

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17279 от 8 января 2024 г.

Срок действия до 5 июля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22

Производитель:

ООО «Евротехлаб», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Документ на поверку:

**МП 242-2545-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений.
Газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 08.01.2024 № 1

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 8 января 2024 г. № 17279

Наименование типа средств измерений и их обозначение: газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22

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 – 6 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 7 Приложения.

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

Поверка осуществляется по МП 242-2545-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22. Методика поверки», утвержденной в 2023 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 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», 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», ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия», ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия», Постановление Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 3 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: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 89451-23, на 14 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» июля 2023 г. № 1399

Регистрационный № 89451-23

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22

Назначение средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерений содержания загрязняющих веществ - оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), суммы оксидов азота (NO_x), закиси азота (N₂O), диоксида серы (SO₂), метана (CH₄), хлористого водорода (HCl), фтористого водорода (HF), аммиака (NH₃), формальдегида (HCHO), а также диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂) и паров воды (H₂O) в отходящих газах промышленных предприятий или технологических газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительному каналу объемной доли кислорода – электрохимический (твердотельный датчик из оксида циркония), основанный на зависимости возникающей на электродах ЭДС от парциального давления кислорода в анализируемой среде;

- по измерительным каналам содержания загрязняющих веществ - оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), диоксида серы (SO₂), метана (CH₄), хлористого водорода (HCl), фтористого водорода (HF), аммиака (NH₃), формальдегида (HCHO), а также диоксида углерода (CO₂) и паров воды (H₂O) – Фурье-спектрометрия в инфракрасной (ИК) области. Основным элементом оптической схемы Фурье-спектрометра является двухлучевой интерферометр Майкельсона, состоящий из полупрозрачного светоделителя и двух плоских зеркал. Фурье-спектрометр позволяет получать информацию о спектральном составе ИК излучения и, следовательно, об оптических свойствах анализируемой среды.

Способ отбора пробы – принудительный, через пробоотборный зонд с обогреваемой линией, за счет эжекторного насоса, встроенного в газоаналитический модуль.

Для сохранения представительности пробы и проведения корректного анализа предусматривается обогрев всех элементов пробоотбора газоанализаторов до температуры на 15-20°C выше уровня кислотной точки росы (как правило, от +185 °C до +220°C), включая аналитическую ячейку прибора.

Газоанализаторы выпускаются в следующих модификациях и исполнениях:

- FTIRGAS 22 M-1,
 - FTIRGAS 22 M-2 (исполнения 1...4),
 - FTIRGAS 22 M-3 (исполнения 1...4),
- отличающихся комплектацией и набором дополнительных функций.

Конструктивно газоанализаторы выполнены стационарными.

Результаты измерений содержания определяемых компонентов отображаются на дисплее персонального компьютера под управлением ОС семейства MS Windows или Linux с установленным автономным ПО «FtirMon», входящего в комплект поставки газоанализатора.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемых компонентов в анализируемой газовой среде;

- сбор, обработку, визуализацию, хранение полученных данных, представления полученных результатов в различных форматах;

- передачу по запросу накопленной информации на внешние средства фиксации данных (удаленный компьютер, сервер, АСУ ТП, и др.), интерфейс Modbus TCP.

Общий вид модификаций газоанализаторов приведен на рисунках 1-3. Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Заводской (серийный) номер изделия, начинающийся с заглавной латинской буквы «F» и 6 цифрами после дефиса, наносится методом металлографии на табличку на корпусе газоанализатора, общий вид таблички приведен на рисунке 4. Табличка наносится на корпус измерительного модуля для модификации FTIRGAS 22 M-1 и на внутреннюю сторону двери шкафа для остальных модификаций. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализатора многокомпонентного FTIRGAS 22 модификации FTIRGAS 22 M-1 (допускается расположение фитингов подключения газовых линий на верхней панели измерительного модуля)

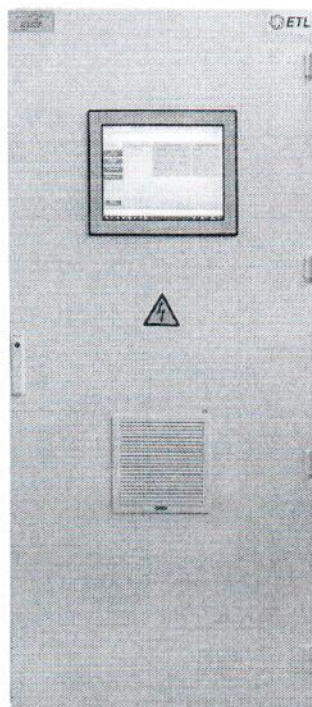


Рисунок 2 - Общий вид газоанализатора многокомпонентного FTIRGAS 22 модификации FTIRGAS 22 M-2

