

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 17192 от 14 декабря 2023 г.

Срок действия до 27 января 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр

Производитель:

ООО «НПП «ЭКОХИМПРИБОР», г. Дубна, Московская обл., Российская Федерация

Документ на поверку:

**МП-016-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений.
Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.12.2023 № 93

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 14 декабря 2023 г. № 17192

Наименование типа средств измерений и их обозначение: газоанализаторы поточные ЭкоСпектр

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 3, 4 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 5 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП-016-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр. Методика поверки», утвержденной в 2022 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», ГОСТ Р 52350.29-1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов», ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия», Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах», Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 2 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 88019-23, на 12 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 175

Регистрационный № 88019-23

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр

Назначение средства измерений

Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения содержания компонентов газовых смесей в промышленных выбросах, дымовых газах, технологических газах, биогазах и прочих газовых средах.

Описание средства измерений

Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр представляют собой автоматические приборы непрерывного действия. Газоанализаторы проводят непрерывный анализ компонентов газовой смеси от 1 до 12 компонентов одновременно, и отображает данные о концентрации измеренных компонентов и состояния газоанализатора на буквенно-цифровом жидкокристаллическом дисплее в единицах млн^{-1} (ppm), $\text{мг}/\text{м}^3$ или %.

Конструктивно газоанализаторы состоят из:

- измерительных ячеек;
- микропроцессора для диагностики, обработки и хранения результатов измерения;
- ЖК дисплея для визуализации результатов измерений и управления;
- терморегулятора для поддержания температуры внутри корпуса (по отдельному заказу);
- термостатированного корпуса для поддержания заданной температуры (по отдельному заказу);
- платы входных/выходных сигналов (в зависимости от конфигурации);
- интерфейсов связи Modbus, RS232, RS485 (в зависимости от конфигурации).

Принцип действия газоанализаторов основан на физических методах анализа, включающих вспомогательные химические реакции и физико-химические процессы, а именно:

- электрохимический
- инфракрасная спектрометрия, в том числе с использованием преобразования Фурье
- инфракрасная однолинейная спектрометрия
- ультрафиолетовая/видимая спектрофотометрия
- парамагнитный
- по теплопроводности

Газоанализаторы выпускаются в 9 моделях: ЭкоСпектр-Т / EcoSpectrum-T, ЭкоСпектр-Д / EcoSpectrum-D, ЭкоСпектр-УФ / EcoSpectrum-UV, ЭкоСпектр-Ф / EcoSpectrum-F, ЭкоСпектр-П / EcoSpectrum-P, ЭкоСпектр-ИК1 / EcoSpectrum-IR1, ЭкоСпектр-ИК2 / EcoSpectrum-IR2, ЭкоСпектр-ИК3 / EcoSpectrum-IR3, ЭкоСпектр-ИК4 / EcoSpectrum-IR4.

Модели отличаются количеством каналов измерения, сигнальных выходов, конструктивным исполнением. Конструктивно газоанализаторы могут быть выполнены в виде одного или сдвоенного блока с микропроцессорным управлением и с ЖК-дисплеем, или единого блока, состоящего из нескольких секций с одним или несколькими ЖК-дисплеями. Например, возможно совмещенное исполнение, которое предусматривает размещение двух автономных блоков с двумя ЖК-дисплеями в одном корпусе, пример обозначения «ЭкоСпектр-ФД / EcoSpectrum-FD», пример обозначения при исполнении во взрывозащищенном корпусе «d», «ЭкоСпектр-Д-Д / EcoSpectrum-D-d» и «р» - «ЭкоСпектр-ФД-Р / EcoSpectrum-FD-p». Количество и расположение

