

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июля 2025 г. № 1345

Регистрационный № 93298-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор стационарный МГНП

Назначение средства измерений

Газоанализатор стационарный МГНП (далее – газоанализатор) предназначен для измерений объемной доли определяемых компонентов: водорода (H_2), метана (CH_4), этана (C_2H_6), этилена (C_2H_4), ацетилена (C_2H_2), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2) в равновесной газовой фазе над поверхностью трансформаторного масла и выдачи предупредительной и аварийной сигнализации.

Описание средства измерений

Газоанализатор стационарный МГНП, зав. № 001, представляет собой стационарный прибор непрерывного действия.

Газоанализатор осуществляет отбор пробы с помощью модуля экстракции. Модуль экстракции включает в себя следующие компоненты: емкость экстрактора, системы масло- и газопроводов, клапанный блок, система прокачки масла, система контроля давления, система контроля уровня масла и система термостатирования. Модуль экстракции полностью герметичен, все части конструкции, контактирующие с маслом и газом, выполнены из алюминия или нержавеющей стали.

Принцип действия газоанализатора основан на применении диодно-лазерной спектроскопии поглощения (TDLAS) – это метод измерения концентраций определяемых компонентов в газовой смеси с использованием перестраиваемых диодных лазеров. Поглощение лазерного излучения, по частоте совпадающего с частотой колебательно-вращательного перехода определяемых компонентов, говорит о его наличии в анализируемой смеси. Интенсивность поглощения прямо пропорциональна концентрации определяемых компонентов в смеси.

Конструктивно газоанализатор представляет собой герметичный термостатируемый шкаф, устанавливаемый на монтажную стойку возле единицы трансформаторного оборудования. На монтажной стойке также располагается шкаф питания МГНП. Устройство газоанализатора внутри корпуса представлено следующими основными компонентами: лазерный модуль, опорная ячейка, измерительная ячейка, модуль экстракции, модуль измерения водорода.

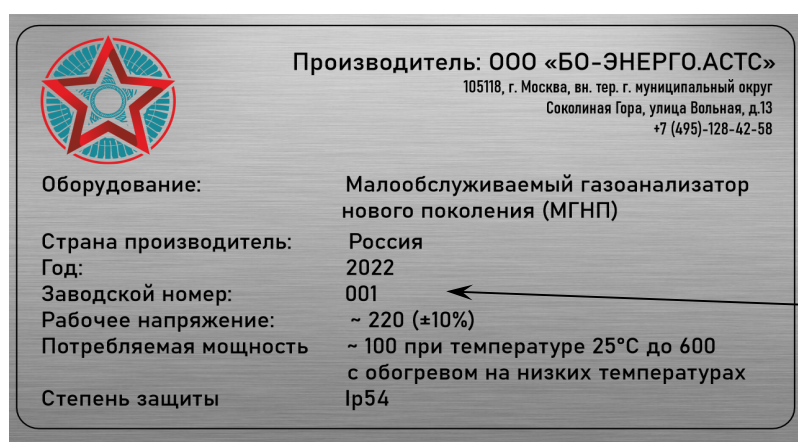
Общий вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на газоанализатор не предусмотрено. Газоанализатор имеет заводской номер, который в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, методом гравировки нанесен на идентификационную табличку (рисунок 2). Идентификационная табличка методом наклейки крепится на заднюю панель прибора.

Пломбирование корпуса газоанализатора от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора стационарного МГНП



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Идентификационная табличка газоанализатора

Программное обеспечение

Газоанализатор имеет встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО). ПО установлено в энергонезависимую память газоанализатора на заводе-изготовителе во время производственного цикла и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализатора.

Уровень защиты ПО – «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	cm-image-buzby2-tcm
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	755ec9216a6c09ee7f9ddf000de10448

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные характеристики газоанализатора приведены в таблицах 2 – 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Пределы допускаемой погрешности измерений объемной доли определяемого компонента	
		абсолютной, млн ⁻¹	относительной, %
Водород H ₂	от 5 до 50 включ.	±5	-
	св. 50 до 5000	-	±10
Метан CH ₄	от 1 до 10 включ.	±5	-
	св. 10 до 10000	-	±10
Ацетилен C ₂ H ₂	от 0,5 до 5 включ.	±2	-
	св. 5 до 10000	-	±10
Этилен C ₂ H ₄	от 1 до 10 включ.	±5	-
	св. 10 до 10000	-	±10
Этан C ₂ H ₆	от 1 до 10 включ.	±5	-
	св. 10 до 10000	-	±10
Оксид углерода CO	от 20 до 200 включ.	±20	-
	св. 200 до 10000	-	±10
Диоксид углерода CO ₂	от 20 до 200 включ.	±20	-
	св. 200 до 10000	-	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева и выхода на рабочий режим, ч, не более	24
Цикл измерения, ч, не более	2
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	1830×670×410
Масса, кг, не более	75
Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В	от 198 до 242
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -60 до +40 98 от 84 до 106,5
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50 000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор стационарный	МГНП	зав. № 001
Руководство по эксплуатации	БО-001.000.0000РЭ	1 экз.
Паспорт	БО-001.000.0000ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Описание и работа» документа БО-001.000.0000РЭ «Газоанализатор стационарный МГНП. 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»;

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

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

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»
(ПАО «Россети»)

ИНН 4716016979

Юридический адрес: 121353, г. Москва, ул. Беловежская, д. 4

Телефон: +7 (800) 200-18-81

E-mail: info@rosseti.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «БО-ЭНЕРГО. Автоматизированные системы оценки технического состояния» (ООО «БО-ЭНЕРГО.АСТС»)

ИНН 7702842089

Адрес: 105118, г. Москва, вн. тер. г. м. о. Соколиная Гора, ул. Вольная, д. 13

Телефон: +7(495)128-42-58

E-mail: office@bo-energo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.