УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» ноября 2026 г. № 2272

Регистрационный № 99818-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы FT-NOx5000

Назначение средства измерений

Газоанализаторы FT-NOx5000 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений содержания кислорода и суммы оксидов азота в технологических газовых средах, в т.ч. в отходящих дымовых газах.

Описание средства измерений

Принцип работы газоанализаторов основан на измерении содержания объемной доли кислорода и суммы оксидов азота с помощью двухъячеечных толстопленочных циркониевых сенсоров с платиновыми электродами.

В первой (насосной) камере (ячейке) при подаче напряжения отрицательно заряженные ионы кислорода мигрируют от катода к аноду, в результате чего из отработавших газов удаляется кислород. Сила тока, которая требуется для удаления кислорода, прямо пропорциональна его содержанию в исследуемой газовой смеси.

Во второй (измерительной) камере (ячейке) оксиды азота распадаются на азот и кислород. Протекающий при этом ток пропорционален содержанию оксидов азота в отработавших газах.

Конструктивно газоанализаторы состоят из двух корпусов, скрепленных друг с другом с помощью винтов и соединенных проводами. В правом корпусе расположен ЖК-дисплей с диагональю 12 см и управляющий блок, в левом – блок газового питания, содержащий линии отбора газа, продувки и градуировки, блок электрического питания и измерительный сенсор.

Газоанализаторы имеют следующие интерфейсы: дисплей, аналоговый выход от 4 до 20 мА, RS-485 с протоколом Modbus для отображения и передачи результатов измерений, диагностики и настроек.

Серийные номера газоанализаторов состоят из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносятся на идентификационную табличку (шильд), размещенную с правой стороны газоанализаторов, методом термотрансферной печати.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено. Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов с местом нанесения идентификационной таблички представлен на рисунке 1.

Идентификационная табличка с местами нанесения серийного номера и знака утверждения типа приведена на рисунке 2.

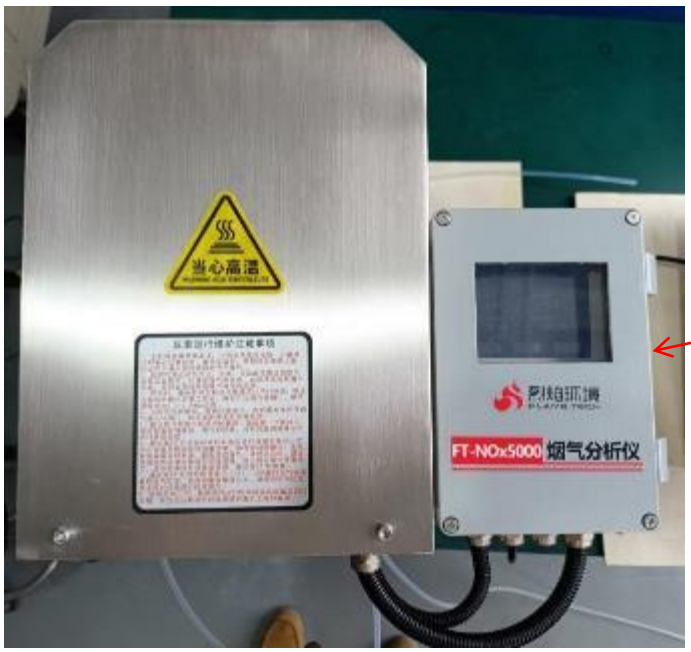


Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов



Рисунок 2 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов. ПО устанавливается в энергонезависимую память газоанализаторов на заводе-изготовителе во время производственного цикла.

ПО идентифицируется путем вывода на экран номера версии. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р.50.2.077–2014 (ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью защиты на физическом уровне микроконтроллера, а также пароля).

Влияние ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NOx/O2 Analyzing Application
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	AnalyzerNOx5000_V1.0210

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов при измерении содержания суммы оксидов азота

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн$^{-1}$		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, млн$^{-1}$	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	Время установления показаний (T_{90}), с, не более
Сумма оксидов азота в пересчете на оксид азота (II) (NO)	от 0 до 500	от 0 до 100 включ.	±5	–	60
		св. 100 до 500	–	±5	

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов при измерении содержания кислорода

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, %	Время установления показаний (T_{90}), с, не более
Кислород (O_2)	от 0 до 21	±0,3	20

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм, не более	505×370×375
Масса, кг, не более	22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %, не более - атмосферное давление, кПа	 от 0 до +40 95 от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	220
Максимальная потребляемая мощность, Вт	850

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на идентификационную табличку методом термотрансферной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор FT-NOx5000	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделах 4 «Главное меню. Навигация и интерфейс» и 5 «Калибровка газоанализатора» документа «Газоанализаторы FT-NOx5000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах;

Стандарт предприятия Flame (Shanghai) Environmental Technology Co., Ltd, Китай.

Правообладатель

Flame (Shanghai) Environmental Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: Room 400, Area A, 10th Floor, Building 1, No. 188 Changyi Road, Baoshan District, Shanghai, China

Телефон: +86-021-80370538

Web-сайт: www.flametech.com.cn

E-mail: flametech@qq.com

Изготовитель

Flame (Shanghai) Environmental Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: Room 400, Area A, 10th Floor, Building 1, No. 188 Changyi Road, Baoshan District, Shanghai, China

Телефон: +86-021-80370538

Web-сайт: www.flametech.com.cn

E-mail: flametech@qq.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13