ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы общего, органического и неорганического углерода моделей Torch и Fusion

Назначение средства измерений

Анализаторы моделей Torch и Fusion предназначены для измерения содержания общего, органического и неорганического углерода в ультрачистой воде ТЭС, очищенной, технологической и сточной водах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на окислении углеродсодержащих компонентов пробы воды с образованием CO_2, который потоком газа-носителя переносится в ИК-детектор, с помощью которого измеряется массовая концентрация CO_2. В модели Torch окисление проводится путем сжигания пробы при высокой температуре, в модели Fusion окисление проводится облучением УФ-излучением с добавлением в пробу раствора персульфата калия/аммония.

Конструктивно анализаторы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из системы подачи и разбавления проб, узла преобразования (окисления), фотометрического ИК-детектора и электронных узлов, установленных в общем корпусе. Прибор оснащен встроенным устройством для смены емкостей с пробами и калибровочными растворами.

Управление прибором осуществляется от внешнего компьютера с помощью специального программного обеспечения. Внешний вид анализаторов (без компьютера) показан на рисунке 1.



Рис.1 Внешний вид анализаторов Torch (слева) и Fusion (справа)

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены автономным ПО, которое управляет работой анализатора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологической значимой части ПО файл TOCClient.exe)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Torch TOC TekLink	Torch TekLink Client	1.	bb4cf9751a706515c16d7369a5149a8f	MD5
Fusion TOC TekLink	Fusion TekLink Client	1.	bb4cf9751a706515c16d7369a5149a8f	MD5

К метрологически значимой части ПО относится исполняемый файл TOCClient.exe, который является общим для обеих программ. Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- создание и хранение файлов калибровки;
- создание и хранение файлов методов измерений;
- создание и хранение файлов стандартов;
- управление процедурой измерений;
- создание отчетов по результатам измерений;
- хранение и экспорт полученных данных.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует категории С по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон измерений массовой концентрации углерода, мг/дм^3: -модель Torch -модель Fusion	 от 0,05 до 30 000 от 0,05 до 4000
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мг/дм^3, в диапазонах: -от 0,05 до 0,2 мг/дм^3 -св. 0,2 до 0,5 мг/дм^3	 ±0,025 ±0,06
3. Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазонах: -св. 0,5 до 5,0 мг/дм^3 - св. 5,0 до 30000 мг/дм^3	 ±10 ±6
4. Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм, не более	457×622×813
5. Масса, кг, не более	66,7
6. Потребляемая мощность, В·А, не более	1500
7. Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220
8. Средний срок службы, лет	8
9. Наработка на отказ, ч, не менее	4000
10. Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающей среды, ^{o}C -диапазон относительной влажности (при 25 ^{o}C) , % -диапазон атмосферного давления, кПа	 от 15 до 30 от 15 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую боковую панель корпуса анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Анализатор.
Руководство по эксплуатации.
Методика поверки МП 242-1184-2011.

Поверка

осуществляется по документу «МП 242-1184-2011. Анализаторы общего, органического и неорганического углерода моделей Torch и Fusion фирмы «Teledyne Tekmar», США. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 25.12.2011 г.

Основные средства поверки: калия гидрофталат кв. «ч.д.а.» по ТУ 6-09-4433-77.

Сведения о методиках (методах) измерений

методика измерений изложена в документе «Анализаторы общего, органического и неорганического углерода моделей Torch и Fusion фирмы «Teledyne Tekmar», США. Руководство по эксплуатации» и, например, в следующих нормативных документах:

1. ISO 8245:1999 ИСО 8245:1999 «Качество воды. Руководство по определению общего органического углерода (TOC) и растворенного органического углерода (DOC)» (ISO 8245:1999 «Water quality – Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)»)
2. ГОСТ Р 52991-2008 (ВОДА. Методы определения содержания общего и растворенного органического углерода)
3. EPA Methods 415.1 «Total organic carbon in water» (combustion or oxidation). Общий органический углерод в воде (сжигание или окисление).
4. EPA Methods 415.2 «Total organic carbon in water» (UV Promoted, Persulfate Oxidation). Общий органический углерод в воде (УФ-активированное персульфатное окисление)
5. EPA Method 9060A «Total Organic Carbon» (for organic carbon above 1 mg/L). Общий органический углерод (для концентраций общего органического углерода более 1мг/л)
6. Standard Method 5310C « Total Organic Carbon (TOC)» (the persulfate-ultraviolet or heated-persulfate oxidation method). Общий органический углерод (ООУ) (уф-персульфатное или термо-персульфатное окисление).
7. ASTM D4839 – 03 (2011) «Standard Test Method for Total Carbon and Organic Carbon in Water by Ultraviolet, or Persulfate Oxidation, or Both, and Infrared Detection». Стандартный метод для определения общего углерода и органического углерода в воде методом УФ или персульфатного окисления или УФ-персульфатного окисления с инфракрасным детектором.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам моделей Torch и Fusion

техническая документация фирмы «Teledyne Tekmar», США

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также

иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма «Teledyne Tekmar», США.
Адрес: A Teledyne Technologies Company, 4736 Socialville Foster Road, Mason, Ohio 45040
Тел.: 800 874 2004, факс: 513 229 7050, эл.почта: tekmar_intlsales@teledyne.com .

Заявитель

ООО «Евротехлаб», г. Санкт-Петербург.
Адрес: 195279, С-Петербург, Ириновский пр. 17, литер В, пом.3-Н.
Адрес для корреспонденции: 191167, а/я 69
Тел./факс (812) 380-91-99, эл. почта: evrotechlab@gmail.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег.№ 30001-10.
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,
факс: (812) 713-01-14, эл.почта: info@vniim.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Е.Р.Петросян

«___»_____2012 г.

МП.