

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 76014-19

Срок действия утверждения типа до 12 сентября 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Газоанализаторы трассовые модификаций ТГАЭС и ТГАЭС-М

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»),
г. Санкт-Петербург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 242-2245-2019

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 июля 2024 г. N 1680.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«01» ноября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» июня 2024 г. № 1476

Регистрационный № 76014-19

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы трассовые модификаций ТГАЭС и ТГАЭС-М

Назначение средства измерений

Газоанализаторы трассовые модификаций ТГАЭС и ТГАЭС-М предназначены для измерений интегральной концентрации горючих газов вдоль открытого оптического пути (трассы) в воздухе и различных технологических средах и передачи измерительной информации внешним устройствам.

Описание средства измерений

Газоанализаторы трассовые модификаций ТГАЭС и ТГАЭС-М (далее - газоанализаторы) представляют собой стационарные автоматические одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия – оптический инфракрасный, основанный на поглощении инфракрасного излучения определенной длины волны молекулами определяемого компонента.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно газоанализаторы являются многоблочными приборами и состоят из двух оптически сопряженных модулей: источника излучения (ТГАЭС ТХ) и приёмника (ТГАЭС РХ), корпуса которых имеют одинаковую конструкцию и выполнены из нержавеющей стали или алюминия с кабельными вводами 3/4" NPT. Крепление модулей при установке и регулировка их относительного положения в пространстве обеспечивается за счет специальных кронштейнов. Для защиты оптических элементов газоанализаторов от неблагоприятного воздействия окружающей среды (дождя, снега, пыли и пр.) предусмотрены съемные резиновые защитные козырьки. Отличие модификаций заключается в том, что корпуса модулей газоанализаторов модификаций ТГАЭС состоят из одной литой части, а корпуса модулей газоанализаторов модификаций ТГАЭС-М состоят из двух частей.

Газоанализаторы имеют систему обогрева оптических элементов конструкции. Обогрев равномерный по периметру линзы. Система обогрева поддерживает температуру на 25°C выше температуры окружающей среды

Газоанализаторы не имеют органов управления и настройки, доступных для пользователя. Конфигурирование и настройка газоанализатора осуществляется с помощью специального программного обеспечения «ТГАЭС РХ» и «ТГАЭС ТХ» или при помощи HART-коммуникатора.

Газоанализаторы обеспечивают:

- сигнализацию о состоянии газоанализатора с помощью трехцветного индикаторного светодиода (сигнализирует состояния «Норма», «Неисправность», «Превышение порога сигнализации»);
- выдачу унифицированного выходного аналогового токового сигнала от 4 до 20 мА;
- выдачу цифрового сигнала по интерфейсу RS485, протокол ModBus RTU;
- выдачу цифрового сигнала по протоколу HART;

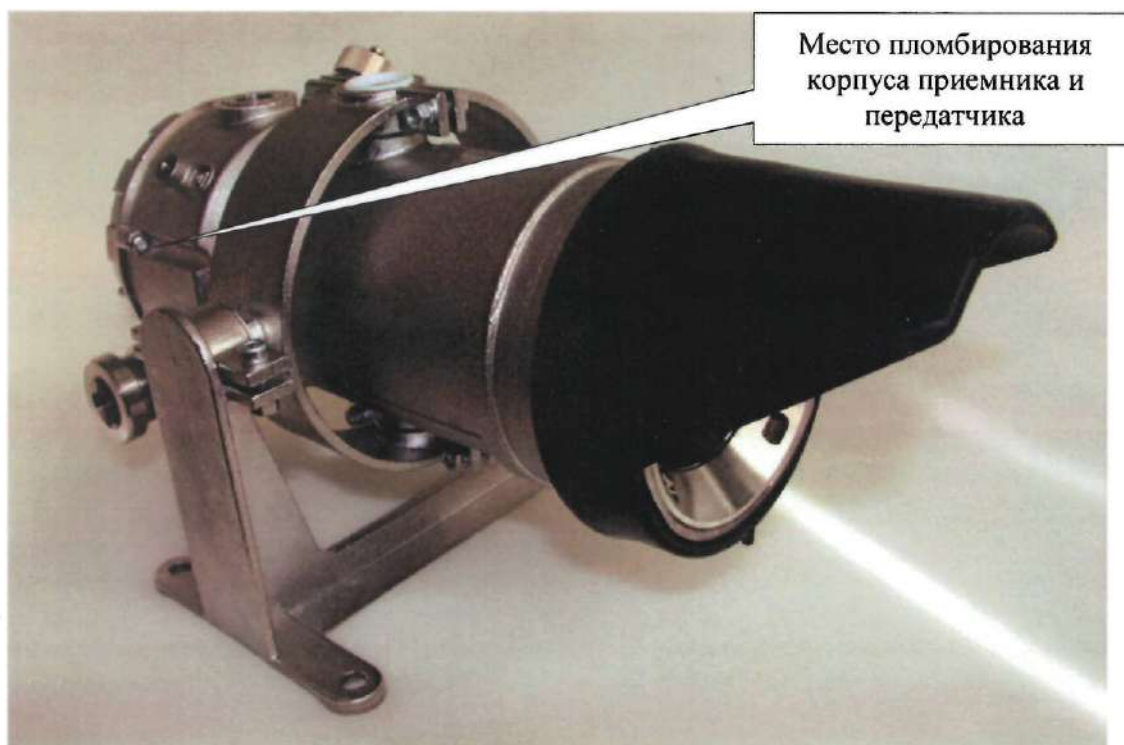
- срабатывание реле (превышение двух пороговых значений и сигнал неисправности).

