

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМ

А. И. Асташенков

1997 г.

Газоанализаторы
MRU (модели 89/5 VARIO, VARIO PLUS
Delta 2000 CD)

Внесен в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный N I633I-97
Взамен N

Выпускается по документации фирмы "MRU GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Малогабаритные переносные газоанализаторы MRU (модели 89/5 VARIO, VARIO PLUS и Delta 2000 CD) предназначены для непрерывного и селективного измерения содержания кислорода, оксидов углерода и азота, диоксида серы (модель VARIO PLUS) в дымовых газах, образующихся при сжигании различных видов топлива, а также для определения энергетических параметров отходящих газов малых топливных установок.

Газоанализаторы MRU (модели 89/5 VARIO, VARIO PLUS и Delta 2000 CD) могут применяться в химической, нефтехимической, бумажной, автомобильной, металлургической промышленности, теплоэлектростанциях, установках для сжигания мусора, крупных котельных установках.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов основан на непрерывном и селективном измерении электрохимическими сенсорами анализируемых компонентов в потоке проходящего газа. Пробы газа для анализа отбирают при помощи зонда и встроенного в анализатор мембранного насоса. Основную струю газа, из которой производят отбор пробы, определяют по самой высокой температуре газового потока, измеренной хромникелевой термопарой, расположенной на конце зонда.

Анализируемый газ проходит по прозрачному шлангу через сборник конденсата и фильтр в измерительную ячейку. Газоанализаторы полностью автоматизированы. Встроенный микропроцессор управляет ходом анализа, проводит перед каждым анализом самодиагностику, промывку сенсоров воздухом и установку нулевых показаний, обработку результатов измерений. При превышении заданной концентрации оксида углерода сенсор автоматически отключается, включается второй насос и промывает сенсор чистым воздухом. Программным обеспечением предусмотрено также отключение прибора, если температура окружающей среды не соответствует заданной. Программное обеспечение позволяет на основании измеренных значений состава и температуры анализируемого газа рассчитать потери при сжигании и теплотворную способность топлива. Полученные результаты выводятся на встроенные дисплей и принтер. Газоанализаторы имеют стандартный интерфейс

RS 232 для работы с внешним компьютером, Модель VARIO PLUS снабжена интерфейсами для работы с внешними принтером и клавиатурой. Приборы могут работать как от сети с напряжением 220 В, так и от аккумуляторов с напряжением 6 В (модели 89/5 VARIO и Delta 2000 CD) и 12 В (модель VARIO PLUS), рассчитанных на 8 часов непрерывной работы.

Модель VARIO PLUS снабжена более мощным процессором, большим дисплеем, программируемым автоматическим сборником конденсата, включающим попадание влаги в газовую линию, Пельтье-элементом для охлаждения газа. Модель VARIO PLUS может комплектоваться дополнительными сенсорами. Общее число сенсоров может достигать 8. Дополнительные штуцера (до 5) для ввода анализируемого газа позволяют производить измерения в отдаленных точках. Большой дисплей дает возможность представлять результаты как в числовой, так и графической форме. Режимные параметры могут быть заданы при использовании внешней клавиатуры, а результаты распечатаны на внешнем принтере

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Диапазон измерения | Модели | | |
|---|----------------|----------------|----------------|
| | 89/5 VARIO | VARIO PLUS | Delta 2000 CD |
| O ₂ | 0 - 21 % | 0 - 21 % | 0 - 21 % |
| CO | 0 - 8000 ppm | 0 - 4000 ppm | 0 - 8000 ppm |
| NO | 0 - 2000 ppm | 0 - 2000 ppm | 0 - 4000 ppm |
| SO ₂ | | 0 - 2000 ppm | |
| Основная погрешность (D): (температура окружающей среды 20 +- 5 оС) | | | |
| O ₂ 0 - 21 % | +- 0,2 % (абс) | +- 0,2 % (абс) | +- 0,2 % (абс) |
| CO < 400 ppm | +-20 ppm | +-20 ppm | +-20 ppm |
| CO > 400 ppm | +- 5 % | +- 5 % | +- 5 % |
| NO < 100 ppm | +- 5 ppm | +- 5 ppm | +- 5 ppm |
| NO > 100 ppm | +- 5 % | +- 5 % | +- 5 % |
| SO ₂ < 100 ppm | | +- 5 ppm | |
| SO ₂ > 100 ppm | | +- 5 % | |
| Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды в диапазоне (5-40) оС: | | | |
| O ₂ | +- 0,5D/10оС | +- 0,5D/10оС | +- 0,5D/10оС |
| CO | +- 0,4D/10оС | +- 0,4D/10оС | +- 0,4D/10оС |
| NO | +- 0,4D/10оС | +- 0,4D/10оС | +- 0,4D/10оС |
| SO ₂ | | +- 0,5D/10оС | |

| | Модели | | |
|------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| | 89/5 VARIO | VARIO PLUS | Delta 2000 CD |
| Время установления показаний, мин: | | 1 | |
| Масса, кг | 3,5 | 11,5 | 1,9 |
| Габаритные размеры, мм*мм*мм | 260x100x250 | 490x265x195 | 195x190x90 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может быть нанесен на лицевую панель прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с технической документацией фирмы "MRU GmbH", Германия.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов производится в соответствии с инструкцией по поверке, разработанной ВНИИМС. Для поверки применяют стандартные образцы поверочных газовых смесей ГСО NN 3726-87, 3809-87, 3811-87, 3819-87, 4016-87, 4021-87, 4024-87, 4276-88, 4037-87, 4044-87.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "MRU GmbH", Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы MRU (модели 89/5 VARIO, VARIO PLUS, Delta 2000 CD соответствует технической документации фирмы "MRU GmbH", Германия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма "MRU GmbH", Германия.
8-74172 Neckarsulm-Obereisesheim

Начальник отдела, к.х.н.

Ш.Р.Фаткудинова

Ведущий научный сотрудник, к.х.н.

О.Л.Рутенберг

Старший научный сотрудник

В.В.Пебалк