ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы серы и углерода моделей CS-230, C-230, S-230, WC-230, CS-600, C-600, S-600, WC-600

Назначение средства измерений

Анализаторы серы и углерода моделей CS-230, C-230, S-230, WC-230, CS-600, C-600, S-600, WC-600 (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли серы и углерода в черных, цветных металлах, сталях, сплавах и в других неорганических материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании образца материала, помещаемого в специальные керамические тигли, в индукционной печи и последующем измерении массовой доли углерода и серы в газообразных CO_2 и SO_2 методом инфракрасной абсорбционной спектрофотометрии.

Конструктивно анализаторы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из индукционной печи и аналитического блока, содержащего газовые колонки и ИК детекторов.

Модели CS-230, C-230, S-230, WC-230, CS-600, C-600, S-600, WC-600 выпускаются в различных исполнениях, отличающихся уровнем автоматизации, способами регистрации экспериментальных данных и комплектацией. Модели C-230, C-600, WC-230, WC-600 предназначены для измерения массовой доли углерода, модели S-230 и S-600 – для измерения массовой доли серы, модели CS-230 и CS-600 – для измерения массовой доли углерода и серы.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения. Процесс измерения включает следующие операции: взвешивание образца; помещение его в индукционную печь; автоматическое определение содержания серы и углерода; пересчет содержания в массовую долю с учетом взятой для анализа массы образца. Результаты анализа выводятся на экран персонального компьютера и могут быть распечатаны.

Фотография внешнего вида анализатора представлена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Внешний вид анализатора

Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, градуировку анализатора с помощью стандартных образцов фирмы «LECO Corporation», контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, проводить их статистическую обработку и архивирование.

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
LECO CSWin lecoCS.leco	2.XX	5d01067163d0e744d 908bb126b9f4b1e	Контрольная сумма

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны измерений массовой доли серы и углерода

Модель	Исполнение	Диапазон измерений массовой доли углерода, %	Диапазон измерений массовой доли серы, %
CS-230	CS230	$4\cdot10^{-4}$ – 3,5	$4\cdot10^{-4}$ – 0,4
	CS230IH	$4\cdot10^{-4}$ – 3,5	$4\cdot10^{-4}$ – 0,4
	CS230SH	$4\cdot10^{-4}$ – 3,5	$60\cdot10^{-4}$ – 1,75*
	CS230CSH	$60\cdot10^{-4}$ – 6,0*	$60\cdot10^{-4}$ – 1,75*
	CS230CL	$2\cdot10^{-4}$ – 0,5	$4\cdot10^{-4}$ – 0,4
	CS230CH	$60\cdot10^{-4}$ – 6,0*	$4\cdot10^{-4}$ – 0,4
C-230	C230	$4\cdot10^{-4}$ – 3,5	-
	C230CL	$2\cdot10^{-4}$ – 0,5	-
	C230CHL	$2\cdot10^{-4}$ – 6,0	-
	C230CH	$60\cdot10^{-4}$ – 6,0*	-
S-230	S230	-	$4\cdot10^{-4}$ – 0,4
	S230SH	-	$60\cdot10^{-4}$ – 1,75*
	S230DR	-	$4\cdot10^{-4}$ – 1,75
CS-600	CS600	$0,6\cdot10^{-4}$ – 6,0	$0,6\cdot10^{-4}$ – 0,4
	CSLS600	$0,6\cdot10^{-4}$ – 6,0	$0,15\cdot10^{-4}$ – 0,4
	CSHS600	$0,6\cdot10^{-4}$ – 6,0	$12\cdot10^{-4}$ – 1,76*
	CHSDR600	$500\cdot10^{-4}$ – 6,0*	$0,6\cdot10^{-4}$ – 5,0
C-600	C600	$0,6\cdot10^{-4}$ – 6,0	-
S-600	S600	-	$0,6\cdot10^{-4}$ – 0,4
	SHS600	-	$12\cdot10^{-4}$ – 1,75
	SDR600	-	$0,6\cdot10^{-4}$ – 1,75
WC-230	WC230	$40\cdot10^{-4}$ – 1,8*	-
WC-600	WC600	$40\cdot10^{-4}$ – 3,0*	-

2. Пределы допускаемой относительной погрешности:

Диапазон измерений, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
от $0,6\cdot10^{-4}$ до 10^{-3} включ.	± 50
св. 10^{-3} до $5\cdot10^{-3}$ включ.	± 30
св. $5\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-2}$ включ.	± 20
св. $5\cdot10^{-2}$ до 6,0 включ.	± 4,5

3. Пределы допускаемой относительной погрешности, для диапазонов, отмеченных (*):

Диапазон измерений, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
от $0,6\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-2}$ включ.	± 50
св. $5\cdot10^{-2}$ до $2\cdot10^{-1}$ включ.	± 20
св. $2\cdot10^{-1}$ до 6,0 включ.	± 4,5

4. Эксплуатационные характеристики

Габаритные размеры, мм, не более	807 x 914 x 597
Масса, кг, не более	190
Потребляемая мощность, кВ·А, не более	3,5
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	230^{+23}_{-23}
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), % - диапазон атмосферного давления, кПа	 15 - 35 20 - 75 84 - 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Анализатор	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (МП 242-0777-2008)	1
Стандартные образцы фирмы«LECO Corporation» поставляются по заказу	

Поверка

осуществляется по документу МП 242-0777-2008 «ГСИ. Анализаторы серы и углерода моделей CS-230, C-230, S-230, WC-230, CS-600, C-600, S-600, WC-600. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2008 г. с изменением № 1, утвержденному ФГУП «УНИИМ» 13 декабря 2013 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

стандартные образцы состава металлов:

- ГСО 8441-2003 (массовая доля углерода 0,022 %, абс. погрешность ±0,002 %; массовая доля серы 0,020 %, абс. погрешность ±0,002 %);
- ГСО 8442-2003 (массовая доля углерода 0,200 %, абс. погрешность ±0,004 %);
- ГСО 8443-2003 (массовая доля углерода 0,00090 %, абс. погрешность ± 0,0002 %; массовая доля серы 0,0008 %, абс. погрешность ± 0,0002 %);
- ГСО 666-81П (массовая доля углерода 0,0036 %, абс. погрешность ± 0,0005 %; массовая доля серы 0,0042 %, абс. погрешность ± 0,0002 %);
- ГСО 3245-91П (массовая доля углерода 3,17 %, абс. погрешность ± 0,01%; массовая доля серы 0,106 %, абс. погрешность ± 0,001 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам серы и углерода моделей CS-230, C-230, S-230, WC-230, CS-600, C-600, S-600, WC-600

Техническая документация изготовителя «LECO Corporation» (США)

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«LECO Corporation», США
3000 Lakeview Ave. Saint Joseph, MI 49085

Заявитель

ЗАО «ЛЕКО ЦЕНТР-М»,
115280, г.Москва, 1-й Автозаводской проезд, д.4, корп. 1
Телефоны: (495) 710-3818, (495) 710-3824, факс: (495) 710-3826

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
198005, г. С.-Петербург, Московский пр. 19
www.vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии — Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.