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Конструкцией газоанализаторов предусмотрена пломбировка от несанкционированного доступа оттиском пломбира стопорного винта крышки приемника и передатчика. Схема пломбировки газоанализаторов приведена на рисунке 1.

Заводской номер газоанализаторов наносится на табличку, расположенную на крышке корпуса приемника и передатчика в виде цифрового обозначения методом гравировки. Общий вид табличек с указанием заводского номера представлен на рисунке 2.

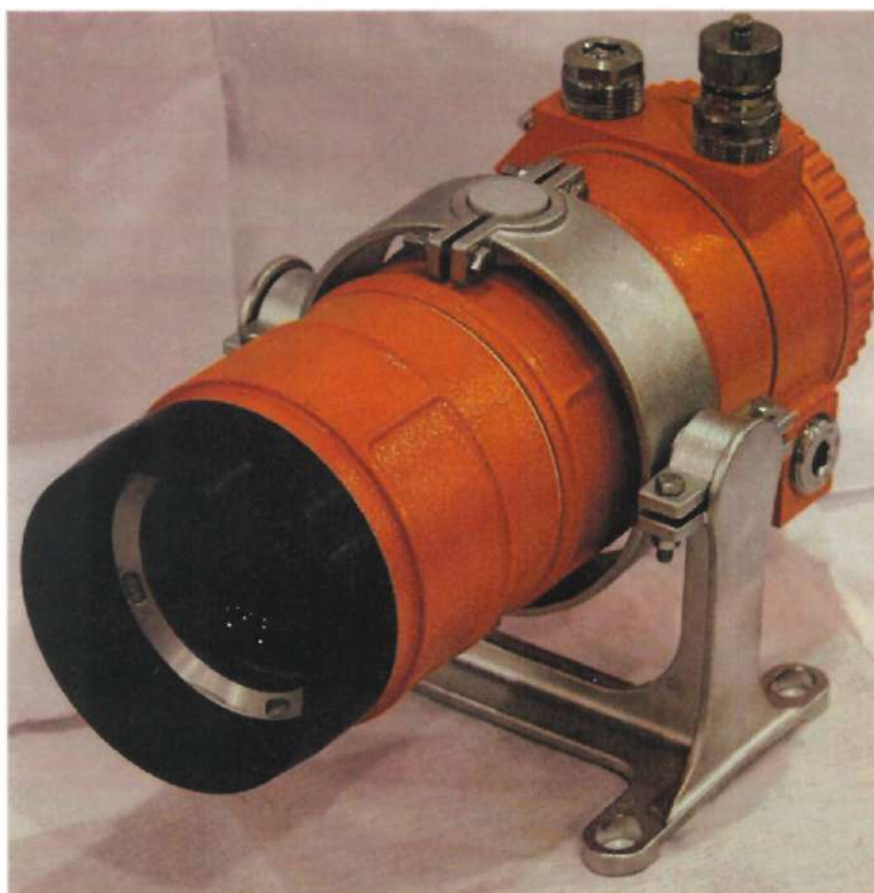
Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.