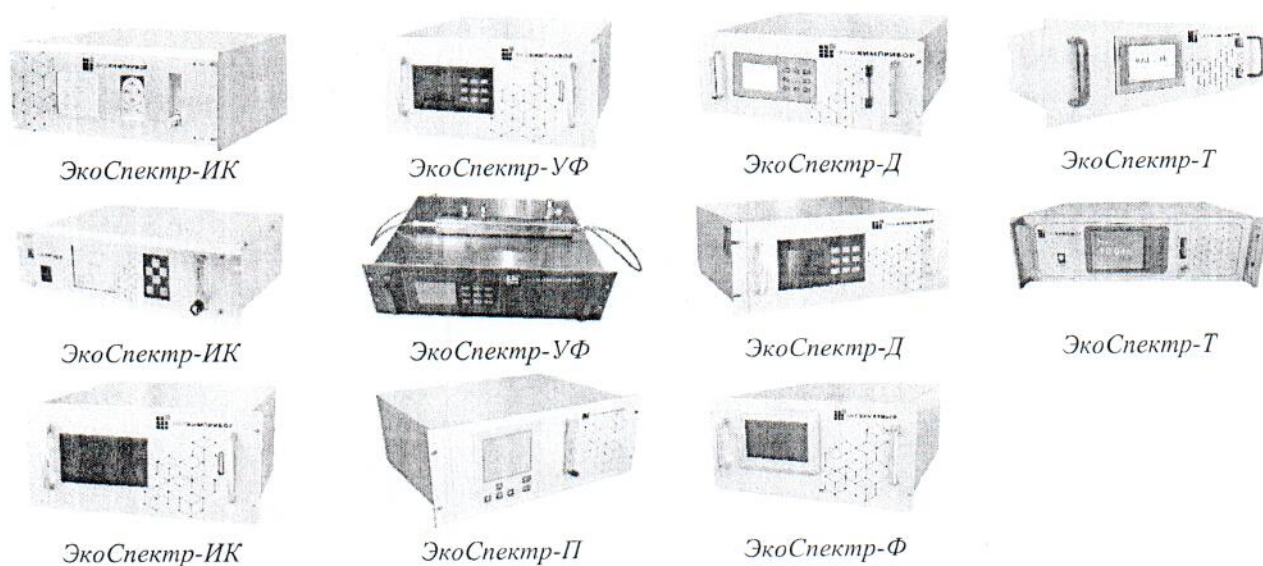
кнопок управления, кабельных вводов, газовых подключений, а также размер и расположение ЖК-дисплеев - в соответствии с конфигурацией анализатора.

Газоанализатор, в зависимости от конфигурации, может выполнять следующие функции:

- автоматическую, ручную или удаленную настройку;
- самодиагностику.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено. Газоанализаторы имеют серийные номера, которые наносятся печатным способом на идентификационную табличку (рисунок 3), закрепленную на лицевой или боковой панели прибора, методом наклейки для общепромышленного и с помощью заклепок для взрывозащищенного исполнения типа «d» и «р». Общий внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1, пломбирование от несанкционированного доступа – на рисунке 2.

Не взрывозащищенное исполнение корпусов анализаторов ЭкоСпектр



Взрывозащищенное исполнение корпусов анализаторов ЭкоСпектр

тип «d»

тип «р»

