

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» июля 2025 г. № 1474

Регистрационный № 95948-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы MZ3

Назначение средства измерений

Газоанализаторы MZ3 (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для непрерывных измерений содержания влаги, температуры точки росы, объемной доли оксидов углерода, углеводородов и сероводорода в природном газе.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на технологии настраиваемой диодной лазерной спектроскопии (TDLAS). Это высокоточный метод измерения концентрации газов, основанный на законе Бугера-Ламберта-Бера, определяющем ослабление параллельного монохроматического пучка света при распространении его в поглощающей среде.

Газоанализаторы являются стационарными приборами, конструктивно состоящими из блока управления и измерительного блока. В блоке управления в верхней части установлен 5-дюймовый сенсорный дисплей, с помощью которого можно выполнить настройку газоанализатора и посмотреть результаты анализов.

Измерительный блок состоит из следующих частей:

- диодный лазер - генерирует инфракрасное излучение, длина волны которого точно совпадает с длинами волн поглощения водяного пара;
- оптическая система – состоит из линз и зеркал для направления лазерного луча через газовую среду;
- кювета – прозрачная камера, содержащая анализируемый газ, через которую проходит лазерный луч;
- фотодиод и сравнительный диод – регистрирует уровень поглощения инфракрасного излучения после прохождения через газовую среду;
- платиновый термометр сопротивления и силиконовый микроанометр, которые контролируют температуру и давление поступающего газа для автоматического пересчета измеряемых показателей.

При измерении температуры точки росы газоанализатор может проводить измерения в двух режимах – в режиме 1 – при давлении газа от 84 до 106 кПа и в режиме 2 – при давлении газа от 106 до 10 000 кПа.

Структура условного обозначения газоанализаторов:

MZ3-00, где:

MZ – код наименования завода-изготовителя;

3 – серия продукции;

00 – код продукции.

Заводской номер газоанализаторов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом лазерной

маркировки на идентификационную табличку, приклеиваемую к корпусу газоанализатора. Внешний вид таблички представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на газоанализатор не предусмотрено.

Пломбирование газоанализатора производится при помощи резьбовой заглушки 1,8 дюйма, предотвращающей несанкционированный доступ к внутренним компонентам газоанализатора. Место пломбировки (резьбовой заглушки) указано на рисунке 1.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

