

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» апреля 2021 г. №577

Регистрационный № 81623-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar

Назначение средства измерений

Анализаторы общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации общего, органического, неорганического углерода в водных растворах органических и неорганических веществ.

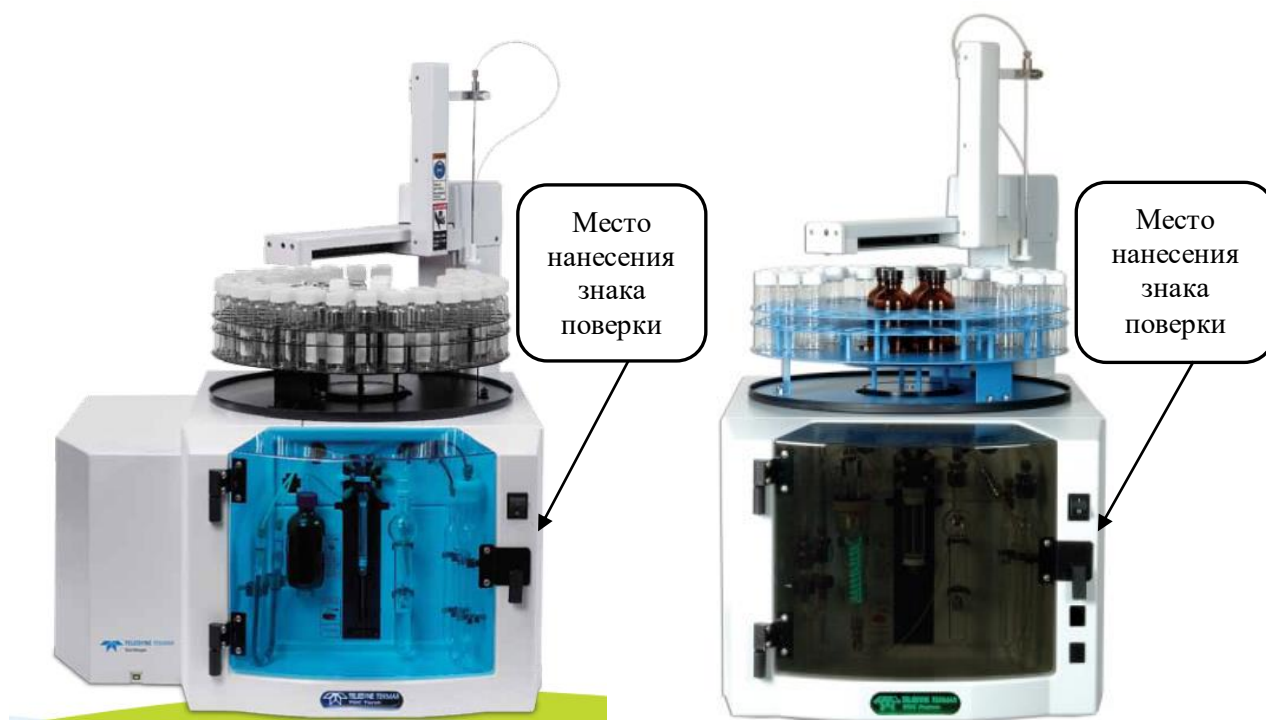
Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на окислении углеродсодержащих компонентов пробы воды с образованием диоксида углерода (CO₂), который в дальнейшем детектируется методом недисперсионной инфракрасной (ИК) спектроскопии. Массовая концентрация углерода в пробе пропорциональна интенсивности поглощения ИК-излучения от диоксида углерода и рассчитывается из предварительно построенных градуировочных зависимостей.

Конструктивно анализаторы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из системы подачи и разбавления проб, блока окисления проб, блока ИК-детектора и блока управляющей электроники, установленных в одном корпусе. Анализаторы оснащены встроенным устройством для смены емкостей с пробами (автосамплер). По заказу анализаторы поставляются с персональным компьютером, блоком для анализа общего азота (модели Lotix и Torch), приставкой для анализа твердых проб (модель Lotix).

