

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Согласовано

Зам. директора ГП

“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Александров В.С.

“ ” 1997 г.

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ПОРТАТИВНЫЕ КМ 900	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16877-97</u> Взамен
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготавливается в соответствии с документацией фирмы Kane International Ltd (Англия).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Портативные газоанализаторы КМ 900 предназначены для контроля содержания оксида углерода (СО), кислорода (О<sub>2</sub>), оксида азота (NO) в промышленных выбросах; температуры окружающей среды, а также температуры и давления/разрежения в точке отбора пробы.

### ОПИСАНИЕ

В основе работы портативных газоанализаторов КМ 900 лежит электрохимический метод. Измерение содержания СО, О<sub>2</sub>, NO осуществляется с помощью электрохимических сенсоров.

Портативные газоанализаторы КМ 900 представляют собой переносные приборы, обеспечивающие периодический автоматический анализ эффективности сжигания топлива в промышленных и коммунальных топливопотребляющих установках.

Газоанализаторы КМ 900 имеют две модификации:

КМ 900СО;

КМ 900СОН - с компенсацией влияния водорода (H<sub>2</sub>).

Газоанализатор рассчитывает эффективность сжигания топлива на основании измерения следующих параметров:

- температуры окружающей среды;
- температуры отходящих газов;
- содержания кислорода, оксида углерода и оксида азота;
- давления в точке отбора пробы.

На основании измеренных данных газоанализатор рассчитывает и выводит на дисплей следующие данные (при условии, что содержание кислорода не превышает 18,8 % об.д., а температура в точке отбора пробы не выше 600 °С - при использовании стандартного зонда и не выше 1100 °С - при использовании высокотемпературного зонда):

- содержание кислорода, оксида углерода, оксида азота, приведенное к величине  $\alpha = 1$ ;

- содержание диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) (от 0,1 % об.д. до значения максимального содержания, соответствующего составу выбранного топлива, выраженного в % об.д.);
- процент потерь тепла с отходящими газами (от 0,1 до 99,9 %);
- температура отходящих газов (°C или °F);
- текущее значение избытка воздуха - α (от 1 до 9,55).

При проведении тестирования прибор постоянно производит измерения параметров и обновление показаний дисплея. В том случае, если необходимо проводить одновременно измерение параметров дымовых газов и давления в газоходе, необходимо использовать специальный зонд.

Отбор пробы осуществляется с помощью пробоотборного зонда с термпарой, фильтром твердых частиц и каплеотбойником. Газоанализатор имеет встроенный побудитель расхода.

Газоанализатор имеет микропроцессор, обеспечивающий проведение самотестирования; вывод информации о неисправностях; вход в главное меню

1. SELECT -выбрать;
- 2.UNITS -размерность;
- 3.DISPLAY -дисплей;
- 4.SETUP -установка.

и следующие подменю:

SELECT:

- FUEL: -выбор типа топлива;
- O2 REF -отнесение концентрации газов к содержанию кислорода ;
- SMOKE -введение теста на дымность (от 1 до 9) ;
- RESET -переустановка датчика кислорода в 20.9% и датчика CO в ноль

UNITS

- TEMP -выбор единиц температуры градусы Цельсия градусы Фаренгейта ;

- GAS -размерность : объемные единицы ,ppm , мг./м<sup>3</sup>;

- PRESS -давление/разряжение в мбар, гПа, мм вод.ст.;

- EFF. -эффективность сжигания топлива.

DISPLAY

- LIGHT -подсветка;

- MODE -режим просмотра;

- CONTRAST -контрастность .

SETUP

- LANG: -язык вывода на дисплей;

- ZERO: -установка времени автокалибровки (от 2 до 6 мин)

- CO ALARM -аварийная сигнализация по содержанию CO

- CALENDAR-дата , время.

Управление работой газоанализатора осуществляется с помощью сенсорных кнопок, расположенных на передней панели прибора.

Прибор KM900 может сохранить до 200 тестов процесса горения . После того как данные были сохранены , их можно просмотреть на дисплее или загрузить в компьютер. Газоанализатор может быть подключен к компьютеру через коммуникационный порт RS 232.

### Основные метрологические и технические характеристики.

1. Основные метрологические характеристики анализатора приведены в табл.1.