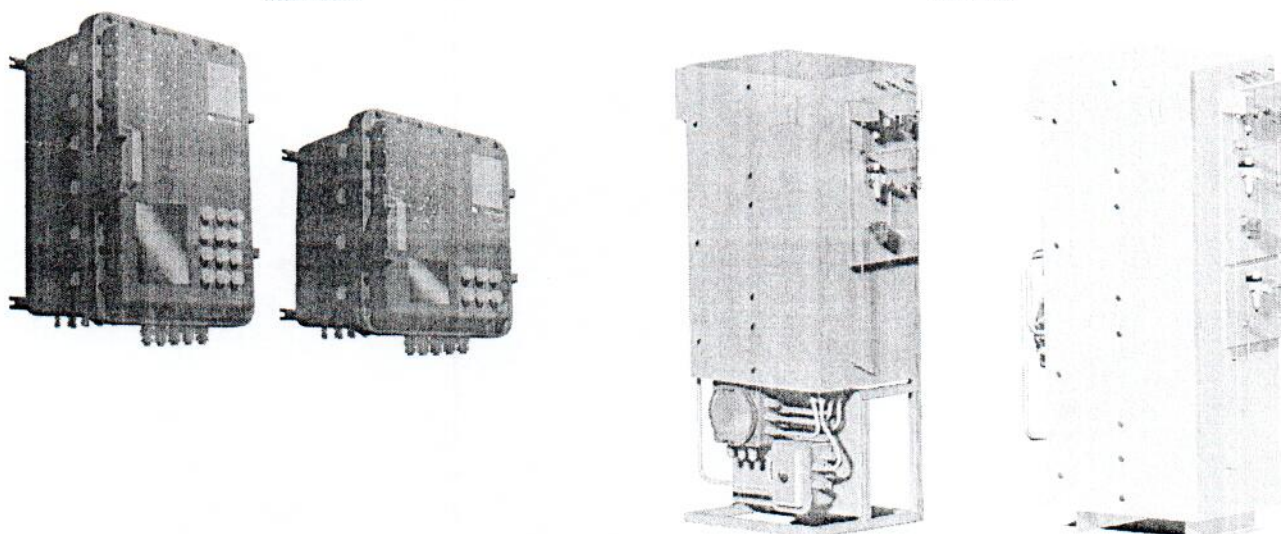
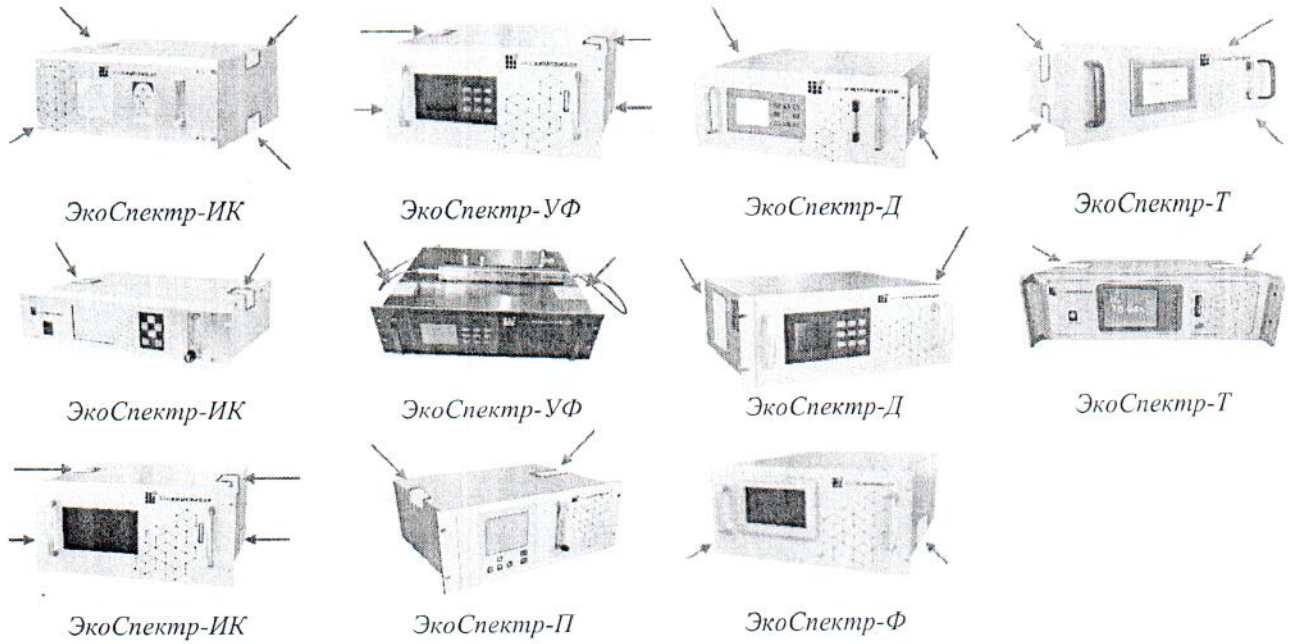


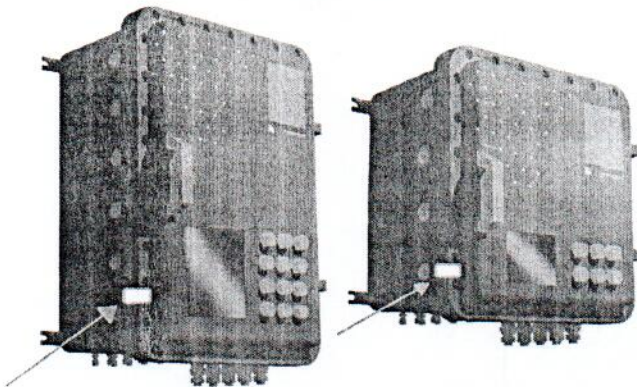
Рисунок 1 – Общий вид Газоанализаторов поточных ЭкоСпектр

Не взрывозащищенное исполнение корпусов анализаторов ЭкоСпектр



Взрывозащищенное исполнение корпусов анализаторов ЭкоСпектр

тип «d»



тип «р»