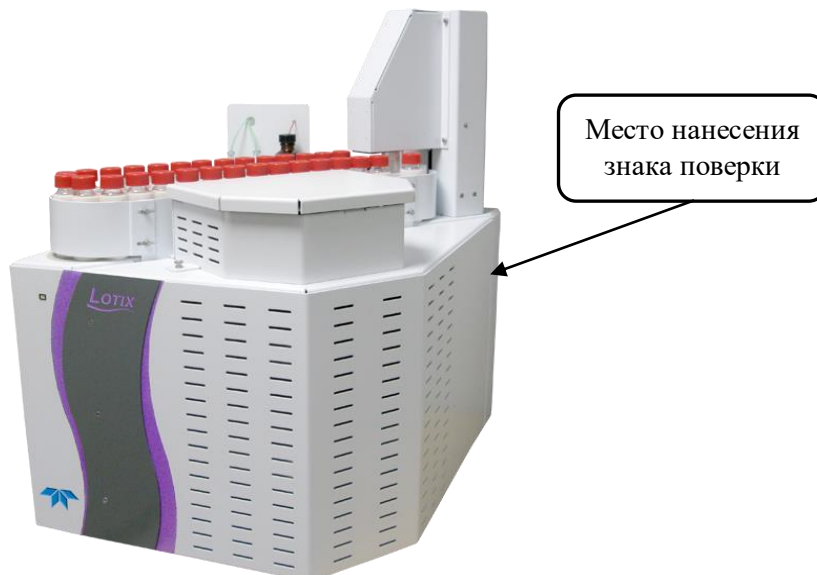
Анализаторы выпускаются трех моделей: Lotix, Torch, Fusion. Модели между собой отличаются конструктивно (различаются блоки окисления проб), метрологическими и техническими характеристиками. В моделях Torch и Lotix окисление пробы проводится путем сжигания при высокой температуре; в модели Fusion окисление проводится путем облучения УФ-излучением с добавлением в пробу раствора персульфата калия/аммония.

Общий вид средств измерений и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



а) Анализаторы общего, органического, неорганического углерода модели Torch

б) Анализаторы общего, органического, неорганического углерода модели Fusion



в) Анализаторы общего, органического, неорганического углерода модели Lotix

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar; обозначение места нанесения знака поверки

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или принтер.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО анализаторов общего, органического и неорганического углерода приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение для модели | | |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | Lotix | Torch | Fusion |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Идентификационное наименование ПО | Lotix ТОС TekLink | Torch ТОС TekLink | Fusion ТОС TekLink |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.0.0.0 | не ниже 1.0.0.0 | не ниже 1.0.0.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | - | - | - |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значения для модели | | |
|--|----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| | Lotix | Torch | Fusion |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Диапазон измерений массовой концентрации углерода, мг/дм ³ | от 0,2 до 6 000 | от 0,5 до 6 000 | от 0,005 до 500 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации углерода, мг/дм ³ , в поддиапазонах измерений: - от 0,005 до 0,05 мг/дм ³ включ. - св. 0,05 до 0,2 мг/дм ³ включ. - св. 0,2 до 0,5 мг/дм ³ включ. | - - ± 0,06 ¹⁾ | - - - | ± 0,003 ± 0,015 ± 0,05 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации углерода, %, в поддиапазонах измерений: - св. 0,5 до 5,0 мг/дм ³ включ. - св. 5,0 до 500 мг/дм ³ включ. - св. 500 до 6 000 мг/дм ³ включ. | ± 10 ²⁾ ± 7 ± 5 | | ± 7 ± 5 - |
| <p>¹⁾ Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации углерода в точке 0,2 мг/дм³ для модели Lotix равны ± 0,06 мг/дм³.</p> <p>²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации углерода в точке 0,5 мг/дм³ для модели Torch равны ± 10 %.</p> | | | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значения для модели | | |
|---|--------------------------------|-------------------|----------|
| | Lotix | Torch | Fusion |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц | (115±15)/(220±22) 50/60 | 220±22 50/60 | |
| Потребляемая мощность анализатора, В·А, не более | 1150 | 1200 | |
| Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина | 263 462 602 | 813 457 622 | |
| Масса, кг, не более | 24 | 67 | |
| Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % | от + 15 до + 30 от 10 до 80 | | |

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель анализаторов методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|---|------------|
| Анализаторы общего, органического, неорганического углерода | Lotix Torch Fusion | 1 шт. |
| Персональный компьютер | ПК | по заказу |
| Блок для анализа общего азота ^{1), 2)} | - | по заказу |
| Приставка для анализа твердых проб ¹⁾ | - | по заказу |
| Программное обеспечение | Lotix TOC Tek-Link Torch TOC Tek-Link Fusion TOC Tek-Link | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | РЭ | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 77-251-2019 | 1 экз. |
| ¹⁾ Опция доступна для модели Lotix. ²⁾ Опция доступна для модели Torch. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах:

- Анализаторы общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar. Модель Lotix. Руководство по эксплуатации (раздел «1. Lotix. Введение»);
- Анализаторы общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar. Модель Torch. Руководство по эксплуатации (раздел «1. Глава 1. Введение»);
- Анализаторы общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar. Модель Fusion. Руководство по эксплуатации (раздел «Глава 1. Введение»).

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам общего, органического, неорганического углерода Teledyne Tekmar
Техническая документация фирмы «Teledyne Tekmar», США.

