

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

" 11.01.12 " 2010 г.

Газоанализаторы «МАК-2000-UMS»

Внесены в Государственный реестр
Средств измерений
Регистрационный № 44586-10
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-008-47414006-2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы «МАК-2000-UMS» (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли кислорода, окиси углерода, двуокиси углерода, окиси азота, двуокиси азота, двуокиси серы, водорода, метана, гексафторида серы, аммиака в воздухе рабочей зоны и дымовых газах котлоагрегатов и печей.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы «МАК-2000-UMS» являются стационарными приборами непрерывного действия и состоят из блока пробоприемника и блока измерительного преобразователя, заключенных в одном корпусе, также в комплект поставки приборов входит побудитель расхода газа. В газоанализаторах используются электрохимические и инфракрасные сенсоры, в зависимости от измеряемого газа. Число сенсоров по желанию потребителя может варьироваться одного до пяти. По дополнительному заказу поставляется автоматическая система, с помощью которой возможно контролировать до 12 точек отбора газовой пробы. По дополнительному заказу поставляются реле для сигнализации о превышении допустимых уровней концентрации в точках отбора. В зависимости от условий измерений в газоанализаторы входит один или два вида блоков пробоподготовки, которые удаляют из пробы газов воду, пыль и химически агрессивные газовые примеси. Блок пробоподготовки подает очищенную пробу газа в блок пробоприемника под определенным давлением. Текущие показания для всех измеряемых компонентов одновременно отображаются на цифровом табло. Газоанализаторы имеют аналоговый выходной сигнал, а также цифровые выходы через интерфейсы RS 232 и RS 485.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях корпусов: для монтажа на настенной вертикальной панели и для горизонтального крепления на шасси монтажного шкафа. По дополнительному заказу газоанализаторы поставляются смонтированными «под ключ» в пылевлагозащищенном шкафу.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Определяемый компонент	Время установления показаний t_{90} , не более, с	Диапазон измерений, доля	Диапазон, в котором нормируются характеристики погрешности, об. доля	Пределы допускаемых значений основной погрешности	
				абсолютной	относительной
O ₂	30	(0 – 25) %	(0 – 5) % (5 – 25) %	± 0,1 %	± 2 %
CO	120	(0 – 200) млн ⁻¹	(0 – 20) млн ⁻¹ (20 – 200) млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	±10 %
	120	(0 – 2000) млн ⁻¹	(0 – 100) млн ⁻¹ (100 – 2000) млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	±5 %
	30	(0 – 2) %	(0 – 0,2) % (0,2 – 2) %	±0,01 %	±5 %
	30	(0 – 10) %	(0 – 1) % (1 – 10) %	± 0,05 %	±5 %
CO ₂	120	(0 – 2000) млн ⁻¹	(0 – 400) млн ⁻¹ (400 – 2000) млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	± 5
	30	(0 – 2) %	(0 – 0,2) % (0,2 – 2) %	±0,01 %	±5 %
	30	(0 – 20) %	(0 – 2) % (2 – 20) %	±0,1 %	±5 %
CH ₄	30	(0 – 5) %	(0 – 2) % (2 – 5) %	±0,1 %	±5 %
NO	120	(0 – 200) млн ⁻¹	(0 – 10) млн ⁻¹ (10 – 200) млн ⁻¹	±1 млн ⁻¹	±10 %
	120	(0 – 2000) млн ⁻¹	(0 – 200) млн ⁻¹ (200 – 2000) млн ⁻¹	±16 млн ⁻¹	±8 %
NO ₂	120	(0 – 500) млн ⁻¹	(0 – 40) млн ⁻¹ (40 – 500) млн ⁻¹	±4 млн ⁻¹	±10 %
	120	(0 – 50) млн ⁻¹	(0 – 10) млн ⁻¹ (10 – 50) млн ⁻¹	±1 млн ⁻¹	±10 %
NH ₃	120	(0 – 2000) млн ⁻¹	(0 – 100) млн ⁻¹ (100 – 2000) млн ⁻¹	±8 млн ⁻¹	±8 %
	120	(0 – 100) млн ⁻¹	(0 – 10) млн ⁻¹ (10 – 100) млн ⁻¹	±1 млн ⁻¹	±10 %
SO ₂	120	(0 – 2000) млн ⁻¹	(0 – 200) млн ⁻¹ (200 – 2000) млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	±10 %
	30	(0 – 2) %	(0 – 0,2) % (0,2 – 2) %	±0,02 %	±10 %
H ₂	30	(0 – 2) %	(0 – 0,5) % (0,5 – 2) %	±0,05 %	±10 %
SF ₆	120	(0 – 2000) млн ⁻¹	(0 – 200) млн ⁻¹ (200 – 2000) млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	±10 %

Условия измерений:

- температура окружающей среды, °С; 5 - 40
- объемный расход рабочей среды, л/ч; 20 – 80

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на 10⁰С в долях основной погрешности ±0,3

Диапазон выходного аналогового сигнала, мА:
при нагрузке сопротивления до 2000 Ом 0 – 5
при нагрузке сопротивления до 500 Ом 4 - 20

Время выхода на режим, не более, ч 0,5

Время стабильных показаний, не менее, ч 120

Параметры источника питания:

- напряжение переменного тока, В 220+22/-33
- частота тока, Гц 50±1

Потребляемая мощность не более, ВА 70

Габаритные размеры, мм, не более 340x250x180

Масса, кг, не более, 25

Установленный полный рабочий ресурс, не менее, лет 8

Средняя наработка на отказ, не менее, ч 15000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Наименование	Количество
1. Газоанализатор «МАК-2000-UMS»	1 экземпляр
2. Газовый фильтр	1 экземпляр
3. Побудитель расхода	1 экземпляр
4. Комплект монтажных частей	1 комплект
5. Реле звуковой сигнализации	по заказу до 13-и экземпляров
6. Автоматическая система для одновременно-го контроля до 12 точек отбора пробы	по заказу
7. Блок пробоподготовки	по заказу
8. Монтажный шкаф	по заказу
9. Эксплуатационная документация	1 комплект
10. Инструкция по поверке	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов осуществляется в соответствии с инструкцией по поверке "Инструкция. Газоанализаторы «МАК-2000-UMS» ООО «НПФ «Энергопромкомплект». Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в 2010 г. и входящей в комплект поставки.

При поверке применяют ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-01, генератор газовых смесей ГГС-03-03 ЩДЕК.418313.001 ТУ.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

ГОСТ 8.578-08 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов «МАК-2000-UMS». утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ООО «НПФ «Энергопромкомплект», Россия.
105094, Россия, г. Москва, Б.Семеновская, д.42/2-4, стр.2
Тел.:(495)518-86-00, т/ф:(499)196-90-95

Генеральный директор
ООО «НПФ «Энергопромкомплект»



С. М. Чигишов