

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы водорода, кислорода и азота EMGA серий 800 и 900

Назначение средства измерений

Анализаторы водорода, кислорода и азота EMGA серий 800 и 900 (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений содержания водорода, кислорода и азота в материалах различной природы, находящихся в твердом или порошкообразном состоянии.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на инфракрасной спектрометрии потока газовой смеси при определении массовой доли кислорода и на измерении теплопроводности газовой смеси при определении концентрации водорода и азота.

Для выделения анализируемых газов применяется импульсное нагревание и плавка образца в графитовом тигле в токе инертного газа. Кислород переходит в монооксид и диоксид углерода и определяется с помощью инфракрасного детектора. Азот определяется в элементарном виде с помощью детектора теплопроводности. Водород определяется в виде воды с помощью инфракрасного детектора. В моделях EMGA-821 и EMGA-921 определение водорода происходит с помощью детектора по теплопроводности.

Анализаторы серии 800 имеют следующие модели:

EMGA-830 – определения кислорода, азота и водорода;

EMGA-820 – определение кислорода и азота

EMGA-821 – определение водорода

EMGA-822 – определение азота

EMGA-823 – определение кислорода

Анализаторы серии 900 имеют следующие модели:

EMGA-930 – определения кислорода, азота и водорода;

EMGA-920 – определение кислорода и азота

EMGA-921 – определение водорода

EMGA-922 – определение азота

EMGA-923 – определение кислорода

Анализаторы серии 900 полностью автоматизированы.

Управление работой анализатора осуществляется с помощью персонального компьютера (ПК), связанного с анализатором через COM-порт (интерфейс RS232) с помощью интерфейсного кабеля, поставляемого в комплекте с анализатором.

Конструктивно анализаторы выполнены в настольном исполнении в виде двух блоков: печного блока и блока детекторов, которые устанавливаются вплотную друг к другу.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора

Маркировка наносится на заднюю панель анализатора и показана на рисунке 2.



Рисунок 2 Схема маркировки

Конструкция анализаторов включает в себя следующие основные узлы:

- Высокочастотная печь, служащая для нагрева графитового тигля с образцом;
- Система детектирования, служащий для измерения содержания определяемых элементов в газовой смеси, поступающей из высокочастотной печи;
- Система газоснабжения, служащая для распределения всех газовых потоков в анализаторе;
- Электронная система, служащий для приема и обработки аналитических сигналов и передачи информации в внешний компьютер;
- Система управления на основе внешнего IBM-совместимого компьютера, предназначенная для управления анализатором, процессом измерения, сбора, обработки и вывода информации.

Программное измерение

Программное обеспечение (ПО) поставляется на компакт-диске и работает под управлением операционной системы Windows. ПО состоит из управляющей программы EmgaWin.exe, файлов библиотек dll, конфигурационных файлов ini, вспомогательных файлов для конфигурирования протоколов в Microsoft Office, файлов справки, файлов видеоподсказок, папки с документацией, папки для размещения данных, папки текстур.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| EMGA for Windows | EmgaWin.exe | 1.39 | 01C6E3EC | CRC32 |

Защита ПО и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Обмен данными между анализатором и персональным компьютером осуществляется через интерфейс RS-232.

Искажение данных при передаче через интерфейс связи исключается параметрами протокола:

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| № пп | Наименование характеристики | Значение характеристики EMGA серия | |
|--|--|--|--|
| | | 800 | 900 |
| 1 | Диапазон измеряемых массовых долей, % | | |
| | Азота | 0-3 | 0-3 |
| | Кислорода | 0-5 | 0-5 |
| | Водорода | 0-0,02 (EMGA-821) 0-0,25 (EMGA-830) | 0-0,02 (EMGA-921) 0-0,25 (EMGA-930) |
| 2 | Предел относительного среднего квадратичного отклонения измерения массовой доли элемента, %, не более: В диапазоне массовых долей кислорода или азота: 0,001% ÷ 0,02% или Предел абсолютного среднего квадратичного отклонения измерения массовой доли элемента, %масс, не более* В диапазоне массовых долей кислорода или азота: 0-0,001% В диапазоне массовых долей водорода 0-0,25 | 1,0 | 0,00003 0,00003 |
| 3 | Время анализа, мин, не более | 3 | |
| 4 | Напряжение питания, В При частоте, Гц | 220 ± 10% 50 ± 1 | |
| 5 | Потребляемая мощность, кВА, не более | 12 | |
| 6 | Габаритные размеры**(ДхШхВ), мм | 653 x 750 x 785 | |
| 7 | Масса**, кг, не более | 230 | |
| 8 | Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Относительная влажность, %, не более | 5-35 80 | |
| * Применяется параметр, который раньше достигается при измерении | | | |
| **Без компьютера и весов | | | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на заднюю панель анализатора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов представлена в таблице 3

Таблица 3

| Наименование | Количество, шт. |
|--|-----------------|
| Блок детекторов | 1 |
| Блок печной | 1 |
| Очиститель механический (для EMGA серии 800) | по заказу |
| Очиститель вакуумный (для EMGA серии 800) | по заказу |

| Наименование | Количество, шт. |
|--|-----------------|
| - Микро ложка | 1 |
| - Ручное зеркало | 1 |
| - Файл прозрачный | 1 |
| - Улавливатель образцов | 1 |
| - Бумага для принтера 500 л/упак | 1 |
| - Соединитель для реакгентной трубки | 1 |
| - Коврик для мыши | 1 |
| - Предохранитель 15А | 1 |
| - Ложка для олова | 1 |
| - Воронка металлическая L=45 мм | 1 |
| Компьютер и принтер | по заказу |
| Комплект запасных частей, принадлежностей и расходных материалов | по заказу |

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации на анализаторы водорода, кислорода и азота EMGA серий 800 и 900, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в «03» 02 2011 г.

Основные средства поверки:

- государственный стандартный образец состава сплава (ГСО 8447-2003, 8448-2003), допускаемая абсолютная погрешность аттестованного значения СО по водороду 0,4%.
- государственный стандартный образец состава стали (ГСО 8444-2003), допускаемая абсолютная погрешность аттестованного значения СО по кислороду 0,0004% и по азоту 0,0005%.
- государственный стандартный образец состава стали (ГСО 8445-2003), допускаемая абсолютная погрешность аттестованного значения СО по кислороду 0,0007% и по азоту 0,0010%.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководства по эксплуатации «Анализаторы водорода, кислорода и азота EMGA серий 800 и 900».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам водорода, кислорода и азота EMGA серий 800 и 900

Техническая документация фирмы «HORIBA Jobin Yvon S. A. S.», Франция

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства;
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«HORIBA Jobin Yvon S. A. S.»,
16-18, rue du Canal 91165 Longjumeau, CEDEX, France.
Тел +33 (0) 1 64 54 13 18 факс +33 (0) 1 69 09 90 88
E-mail: info-sci.fr@horiba.com

Заявитель

ЗАО «Найтек Инструментс»
141700, Московская область, г. Долгопрудный, Дирижабельная, 15а, НП 1
Телефон/факс: (495) 661-06-81
E-mail: nytek@nytek.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»,
119361 г. Москва, ул. Озерная, д.46
тел. 437-56-33, факс 437-31-47
E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений №30003-08 от 30.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«__»_____ 2011 г.