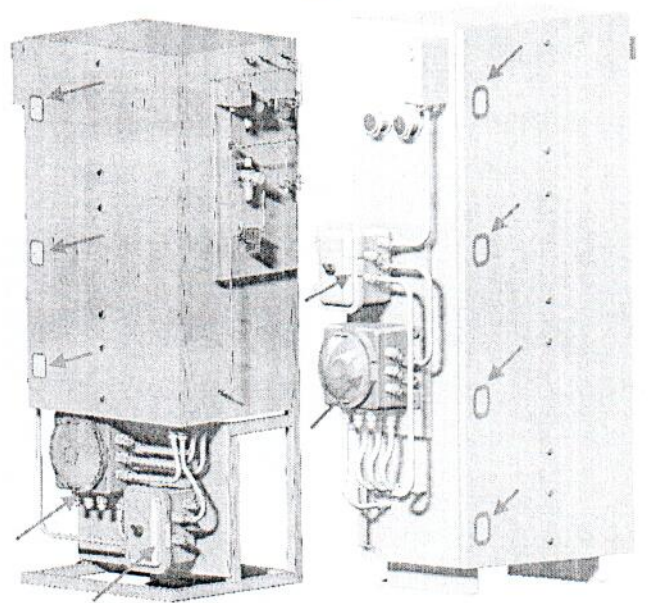


Рисунок 2 – Пломбирование газоанализаторов поточных ЭкоСпектр



Рисунок 3 – Идентификационная табличка газоанализаторов

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для управления газоанализаторами, считывания, отображения, хранения и передачи данных.

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

Влияние встроенного ПО СИ на метрологические характеристики газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже ЭкоСпектр-УФ ЭкоСпектр-Ф ЭкоСпектр-Д ЭкоСпектр-Т ЭкоСпектр-П ЭкоСпектр-ИК1, ЭкоСпектр-ИК3, ЭкоСпектр-ИК4 ЭкоСпектр-ИК2	Ver120C_220413_1630_YH VA3.0.0.5 222C.C.V1.1.28-20211110_1011 Не предусмотрено SV07.2.0.01 V1.2 03.00 1.538.0 CO.903E.V1A.002008, DW2.CO.V1A.002.006

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*
Аммиак	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±8%
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
		св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
		св. 500 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5%
	ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	св. 0,2 % до 1 %	±5%
		от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±8%
		св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%
Водород	Термокондуктометрический	св. 0,5 % до 100 %	±5%
		от 0 до 1 % включ.	±5%
		св. 1 до 5 % включ.	±5%
		св. 5 до 10 % включ.	±5%
		св. 10 до 50 % включ.	±3%

Определяемый компонент	Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*	
		св. 50 до 100 %	±3%	
Диоксид углерода	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±8%	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%	
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6%	
		св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%	
		св. 0,5 % до 5 % включ.	±5%	
		св. 5 до 20 % включ.	±3%	
		св. 20 до 50 % включ.	±3%	
		св. 50 до 100 %	±3%	
		Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 0,5 % до 5 % включ.	±3%
			св. 5 до 20 % включ.	±3%
	св. 20 до 50 % включ.		±3%	
	ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	св. 50 до 100 %	±3%	
		от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%	
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10%	
		св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%	
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±8%	
		св. 0,5 % до 2 % включ.	±5%	
св. 2 до 10 % включ.		±5%		
Оксид углерода	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%	
		св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%	
		св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%	
		св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5%	
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%	
		св. 0,5 % до 5% включ.	±5%	
		св. 5 до 20 % включ.	±3%	
		св. 20 до 50 % включ.	±3%	
		св. 50 до 100 %	±3%	
		Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10%
	св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.		±10%	
	св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.		±8%	
	св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.		±5%	
	св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.		±5%	
св. 0,5 % до 5 % включ.	±5%			
св. 5 до 20 % включ.	±3%			
св. 20 до 50 % включ.	±3%			
ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	св. 50 до 100 %	±3%		
	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%		
	св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7%		
		св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5%	

Определяемый компонент		Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,5 % до 5 % включ.	±5%
		Электрохимический	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 20 до 500 млн ⁻¹ включ. св. 500 до 2000 млн ⁻¹	±8% ±3%
Сероводород	H ₂ S	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±6%
			св. 500 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±6%
			св. 0,2 % до 1 % включ.	±5%
			св. 1 до 30 %	±4%
		УФ спектрометрия	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 30 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,1 % до 30 %	±5%
		Электрохимический	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6%
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ. св. 0,5 % до 1%	±6% ±6%
Метан	CH ₄	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,5 % до 2 % включ.	±5%
			св. 2 до 10 % включ.	±4%
			св. 10 до 20 % включ.	±4%
			св. 20 до 100 %	±3%
		Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6%
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,5 % до 2 % включ.	±5%
			св. 2 до 10 % включ.	±4%
			св. 10 до 50 % включ. св. 50 до 100 %	±3% ±3%
		ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±7%
			св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±7%
			св. 0,5 % до 5 % включ.	±5%
			св. 5 до 10 % включ. св. 10 до 20 %	±5% ±5%