а) передатчик газоанализатора трассового модификации ТГАЭС



б) стопорный винт



в) передатчик газоанализатора трассового модификации ТГАЭС-М

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов трассовых модификаций ТГАЭС и ТГАЭС-М
(приемник и передатчик газоанализаторов имеют одинаковый вид)



Рисунок 2 – Таблички, расположенные на крышке корпуса приемника и передатчика

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО приемника и передатчика разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- прием и обработку измерительной информации;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- управление работой релейных выходов;
- диагностику аппаратной и программной частей газоанализатора.

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление результатов измерений содержания определяемых компонентов по данным от первичного измерительного преобразователя;
- расчет значений аналогового выходного токового сигнала по результатам измерений.

Газоанализаторы имеют возможность работы с автономным ПО «ТГАЭС RX» и «ТГАЭС TX», применяющимся для конфигурирования диагностики и проверки работоспособности газоанализатора и не применяющимся при выполнении измерений.

Программное обеспечение идентифицируется по запросу через интерфейс HART или RS-485.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты встроенного ПО – «средний» по Р 50.2.077—2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	TGA_MSC1211-RX-1092	TGA_TX_1023.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4.1092	2.2.1021
Цифровой идентификатор ПО	ad7dbdda	5fb2eae8
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32	CRC32
Примечание – Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы указано для файла версии, указанной в таблице.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений интегральной концентрации, НКПР·м ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ^{2) 3)} , %
Метан (CH ₄)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Изобутан (и-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 1 от 0 до 2,5 от 0 до 5	±5
Нормальные условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °C: от +15 до +25; - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +35 °C, %: от 30 до 80; - диапазон атмосферного давления, кПа: от 97,3 до 104,3		
¹⁾ Значения НКПР определяемых компонентов в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020. ²⁾ Нормирующее значение – верхний предел диапазона измерений. ³⁾ В нормальных условиях эксплуатации.		

Таблица 3 – Прочие метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды в пределах условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, %	±10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной ¹⁾ погрешности газоанализатора при воздействии паров воды с парциальным давлением 50 кПа относительно условий определения основной погрешности, %	±7
Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности в рабочих условиях эксплуатации, %	±17
Интервал времени непрерывной работы без корректировки показаний, мес, не менее	12
Предел допускаемого времени установления показаний, с, не более	10
¹⁾ Нормирующее значение – верхний предел диапазона измерений	

Таблица 4 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Длина оптического пути (трассы), м	от 5 до 200
Время прогрева, мин, не более	1
Диапазон напряжений питания постоянным током, В	от 18 до 32
Электрическая мощность, потребляемая газоанализатором при напряжении питания 24 В постоянного тока, Вт, не более:	
- передатчик без подогрева	10
- передатчик с подогревом	15
- приемник без подогрева	10
- приемник с подогревом	15
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	35 000
Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении согласно требованиям ТР ТС 012/2011, маркировка взрывозащиты	
- ТГАЭС	1Ex db [ia Ga][op is Ga] IIC T4 Gb X
- ТГАЭС-М	1Ex db ia [ia Ga] [op is Ga] IIC T4 Gb X
Уровень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP 66
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С:	от -55 до +70
- диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +35 °С, %	от 0 до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 86 до 108

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса составных частей газоанализаторов

Наименование блока газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более:			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
Передатчик	265	180	210	8,0
Приемник	265	180	210	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку, расположенную на крышке корпуса приемника и передатчика.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Газоанализатор трассовый	модификации ТГАЭС/ТГАЭС-М	1 шт.	Приемник и передатчик в комплекте с установочными кронштейнами
ЗИП	-	1 компл.	
Руководство по эксплуатации	ЖСКФ.413311.003 РЭ	1 экз.	
Программное обеспечение	ТГАЭС RX/ТГАЭС TX		
Методика поверки	-	1 экз.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип работы» документа ЖСКФ.413311.003 РЭ «Газоанализаторы трассовые ТГАЭС модификация ТГАЭС. Руководство по эксплуатации», ЖСКФ.413311.003-М РЭ «Газоанализаторы трассовые ТГАЭС модификация ТГАЭС-М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315;

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

ГОСТ Р 52350.29.4-2011 Взрывоопасные среды. Часть 29-4. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов с открытым оптическим каналом;

ЖСКФ.413311.003 ТУ. Газоанализаторы трассовые ТГАЭС. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»)
ИНН 7816145170

Адрес места осуществления деятельности: 192238, г. Санкт-Петербург, пр-кт Славы, д. 40, к. 2, лит. А, помещ. 1-Н, оф. 22

Телефон: (812) 347-88-34

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«01» ноября 2024 г.