

Регистрационный № 98270-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода, серы Combustion Master CS

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода, серы Combustion Master CS (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли углерода и серы в металлах и сплавах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании образца в высокочастотной индукционной печи в токе кислорода и дальнейшем анализе образующихся газообразных соединений.

Навеска анализируемого образца в керамическом тигле помещается в высокочастотную индукционную печь и сжигается в токе кислорода. Образовавшиеся в результате сжигания образца газы – диоксид углерода (CO_2) и диоксид серы (SO_2) подаются в аналитический блок газом-носителем, в качестве которого выступает кислород, проходят через систему фильтров и после этого попадают в систему детектирования.

Система детектирования состоит из двух независимых инфракрасных детекторов (ИК ячеек), служащих для определения содержания углерода и серы по количеству поглощенного молекулами CO_2 и SO_2 инфракрасного излучения.

При анализе углерода и серы каждый из двух независимых ИК-детекторов использует по два измерительных канала – для высоких и низких уровней сигнала, что обеспечивает определение массовой доли элементов в широком диапазоне. Управление работой анализатора и обработка результатов измерений осуществляется с помощью внешнего персонального компьютера и установленного на нем программного обеспечения (далее – ПО).

Значение масс образца (навески) вводится автоматически от электронных весов, подключенных к анализатору. Также возможен ручной ввод с клавиатуры.

После каждого анализа производится автоматическая продувка и очистка печи для подготовки анализатора к следующему измерению.

Конструктивно анализаторы состоят из высокочастотной индукционной печи, системы детектирования, системы подачи газа и системы фильтров.

Корпус анализатора изготавливают из металла, окрашенного в цвета, которые определяет изготовитель.

Каждый экземпляр анализаторов имеет серийный номер, расположенный на идентификационной табличке на задней панели средства измерений. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится типографским или иным пригодным способом.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на анализаторы представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов углерода, серы Combustion Master CS



Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на анализаторы углерода, серы Combustion Master CS

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к частям анализаторов, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены внешним ПО, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Combustion Master CS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.X.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-
* «X» относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
- канал «высокий углерод» ¹⁾	6,0
- канал «высокая сера» ¹⁾	6,0
- канал «низкий углерод» ²⁾	7,0
- канал «низкая сера» ²⁾	7,0
Предел обнаружения, мг, не более:	
- канал «низкий углерод»	0,015
- канал «низкая сера»	0,007
¹⁾ Значение нормировано для углерода и серы в стандартных образцах с массовой долей свыше 0,5 %;	
²⁾ Значение нормировано для углерода и серы в стандартных образцах состава сталей с массовой долей от 0,009 % до 0,5 %.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время анализа, с	от 20 до 75
Масса навески, г	от 0,1 до 2,0
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 ± 10
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	3
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	660
- ширина	740
- высота	890
Масса, кг, не более	75
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %	от 20 до 80

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, серы	Combustion Master CS	1 шт.
Компьютер	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Стартовый набор расходных материалов и запчастей	-	1 шт.
Редуктор для баллона с кислородом*	-	1 шт.
Комплект расходных материалов*	-	1 шт.
Комплект запасных частей*	-	1 шт.
Весы*	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Анализаторы углерода, серы Combustion Master CS», раздел 3 «Анализ и инструкция операционной системы».

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 Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Приказ Росстандарта от 19.02.2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Техническая документация фирмы-изготовителя «NCS Testing Technology (Germany) GmbH».

Правообладатель

Фирма «NCS Testing Technology (Germany) GmbH», Германия
Адрес: Blindeisenweg 39, 41468 Neuss, Germany

Изготовитель

Фирма «NCS Testing Technology (Germany) GmbH», Германия
Адрес: Blindeisenweg 39, 41468 Neuss, Germany

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311373