Определяемый компонент		Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*
Оксид азота (II)	NO	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 15 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±6%
			св. 5000 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±6%
			св. 1 % до 5 % включ.	±5%
			св. 5 до 20 % включ.	±5%
		Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 1500 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5%
		ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	св. 3000 до 10000 млн ⁻¹	±5%
			от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8%
		УФ спектрометрия	св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,5 % до 1 %	±5%
			от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5%
		Диоксид азота (IV)	NO ₂	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером
св. 0,3 % до 1 %	±5%			
от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10%			
св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%			
св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5%			
св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5%			
св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%			
св. 0,5 % до 2 % включ.	±4%			
УФ спектрометрия	св. 2 до 10 % включ.			±4%
	св. 10 до 20 %			±4%
	св. 0 до 30 млн ⁻¹ включ.			±10%
	св. 30 до 80 млн ⁻¹ включ.			±10%
	св. 80 до 200 млн ⁻¹ включ.			±8%
	св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.			±5%
ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.			±5%
	св. 1000 до 4000 млн ⁻¹			±3%
	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.			±10%
	св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.			±8%
	св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.			±5%
	св. 1500 до 3000 млн ⁻¹			±5%

Определяемый компонент		Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*
Канал NO _x	(NO+NO ₂)	ИК спектрометрия (с настройкой по NO),	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8%
		УФ спектрометрия (с настройкой по NO ₂)	св. 1000 до 4000 млн ⁻¹	±5%
Кислород	O ₂	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,1 % до 10 % включ.	±3%
			св. 10 до 100 %	±3%
		Электрохимический	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15%
			св. 10 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 500 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 1 % до 5 % включ.	±5%
			св. 5 до 25 % включ.	±5%
			св. 25 до 40 % включ.	±5%
		Парамагнитный	от 0 до 1 % включ.	±5%
			св. 1 до 5 % включ.	±5%
			св. 5 до 25 % включ.	±5%
св. 25 до 100% включ.	±3%			
Диоксид серы (IV)	SO ₂	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 15 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±7%
			св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±7%
			св. 5000 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±7%
			св. 1 % до 5 % включ.	±5%
			св. 5 до 15 % включ.	±5%
			св. 15 до 50 % включ.	±5%
			св. 50 до 100 %	±5%
		УФ спектрометрия	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 10 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10%
			св. 500 до 3000 млн ⁻¹	±5%
		Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 200 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5%
			св. 0,5 % до 1 % включ.	±5%
		св. 1 до 5 %	±5%	
		ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8%
			св. 100 до 3000 млн ⁻¹	±5%

Определяемый компонент		Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*	
Вода	H ₂ O	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 0,1 % включ.	±10%	
			св. 0,1 до 5 % включ.	±5%	
			св. 5 до 20 % включ.	±5%	
			св. 5 до 30 % (диапазон показаний от 0 до 45 %)	±5%	
		ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	от 0 до 0,1 % включ.	±10%	
			св. 0,1 до 15 % включ. св. 15 до 30 %	±5%	
Хлороводород	HCl	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±12%	
			св. 50 до 300 млн ⁻¹ включ.	±12%	
			св. 300 до 1000 млн ⁻¹	±8%	
		ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ. св. 200 до 1000 млн ⁻¹	±15% ±10%	
Фтороводород	HF	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±18%	
			св. 10 до 150 млн ⁻¹	±10%	
		ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	от 0 до 150 млн ⁻¹	±18%	
Этилен	C ₂ H ₄	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10%	
			св. 25 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10%	
			св. 0,01 % до 0,5 % включ.	±5%	
			св. 0,5 до 10 % включ.	±5%	
			св. 10 до 30 % включ.	±5%	
			св. 30 до 100 %	±5%	
		Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 1 % включ. св. 1 до 5 % включ. св. 5 до 10 %	±8% ±5% ±5%	
			Ацетилен	C ₂ H ₂	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером
св. 0,005 % до 0,5 % включ.	±7%				
св. 0,5 до 2 % включ.	±5%				
св. 2 до 10 % включ.	±5%				
св. 10 до 25 % включ.	±5%				
св. 25 до 100 %	±5%				
Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 1 % включ. св. 1 до 5 %	±8% ±5%			
Оксид азота (I)	N ₂ O	ИК спектрометрия с перестраиваемым диодным лазером	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10%	
			св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8%	
		Не дисперсионная ИК фотометрия	св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ. св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ. св. 500 до 1000 млн ⁻¹	±8% ±7% ±7%	
			ИК спектрометрия с Фурье преобразованием	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ. св. 200 до 1000 млн ⁻¹ включ. св. 0,1 % до 10 %	±10% ±5% ±5% ±5%

