

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода и серы ELTRA ELEMENTRAC

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода и серы ELTRA ELEMENTRAC (далее - анализаторы) предназначены для измерения массовой доли углерода и серы в различных твердых и жидких веществах и материалах по аттестованным методикам (методам) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании испытуемого образца в высокочастотной индукционной или трубчатой печи сопротивления в потоке кислорода и дальнейшем анализе методом ИК - спектроскопии образующихся газообразных соединений.

Выделившиеся после сжигания образца газы с потоком кислорода проходят пылевую ловушку, далее передаются в осушитель для удаления воды и затем попадают на инфракрасный твердотельный детектор для анализа серы и углерода в виде соединений SO_2 и CO_2 .

Конструктивно анализатор представляет собой лабораторный прибор, состоящий из индукционной печи, инфракрасных детекторов, микроконтроллера, газовой и пневматической систем.

Анализаторы выпускаются двух моделей: ELTRA ELEMENTRAC CS-d и ELTRA ELEMENTRAC CS-i, которые отличаются диапазоном измерений, габаритными размерами и массой. Анализатор ELTRA ELEMENTRAC CS-d имеет отдельно стоящий модуль печи сопротивления.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1, места нанесения знака поверки отмечены стрелками.



ELTRA ELEMENTRAC CS-i

ELTRA ELEMENTRAC CS-d

Рисунок 1 - Общий вид анализаторов

Пломбировка анализаторов не предусмотрена.

Программное обеспечение

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Elements
Номер версии ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании их метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение	
	ELTRA ELEMENTRAC CS-i	ELTRA ELEMENTRAC CS-d
Диапазон измерений массовой доли, %:		
- углерода	от $0,1 \times 10^{-4}$ до $12^{1)}$	от $0,1 \times 10^{-4}$ до 100
- серы	от $0,5 \times 10^{-4}$ до $40^{1)}$	от $0,5 \times 10^{-4}$ до 100

Наименование характеристик	Значение	
	ELTRA ELEMENTRAC CS-i	ELTRA ELEMENTRAC CS-d
Модели Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли углерода и серы, %: - от $0,1 \times 10^{-4}$ до 0,001 % включ. - св. 0,001 до 0,01 % включ. - св. 0,01 до 1,0 % включ. - св. 1,0 до 100 %	 ±50 ±30 ±10 ±3	 ±50 ±30 ±10 ±3
1) Диапазоны измерений массовой доли углерода и серы могут быть расширены до 100 % при уменьшении навески анализируемой пробы. Обе модели анализаторов могут оснащаться только одним ИК-детектором для измерения только углерода или только серы.		

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение	
	ELTRA ELEMENTRAC CS-i	ELTRA ELEMENTRAC CS-d
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 50/60	
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	750 520 840	750 880 840
Масса, кг, не более	150	190
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +26 от 20 до 80	
Средний срок службы, лет, не менее	10	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор углерода и серы ELTRA ELEMENTRAC	ELTRA ELEMENTRAC CS-i/ ELTRA ELEMENTRAC CS-d	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 06-241-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 06-241-2018 «ГСИ. Анализаторы углерода и серы ELTRA ELEMENTRAC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 12 марта 2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец чугуна типа ПЛ2 (Ч10) ГСО 4460-91П (массовая доля углерода 3,59 %, абсолютная погрешность $\pm 0,01$ %);
- стандартный образец стали углеродистой типа Ст0 (С2) ГСО 888-93П (массовая доля углерода 0,0077 %, абсолютная погрешность $\pm 0,0003$ %; массовая доля серы 0,0054 %, абсолютная погрешность $\pm 0,0003$ %);
- стандартный образец стали легированной типа Р6М5 (С24) ГСО 1639-93П (массовая доля углерода 0,910 %, абсолютная погрешность $\pm 0,005$ %; массовая доля серы 0,0144 %, абсолютная погрешность $\pm 0,0004$ %);
- стандартные образцы состава угля и кокса (набор УГ-68 СО ЛЕКО) ГСО 10876-2017/ГСО 10878-2017: ГСО 10877-2017 (массовая доля углерода 90 %, абсолютная погрешность $\pm 1,0$ %; массовая доля серы 3,0 %, абсолютная погрешность $\pm 0,05$ %);
- стандартные образцы состава угля (набор УГ67 СО ЛЕКО) ГСО 10821-2016/ГСО 10824-2016: ГСО 10822-2016 (массовая доля серы 1,9 %, относительная погрешность $\pm 0,07$ %) и ГСО 10821-2016 (массовая доля серы 0,9 %, относительная погрешность $\pm 0,05$ %);
- стандартный образец руды сульфидной медной типа МВ (ИСО Р35) ГСО 9976-2011 (массовая доля серы 26,7 %, абсолютная погрешность $\pm 0,1$ %);
- стандартные образцы состава меди (комплект VSMS2) ГСО 10441-2014 (массовая доля серы 0,00033 %, абсолютная погрешность $\pm 0,00005$ %);
- весы лабораторные I (специального) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель анализатора.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам углерода и серы ELTRA ELEMETRAC

Техническая документация изготовителя «ELTRA GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «Eltra GmbH», Германия
Адрес: Retsch-Allee 1-5, 42781 Naan, Germany
Телефон: +49 2104 2333-400
Web-сайт: www.eltra.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СТС» (ООО «СТС»)
Адрес: 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 14, оф. 616
ИНН 6670040391
Телефон/Факс: +7 (343) 376-25-08, +7 (343) 376-25-75

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

Е-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.