

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1218 от 15.06.2018 г.)

Газоанализаторы ЕН3000М

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ЕН3000М предназначены для непрерывного измерения содержания оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂) и суммарного содержания оксидов азота (NO_x) в промышленных выбросах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов ЕН3000М (далее - газоанализаторы) основан на хемилюминесцентном методе анализа, заключающемся в измерении светового потока, возникающего при переходе молекул диоксида азота из возбужденного состояния в основное. Возбужденные молекулы двуокиси азота образуются в результате химической реакции оксида азота с озоном. Величина светового потока пропорциональна концентрации оксида азота в анализируемой смеси.

Способ отбора пробы - принудительный.

Газоанализаторы ЕН3000М, ЕН3000М-01 выполнены в виде моноблока.

Газоанализаторы ЕН3000М-02, ЕН3000М-03, ЕН3000М-04 состоят из двух блоков:

- блока измерительного (ЕН320-02, ЕН320-03, ЕН320-04);

- конвертера (ЕН310, ЕН310-01, ЕН310-02).

Состав газоанализаторов в зависимости от исполнения приведён в таблице 1.

Таблица 1 - Исполнения газоанализаторов

Исполнение газоанализатора	Блок измерительный	Конвертер
ЕН3000М	ЕН320	-
ЕН3000М-01	ЕН320-01	-
ЕН3000М-02	ЕН320-02	ЕН310
ЕН3000М-03	ЕН320-03	ЕН310-01
ЕН3000М-04	ЕН320-04	ЕН310-01

Общий вид газоанализатора ЕН3000М представлен на рисунке 1.

На лицевой панели газоанализатора расположен дисплей, на который выводится измерительная информация, а также значения контрольных параметров, периода калибровки, сообщения о неисправностях. Управление работой газоанализатора осуществляется с помощью клавиатуры на передней панели прибора. Конструкция газоанализатора обеспечивает компенсацию дрейфа нулевых показаний.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализатора EN3000M

Пломбирование газоанализатора EN3000M не предусмотрено.

Программное обеспечение

включает программу EN3000M.01.01, предназначенную для выдачи информации об измеряемой величине, о времени до окончания режима прогрева, о настройке выходного тока, об установке единицы измерений, о текущем значении температуры реакционной камеры, фотодетектора, деструктора озона и о текущем значении разрежения в реакционной камере.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО газоанализатора EN3000M

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EN3000M.01.01.HEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.01
Цифровой идентификатор ПО	4005007C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	SFV

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Перечень исполнений газоанализаторов, наименование определяемого компонента диапазон и пределы допускаемых основных погрешностей

Наименование исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, (Δ _д)	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений, (γ _д)	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, (δ _д)
1	2	3	4	5	6
EN3000M	(NO)	от 0 до 100	-	±12 %	-
		св.100 до 1000	-	-	±12 %
EN3000M-01	(NO)	от 0 до 100	±10 млн ⁻¹	-	-
		св. 100 до 1500	-	-	±10 %

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
ЕН3000М-02	(NO _x)	от 0 до 100	±10 млн ⁻¹	-	-
		св.100 до 1500	-	-	±10 %
ЕН3000М-03	(NO), (NO ₂), (NO _x)	от 0 до 100	±10 млн ⁻¹	-	-
		св. 100 до 1500	-	-	±10 %
ЕН3000М-04	(NO), (NO ₂)	от 0 до 100	±10 млн ⁻¹	-	-
		св.100 до 1500	-	-	±10 %

Таблица 4 - Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызываемой изменением содержания CO ₂ в пределах от 0 до 15 % об., в долях от пределов основной погрешности δ_d .	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызываемой изменением содержания паров воды в пределах от 0 до 95 % об., в долях от пределов основной погрешности δ_d	$\pm 0,5$
Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с, для: - для исполнений ЕН3000М, ЕН3000М-01, ЕН3000М-02 - для исполнений ЕН3000М-03, ЕН3000М-04	180 360
Предел допускаемого времени работы газоанализаторов без корректировки показаний (выходного сигнала), сутки	30
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более	60
Диапазон выходного аналогового сигнала, мА	от 0 до 5 или от 4 до 20

