

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ ГУП
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Александров В.С.

" 25 " 05 2000 г.

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ENERAC модели 3000 (зав. № 31000158, 31000159, 31000160)	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>19784-00</u> Взамен _____

Выпускаются в соответствии с технической документацией фирмы ENERGY EFFICIENCY SYSTEMS, INC, США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ENERAC модели 3000 предназначены для измерения объемной доли загрязняющих компонентов (оксид азота NO, диоксид азота NO₂, оксид углерода CO, диоксид серы SO₂) и кислорода O₂ в выбросах промышленных предприятий, а также температуры окружающего воздуха и температуры анализируемой газовой пробы в точке отбора.

Область применения - контроль содержания загрязняющих веществ в промышленных выбросах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы ENERAC модели 3000 представляют собой переносные автоматические приборы с пробоотборным зондом с термопарой для измерения температуры в точке отбора пробы и температуры окружающей среды. Газоанализатор размещен в пластмассовом корпусе, удобном для переноски.

Принцип действия газоанализаторов основан на применении химически активных измерительных элементов (электрохимических ячеек) для каждого определяемого компонента. Определяемый компонент проникает к поверхности сенсора, при этом на электродах сенсора возникает электрический ток пропорциональный объемной доле компонента в анализируемой газовой пробе. Токовый сигнал преобразуется в цифровую форму и выводится на дисплей, расположенный на передней панели прибора. Газоанализаторы имеют встроенный насос и могут работать как от сети, так и автономно в течение 6 ч. Газоанализаторы имеют микропроцессоры, управление работой приборов осуществляется с помощью восьми сенсорных кнопок на передней панели прибора.

Газоанализаторы ENERAC модели 3000 выполняют следующие функции:

- измеряет и выводит на дисплей: температуру воздуха и газовой пробы; объемную долю CO, O₂, NO, NO₂, SO₂;
- вычисляет и выводит на дисплей: эффективность сгорания топлива (от 1 до 99,9 %)
неполноту сгорания топлива (от 1 до 99,9%)
объемную долю CO₂ (от 1 до 20 %)
коэффициент избытка воздуха по сравнению со стехиометрическим соотношением

(от 1 до 250 %)

- дополнительно выводит на дисплей: код топлива
сообщения о сбоях в работе прибора.

Вся перечисленная информация может быть распечатана с помощью встроенного принтера.

Калибровка нулевых показаний производится автоматически. Корректировка чувствительности проводится с помощью соответствующих потенциометров в ручном режиме. В приборах осуществлена автоматическая компенсация влияния неизмеряемых компонентов.

Отбор газовой пробы осуществляется с помощью пробоотборного зонда, на конце которого закреплена термопара, обеспечивающая измерение температуры в точке отбора пробы.

Основные технические характеристики

1. Диапазоны измерений газоанализаторов ENERAC модели 3000 и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент или параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	
		приведенной	относительной
NO	0 - 300 ppm	± 15	-
	300 - 1000 ppm	-	± 15
	1000 - 3500 ppm	-	± 15
NO ₂	0 - 100 ppm	± 15	-
	100 - 500 ppm	-	± 15
CO	0 - 500 ppm	± 10	-
	500 - 2000 ppm	-	± 10
	2000 - 20000 ppm	-	± 10
SO ₂	0 - 500 ppm	± 15	-
	500 - 2000 ppm	-	± 15
	2000 - 7000 ppm	-	± 15
O ₂	0 - 5 % (об.)	± 5	-
	5 - 25 % (об.)	-	± 5
Температура окружающей среды	0 - 80 °C	± 1 °C	
Температура в точке отбора проб	0 - 1100 °C	± 3 °C	

Примечание: Диапазон измерений по каналам CO, NO, SO₂ определяются типом установленного сенсора и верхний предел диапазона высвечивается на дисплее при включении прибора до начала процесса прогрева.

2. Время установления показаний, T_{0,9}, не более 180 с.

3. Предел допускаемой вариации показаний, b_д, составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

4. Нестабильность показаний в течение 8 ч непрерывной работы составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

5. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 120 с.

6. 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.

7. Время работы от аккумулятора не менее 8 ч.
 8. Масса газоанализатора не более 15 кг
 9. Габаритные размеры газоанализатора не более: длина 340 мм, ширина 455 мм, высота 160 мм.
 10. Потребляемая мощность не более 50 В-А.
 11. Условия эксплуатации газоанализаторов:
 диапазон температуры окружающей среды от 0 до 50 °С;
 диапазон относительной влажности от 30 до 98 % при 35 °С (без конденсации влаги);
 диапазон атмосферного давления от 90 до 108 кПа.
 12. Срок службы газоанализаторов, не менее 8 лет. Срок службы сенсоров не менее 2 лет.
 Газоанализаторы имеют сертификат безопасности № РОСС УС МЕ 48.А 00530
 от 29.05.2000г.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализаторов ENERAC модели 3000.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов ENERAC модели 3000 приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	ENERAC модели 3000	1 шт.
Пробоотборный зонд		1 шт.
Комплекты запасных частей и принадлежностей		1 компл.
Шнур питания от сети		1 шт.
Бумага для принтера		5 рулонов (по дополнительному заказу)
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Газоанализаторы ENERAC модели 3000. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10 мая 2000 г., и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации газоанализаторов ENERAC модели 3000.

Основные средства поверки и оборудование, применяемые при поверке:

- ГСО-ПГС NO/N₂, CO/N₂, NO₂/N₂, SO₂/N₂, O₂/N₂ в баллонах под давлением, выпускаемым по ТУ 6-16-2956-92; эталоны сравнения NO₂/N₂ в баллонах под давлением Хд.2.706.138 - ЭТ21 и ЭТ22.

Термопара типа ТХЛ-0806 ТУ 25.02.1133 для диапазона от 0 до 1000 °С, мультиметр типа Щ 69003, электропечь любого типа, камера тепла и холода HERAEUS.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 50759-95 “ Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.”
2. Руководство по эксплуатации газоанализаторов ENERAC модели 3000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы ENERAC модели 3000 соответствует требованиям ГОСТ Р 50759-95 и технической документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель - фирма ENERGY EFFICIENCY SYSTEMS, INC, США.

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений ГЦИ СИ
ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Л.А. Конопелько

Генеральный директор
НПО «МОНИТОРИНГ»



Т.М. Королева