Определяемый компонент		Метод анализа	Диапазон измерения объёмной доли определяемого компонента**	Пределы допускаемой приведенной погрешности*
Хлор	Cl ₂	УФ спектрометрия	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±12%
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12%
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7%
			св. 0,1 % до 20 % включ.	±5%
			св. 20 до 100 %	±5%
Сумма углеводородов (поверочный компонент C ₃ H ₈)	C _n H _m	Не дисперсионная ИК фотометрия	от 0 до 0,5 % включ.	±7%
			св. 0,5 до 5 % включ.	±5%
			св. 5 до 20 %	±4%

* приведен к нормирующему значению – верхний предел изменений. Фактическое значение верхнего предела измерений находится в границах указанных значений и приводится в паспорте

** Диапазоны измерений и измеряемые компоненты определяются при заказе и могут составлять от 1 до 12 измеряемых компонентов.

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации в долях от предела допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности выходного сигнала, %	0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ погрешности за счет изменения температуры окружающей среды на каждые 10°С от нормальной, в долях от предела допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ погрешности за счет изменения расхода газа в долях от предела допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности, %	±0,5
Нестабильность нуля за 7 суток, %, от верхнего предела диапазона измерений, не более	
- электрохимический, инфракрасная фотометрия, инфракрасная фотометрия, с использованием преобразования Фурье, по теплопроводности	2
- ультрафиолетовая/ видимая фотометрия, парамагнитный, однолинейная ИК спектрометрия	1
Время установления показаний (T ₉₀), с, не более для метода анализа:	
- электрохимический, инфракрасная фотометрия, с использованием преобразования Фурье	60
- инфракрасная фотометрия, ультрафиолетовая/ видимая фотометрия	25
- парамагнитный, по теплопроводности, однолинейная ИК спектрометрия	10
Время прогрева, мин	
- электрохимический, инфракрасная фотометрия, с использованием преобразования Фурье, по теплопроводности, однолинейная ИК спектрометрия	30
- ультрафиолетовая/ видимая фотометрия	60
- парамагнитный	120

Таблица 4– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более (В×Ш×Г)	2000×1200×800
Масса, кг, не более	350
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды для моделей, °С ЭкоСпектр-Ф ЭкоСпектр-Т ЭкоСпектр-УФ, ЭкоСпектр-ИК1, ЭкоСпектр-ИК2, ЭкоСпектр-ИК3, ЭкоСпектр-ИК4 ЭкоСпектр-П ЭкоСпектр-Д - относительная влажность окружающего воздуха, % (без конденсации) - атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 от 5 до 45 от 5 до 50 от 5 до 55 от 5 до 60 не более 80 от 84 до 106,7
Электрическое питание: Напряжение, В Частота, Гц	230 50
Максимальная потребляемая мощность, Вт	3500
Выходной сигнал: Цифровой (в зависимости от конфигурации) Аналоговый токовый, мА	Modbus, RS232, RS485 от 4 до 20
Маркировка взрывозащиты	1Ex e d mb px ia/ib IIC T4 Gb X 1Ex d IIC T4 Gb X
Средний срок службы, лет:	10
Средняя наработка на отказ, ч:	40000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор поточный	ЭкоСпектр	1 шт.
Упаковка	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 шт.
Паспорт	–	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены документе РЭ «Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр. Руководство по эксплуатации», раздел 3,5,6,7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам поточным ЭкоСпектр

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

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

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

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ТУ 26.51.53-001-15701168-2022 Газоанализаторы поточные ЭкоСпектр. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ЭКОХИМПРИБОР» (ООО «НПП «ЭКОХИМПРИБОР»)

ИНН 5010053321

Адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д. 11, стр. 14

Телефон (факс): +7 (495) 662-32-21

E-mail: info@ecohimpribor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ЭКОХИМПРИБОР» (ООО «НПП «ЭКОХИМПРИБОР»)

ИНН 5010053321

Адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д. 11, стр. 14

Телефон (факс): +7 (495) 662-32-21

E-mail: info@ecohimpribor.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. I

Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.



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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024