

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИИ ФГУП
«ВНИИ метрологии им. Д.М. Менделеева»



ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ TORAZE 32M	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>43123-09</u> Взамен _____
-------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Environnement S.A.», Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы TORAZE 32M (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли (массовой концентрации) оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂) и суммы оксидов азота (NO_x) в воздухе рабочей зоны и в промышленных выбросах в предварительно подготовленной газовой пробе.

Область применения – контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и промышленных газовых выбросов.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор представляет собой стандартный 19-дюймовый блок для монтажа в стойке.

В зависимости от числа измеряемых компонентов и количества каналов отбора анализируемой пробы, газоанализатор имеет следующие исполнения:

- TORAZE 32M-S: поочередное измерение NO или NO_x через один канал отбора пробы,
- TORAZE 32M-D: одновременное измерение NO и NO_x через один канал отбора пробы. По разности между NO_x и NO определяется содержание NO₂.
- TORAZE 32M-W: одновременное измерение NO и NO_x по двум независимым каналам отбора пробы (т. е. анализ двух различных проб воздуха).

Действие газоанализаторов основано на принципе измерения интенсивности излучения при хемилюминесцентной реакции, возникающей между молекулами NO и O₃, поступающего от встроенного генератора озона. Через внешний или встроенный насос прибор отбирает газовую пробу, подготавливает ее и измеряет в ней содержание NO, путем обработки нескольких сигналов от фотоэлектронного умножителя. Для измерения суммарного содержания NO и NO₂ (NO_x) в газоанализаторах используется конвертер, в котором NO₂ восстанавливается до NO. Встроенный микропроцессор рассчитывает разность между NO_x

и NO, посредством чего определяется содержание NO₂. Все измеренные значения запоминаются, в результате чего прибор может регистрировать как мгновенные, так и выдавать усредненные значения всех определяемых компонентов.

Результаты измерений выводятся:

- на буквенно-цифровой жидкокристаллический дисплей, расположенный на передней панели;
- в виде аналоговых выходных сигналов - 0 – 2,5 В, 0 - 1 В, 4 - 20 мА (при использовании дополнительной платы ESTEL);
- в виде цифрового выходного сигнала через плату последовательного интерфейса RS 232/422 типа RS4i для связи с микрокомпьютером, принтером, а также с модемом.

На передней панели прибора расположены:

- дисплей, обеспечивающий вывод результатов измерений в выбранных единицах измерений (ppm или мг/м³), а также вывод информации, необходимой для программирования и для тестирования прибора. Работает в текстовом и графическом режимах.
- клавиатура с 6-ю сенсорными клавишами для управления работой прибора, программирования его функций и тестирования. Назначение каждой клавиши меняется в зависимости от используемой функции или меню.

Газоанализатор может быть выполнен без дисплея и клавиатуры, в этом случае данные будут выводиться только на монитор компьютера, имеющего связь с прибором, напрямую или через модем.

Отбор пробы воздуха осуществляется с помощью внешнего или встроенного побудителя расхода.

При необходимости для устранения возможной конденсации влаги в анализируемой газовой пробе газоанализатор поставляется с нагреваемой линией (дополнительной опцией).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристики газоанализатора (исполнение S, D, W) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, T _{0,9} , не более, с
		приведенной (γ)	относительной (δ)	
NO, NO ₂ *, NO _x	0-1,0 св.1,0-10	± 20 -	- ± 20	120
	0-10 св.10-100	± 15 -	- ± 15	
	0-100 св.100-1000	± 10 -	- ± 10	
	0-1000 св.1000-10000	± 8 -	- ± 8	

Примечание: 1. * Только для исполнения D.

2. Пересчет объемной доли (млн⁻¹) в массовую концентрацию компонента (мг/м³) проводится с использованием коэффициента, равного для NO – 1,34; для NO₂ – 2,05 при 0 °С и 760 мм рт. ст., в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

2. Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора составляет 0,1 % верхней границы диапазона.

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

4. Изменение показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от основной погрешности, не более: 0,2.

5. Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур от 10 до 35 °С на каждые 10 °С не превышает $\pm 0,5$ долей от предела допускаемой основной погрешности.

6. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в п.12, не превышает 1,0 долю от предела допускаемой основной приведенной погрешности.

7. Питание газоанализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением (230_{-23}^{+23}) В с частотой (50 ± 1) Гц.

8. Потребляемая мощность не более: 400 В·А.

9. Габаритные размеры, мм, не более:

- Длина: 591 мм,
- Ширина: 483 мм,
- Высота: 133 мм.

10. Масса, кг, не более: 14 кг.

11. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от 5 до 45 °С;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 95% при 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- механические вибрации с амплитудой не более 0,1 мм, при частоте от 5 до 25 Гц.

12. Параметры и состав анализируемой газовой пробы:

- температура пробы на входе в газоанализатор от 5 до 180 °С (при отсутствии конденсации влаги);
- расход газовой пробы 1 дм³/мин;
- состав анализируемой газовой смеси:
 - NO, NO₂ – не более верхнего предела диапазона измерений,
 - CO₂ – не более 20 % (об.) и относительная влажность – не более 95 % при температуре окружающей среды при контроле промышленных и транспортных выбросов.

13. Срок службы, не менее: 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится способом компьютерной графики на титульный лист руководства по эксплуатации газоанализатора TOPAZE 32M и на табличку, расположенную на задней панели газоанализатора

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приведена в таблице 2 .

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	ТОРАZE 32М	1 шт.
Внешний побудитель расхода		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП-242-0887-2009	1 экз.
Примечание: По просьбе заказчика дополнительно поставляется обогреваемая линия для отбора анализируемой газовой пробы.		

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора ТОРАZE 32М осуществляется в соответствии с документом «Газоанализаторы ТОРАZE 32М. Методика поверки» МП-242-0887-2009, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева 07 декабря 2009 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-05 в Госреестре РФ) в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси NO₂/N₂ ГСО 9187-2008, 9188-2008; NO/N₂ ГСО 9189-2008, 9190-2008 по ТУ 6-16-2956-92 (в баллонах под давлением);

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 или азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Допускается использование стандартных образцов состава: газовые смеси NO₂/N₂ ГСО 8370-2003, 9187-2008, 9188-2008 и NO/N₂ 8374-2003, 9189-2008, 9190-2008 по ТУ 6-16-2956-92 (в баллонах под давлением) без разбавления на генераторе.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

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

3. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов ТОРАZE 32М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ, в процессе эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализатор TOPAZE 32M имеет сертификат соответствия № РОСС FR.ME48.B02661 от 30.09.2009, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

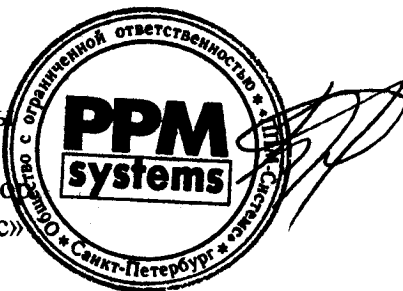
Изготовитель - фирма «Environnement S.A.», Франция.

Адрес: 111, bd Robespierre, BP 4513, 78304 Poissy, Cedex, France.

Руководитель НИО Государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Л.А. Конопелько

Представитель фирмы
«Environnement S.A.»
Генеральный директор
ООО «ППМ-Системс»



И.В. БРЕДЕЛЕВ