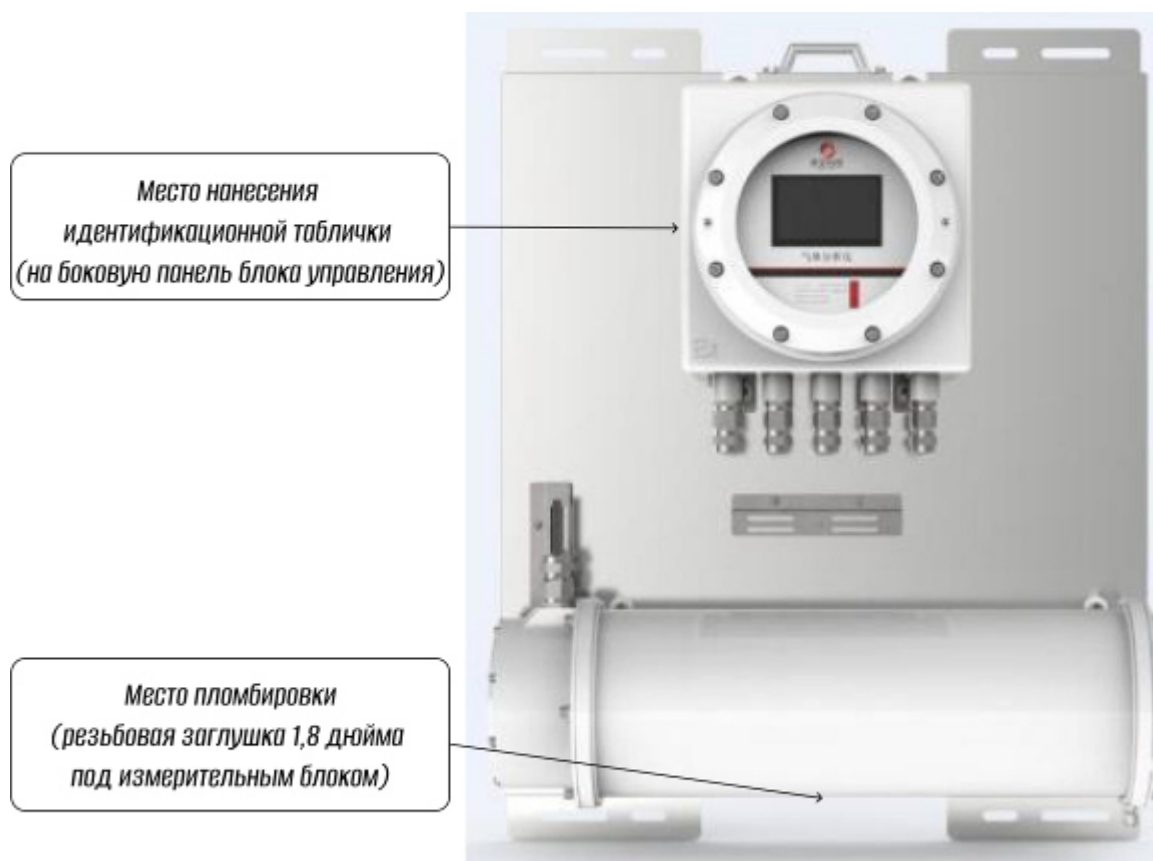


Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов MZ3 с указанием места нанесения идентификационной таблички и места пломбировки



Рисунок 2 – Идентификационная табличка с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Газоанализаторы эксплуатируются с программным обеспечением (далее – ПО), устанавливаемым на персональный компьютер и выполняющим следующие функции:

- управление газоанализатором;
- настройка режимов работы;
- получение и обработка результатов.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. 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	Control system
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X.XX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	—
¹⁾ «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимают значения от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики при измерении объемной доли влаги и температуры точки росы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли влаги (H ₂ O), млн ⁻¹	от 10 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли влаги, млн ⁻¹	±4
Диапазон измерений температуры точки росы (при содержании влаги от 100 до 800 млн ⁻¹), °C: - режим 1 - режим 2	от -80 до -20 от -75 до +35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы (при содержании влаги от 100 до 800 млн ⁻¹), °C	±1

Таблица 3 – Метрологические характеристики при измерении объемной доли газовых компонентов

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности измерений объемной доли определяемого компонента, %
Моноксид углерода CO	от 0 до 0,100	±5
Диоксид углерода CO ₂	от 0 до 0,100	±5
Сероводород H ₂ S	от 0 до 0,010	±6
Метан CH ₄	от 0 до 0,100	±5
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 0,100	±6
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 0,100	±6

Определяемый компонент ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности измерений объемной доли определяемого компонента, %
Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,100	±6
Ацетилен C ₂ H ₂	от 0 до 0,100	±6
Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 0,100	±6
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 0,100	±6
Изобутилен C ₄ H ₈	от 0 до 0,100	±6
Примечания: ¹⁾ Номинальное время установления выходного сигнала (T _{0,9}) не более 120 с ²⁾ Нормирующим значением является верхняя граница диапазона измерений		

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 210 до 230 50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Габаритные размеры (Ш×Д×В), мм, не более	760×291×1083
Масса, кг, не более	100
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 95 от 84 до 106
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T4 Gb
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66
Давление анализируемого газа на входе газоанализатора, МПа, не более	10

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Газоанализатор MZ3 ¹⁾	-	1
Руководство по эксплуатации	V 1.3	1
¹⁾ Комплект поставки формируется в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Работа газоанализатора» документа «Газоанализаторы MZ3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Wuhan Mizi Energy Technology Co., Ltd., Китай «Газоанализаторы MZ3»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах».

Правообладатель

Wuhan Mizi Energy Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: 2nd floor, Building 11, Mobile Terminal Industrial Park, No. 777, Guanggu 3rd Road, Fozuling Street, New Technology Development Zone, Wuhan, China

Телефон: +86 138 10901406

E-mail: zhanglibin@mizitech.com

Изготовитель

Wuhan Mizi Energy Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: 2nd floor, Building 11, Mobile Terminal Industrial Park, No. 777, Guanggu 3rd Road, Fozuling Street, New Technology Development Zone, Wuhan, China

Телефон: +86 138 10901406

E-mail: zhanglibin@mizitech.com

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I.

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