Таблица 1

Определяемый компонент или параметр	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной погрешности, %	
		приведенной	относительной
O <sub>2</sub>	0 - 5 % об.д.	± 5	-
	5 - 21 % об.д.	-	± 5
CO (KM 900CO)	0 - 500 ppm	± 10	-
	500 - 4000 ppm	-	± 10
CO (KM 900COH)	0 - 500 ppm	± 10	-
	500 - 10000 ppm	-	± 10
NO	0 - 500 ppm	± 10	-
	500 - 5000 ppm	-	± 10
Температура	0 ... 50 °C	± 1 °C	
	50 ... 1100 °C	± 2 °C	
Давление	± 150 гПа	± 5	-

2. Время установления показаний по всем газовым каналам не более 30 с.
3. Предел допускаемой вариации показаний,  $b_d$ , составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.
4. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 6 мин.
5. Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур от 0 до 40 °C на каждые 10 °C не превышает 0,5 от предела допускаемой основной погрешности.
6. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в п.12, не превышает 1,0 от предела допускаемой основной погрешности по каждому каналу.
7. Питание газоанализаторов осуществляется от сети переменного тока 220 В, частотой 50 Гц через адаптер или от встроенной батареи с напряжением 12 В.
8. Потребляемая мощность не более 5,4 Вт.
9. Масса газоанализатора (без проботборного зонда) не более 1,0 кг.
10. Габаритные размеры: газоанализатора 203x89x114 мм.  
ручка зонда 220x55x120 мм, длина зонда 240 мм,  
диаметр зонда 8 мм.

#### 11. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 0 до + 40 °C;
- относительная влажность воздуха от 20 до 80 %.

#### 12. Параметры и состав анализируемой газовой пробы:

- температура в точке отбора пробы не более:
  - + 600 °C при использовании стандартного зонда;
  - + 1100 °C при использовании высокотемпературного зонда.
- относительная влажность до 100 % (с конденсацией влаги);
- максимальное разрежение в точке отбора пробы до 150 гПа;
- расход газовой пробы от 0,5 до 0,7 дм<sup>3</sup>/мин;
- компонентный состав и содержание неизмеряемых компонентов:
  - кислород от 0 до 21 % об.д.;
  - оксид азота от 0 до 5000 ppm;
  - оксид углерода от 0 до 10000 ppm;

- диоксид углерода от 0 до 20 % об.д.;  
 диоксид азота.....от 0 до 100 ppm;  
 диоксид серы от 0 до 0,1 % об. д.;  
 водород от 0 до 0,15 % об. д.  
 азот остальное.
13. Срок службы газоанализатора не менее 8 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Руководства пользователя на портативный газоанализатор КМ 900.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки портативного газоанализатора КМ 900 приведена в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	КМ 900	1 шт.
Пробоотборный зонд		1 шт.
Высокотемпературный зонд		1 шт. (по заказу)
Зонд для одновременного измерения давления и других параметров		1 шт. (по заказу)
Комплект кабелей и шлангов		1 компл.
Руководство пользователя		1 экз.
Инструкция по поверке	ИП-237-97	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка портативных газоанализаторов КМ 900 осуществляется в соответствии с утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" Инструкцией по поверке « Газоанализаторы портативные КМ 900. Фирма Kane International Ltd, Великобритания. Инструкция по поверке».

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, CO/N<sub>2</sub>, NO/N<sub>2</sub> в баллонах под давлением, выпускаемым по ТУ 6-16-2956-92 ; поверка канала температуры - с использованием термопреобразователя сопротивления типа ЭЧП для диапазона от 0 до 1000 °С, ГОСТ Р 50356-92, поверка канала давления - с использованием грузопоршневого мановакуумметра МВП-2,5, ГОСТ 8291-83.

Межповерочный интервал - один год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Руководство пользователя портативного газоанализатора КМ 900,

2. ГОСТ Р 50759-95 “ Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.”

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Портативные газоанализаторы КМ 900 соответствует требованиям НТД фирмы и ГОСТ Р 50759-95.

Изготовитель - фирма Kane International Ltd, Великобритания.

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
аналитических измерений

Представитель фирмы  
Kane International Ltd



Л.А.Конопелько

