup>	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности в поддиапазоне св. 2 до 200 мг/дм <sup>3</sup> , %	±5
<sup>1)</sup> Допускается поставка анализаторов с верхней и нижней границей диапазона измерений, не указанной в таблице, но не менее минимального и не более максимального значения диапазона измерений, указанных в таблице. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте СИ и на маркировочной табличке.	

Таблица 4 – Технические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	UV	Therma
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	230±12 50/60	
Потребляемая мощность: - максимальная пусковая, В·А, не более - средняя, В·А, не более	800 400	
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	
Интерфейсы	Последовательный интерфейс Modbus RTU (RS 485)	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54	

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	UV	Therma
Маркировка взрывозащиты (для взрывозащищенного исполнения)	2Ex pxb IIC T4 Gc X	
Габаритные размеры, мм, не более:		
- ширина	500	715
- высота	400	1000
- глубина	400	400
Масса, кг, не более	15	60

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	25000
Средний срок службы, лет	10

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Условия эксплуатации	Значение
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку гравировкой или фотохимической печатью, как указано на рисунке 3, на титульный лист руководства по эксплуатации и на титульный лист паспорта методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор общего и общего органического углерода EXP TOC Model Z	модификация UV или модификация Therma	1 шт.
Комплект ЗИП	–	1 комплект
Руководство по эксплуатации	ЕКСП.413311.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ЕКСП.413311.001 РЭ «Анализатор общего и общего органического углерода EXP TOC Model Z. Руководство по эксплуатации», раздел 1 «Принцип работы».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.02.2021 № 148 (в ред. Приказа от 17.05.2021 № 761) «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.12.2024 № 3158 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

ТУ 26.51.53-001-77120387-2024 «Анализаторы общего и общего органического углерода EXP TOS Model Z. Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЕКСП ГРУПП»  
(ООО «ЕКСП ГРУПП»)  
ИНН 7816737391

Юридический адрес: 192007, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Волковское, Лиговский пр-кт, д. 153, литера А, часть помещ. 1-9, помещ. 26-Н, помещ. № 425

Телефон: +7 999 060 57 55  
E-mail: info@exp-group.tech  
Web-сайт: www.exp-group.tech

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЕКСП ГРУПП»  
(ООО «ЕКСП ГРУПП»)  
ИНН 7816737391

Юридический адрес: 192007, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Волковское, Лиговский пр-кт, д. 153, литера А, часть помещ. 1-9, помещ. 26-Н, помещ. № 425

Адрес места осуществления деятельности: 192007, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Волковское, Лиговский пр-кт, д. 153, литера А, часть помещ. 1-9, помещ. 26-Н, помещ. № 425

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-37-29

Факс: +7 (499) 437-56-66

E-mail: info.ozrn@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13