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более: - в режиме прогрева - в рабочем режиме	650 600
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм, не более:	
ЕН3000М	485×140×520
ЕН3000М-01	485×140×520
ЕН3000М-02	
- блок ЕН320-02	485×140×520
- конвертер ЕН310	485×140×520
ЕН3000М-03	
- блок ЕН320-03	485×140×520
- конвертер ЕН310-01	485×140×520
ЕН3000М-04	
- блок ЕН320-04	485×140×520
- конвертер ЕН310-01	485×140×520

Продолжение таблицы 5

1	2
Масса, кг, не более: ЕН3000М ЕН3000М-01 ЕН3000М-02 - блок ЕН320-02 - конвертер ЕН310 ЕН3000М-03 - блок ЕН320-03 - конвертер ЕН310-01 ЕН3000М-04 - блок ЕН320-04 - конвертер ЕН310-01	20 20 20 15 20 15 20 15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление, кПа - синусоидальная вибрация: а) амплитуда смещения, мм б) диапазон частот, Гц - содержание коррозионных агентов и агрессивных примесей в окружающей среде - среднесуточная массовая концентрация взвешенных твердых частиц (пыли) в окружающей среде, мг/м ³ , не более	от +5 до +40 80 от 84,0 до 106,7 0,1 от 5 до 25 в пределах норм, установленных ГОСТ 15150- 69 для промышленной атмосферы 1,0
Параметры анализируемой газовой смеси: - температура, °С - содержание паров воды при температуре окружающей среды, %, не более - давление, кПа - расход, л/ч, не более - суммарное содержание окислов азота (NO и NO ₂), млн ⁻¹ , не более - диоксид углерода (CO ₂), %, не более - пары воды при температуре окружающей среды (капельная влага не допускается), %, не более	от 0 до +70 95 (Р _{атм.} ±15) 60 1500 15 95
Показатели надежности: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - суммарный средний срок службы и средний срок сохраняемости, лет, не менее	15000 10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность газоанализатора ЕН3000М

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор ЕН3000М-_____	ЛНПК2.840.187-_____	1 шт.
Комплект запасных частей ЕН310	ЛНПК4.070.432	1 компл.
Комплект монтажных частей ЕН310	ЛНПК4.075.162	1 компл.
Комплект запасных частей ЕН320	ЛНПК4.070.394	1 компл.
Комплект монтажных частей ЕН320	ЛНПК4.075.133	1 компл.
Газоанализатор ЕН3000М. Паспорт	ЛНПК2.840.187 ПС	1 экз.
Газоанализатор ЕН3000М. Руководство по эксплуатации	ЛНПК2.840.187 РЭ	1 экз.
Газоанализатор ЕН3000М. Методика поверки	Приложение «Е» к ЛНПК2.840.187 РЭ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ЛНПК2.840.187 РЭ «Газоанализаторы ЕН3000М Методика поверки» (Приложение Е), утвержденному ОАО «Центрохимсерт» 10 апреля 2013 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы - газовые смеси состава NO в азоте ГСО 10545- 2014; NO₂ в азоте ГСО 10545- 2014;

- азот газообразный высокой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ЕН3000М

ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза. «О безопасности низковольтного оборудования».

ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза. «Электромагнитная совместимость технических средств».

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

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

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

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты обеспечиваемые оболочками (Код IP).

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

Изготовитель

Акционерное общество «ЭНАЛ» (АО «ЭНАЛ»)

ИНН 7717011584

Адрес: 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12а, стр. 1

Тел./факс: +7 (499) 181-20-22

Web-сайт: www.enal.ru

E-mail: info@enal.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Головной центр стандартизации, метрологии и сертификации в химическом комплексе «Центрохимsert» (АО «Центрохимsert»)

Адрес: 115230, г. Москва, Электролитный проезд, д. 1, корп. 4, комн. 208

Тел. (факс): +7 (499) 750-21-51

E-mail: chemsert@yandex.ru

Аттестат аккредитации АО «Центрохимsert» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30081-12 от 05.02.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.