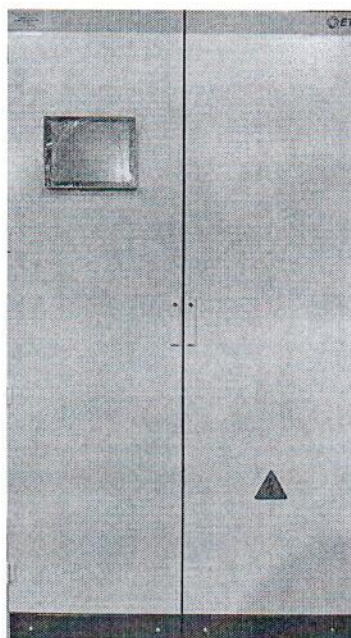


Рисунок 3 - Общий вид газоанализатора многокомпонентного FTIRGAS 22 модификации FTIRGAS 22 M-3 (допускается установка дисплея на правой двери)



Рисунок 4 - Общий вид таблички с маркировкой газоанализатора

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют программное обеспечение (ПО)

- встроенное;
- автономное.

Встроенное ПО, устанавливается в контроллер измерительного модуля и выполняет функции управления внутренними устройствами и передачи измерительной информации на автономное ПО. Автономное ПО, устанавливается на ПК, подключенный к измерительному модулю и выполняет следующие функции:

- расчет содержания определяемых компонентов в анализируемой среде по данным от измерительного модуля;
- вывод результатов измерений на визуализацию;
- навигация пользователя по разделам меню ПО;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль целостности программных кодов автономного ПО;
- передача результатов измерений по интерфейсам связи;
- архивация результатов измерений.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Газоанализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты ПО газоанализаторов соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер)*	1.0	v.1.0.0.0
* Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %) ¹⁾	Участок диапазона измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %)	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности, %		Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ³⁾ , %	
			приведенной ⁴⁾	относительной	приведенной ⁴⁾	относительной
Оксид углерода (СО)	от 0 до 75	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20	-
		св. 10 до 75	-	±13	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	±10	-	±15	-
		св. 20 до 200	-	±10	-	±15
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±10	-	±15	-
		св. 50 до 500	-	±10	-	±15
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±10	-	±15	-
		св. 100 до 1000	-	±10	-	±15
	от 0 до 2000	от 0 до 200 включ.	±10	-	±15	-
		св. 200 до 2000	-	±10	-	±15
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±10	-	±15	-
		св. 500 до 5000	-	±10	-	±15
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±6	-	±10	-
		св. 1000 до 10000	-	±6	-	±10
от 0 до 30000	от 0 до 3000 включ.	±6	-	±10	-	
	св. 3000 до 30000	-	±6	-	±10	
Оксид азота (NO)	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20	-
		св. 10 до 50	-	±13	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20	-
		св. 10 до 100	-	±13	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	±13	-	±20	-
		св. 20 до 200	-	±13	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-
		св. 50 до 500	-	±13	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±13	-	±20	-
		св. 100 до 1000	-	±13	-	±20
	от 0 до 3000	от 0 до 300 включ.	±10	-	±15	-
		св. 300 до 3000	-	±10	-	±15
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±10	-	±15	-
		св. 500 до 5000	-	±10	-	±15
Закись азота (N ₂ O)	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20	-
		св. 10 до 50	-	±13	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20	-
		св. 10 до 100	-	±13	-	±20
от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	±13	-	±20	-	

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %) ¹⁾	Участок диапазона измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %)	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности, %		Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ³⁾ , %	
			приведенной ⁴⁾	относительной	приведенной ⁴⁾	относительной
	от 0 до 500	св. 20 до 200	-	±13	-	±20
		от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-
	от 0 до 1000	св. 50 до 500	-	±13	-	±20
		от 0 до 100 включ.	±13	-	±20	-
	от 0 до 2000	св. 100 до 1000	-	±13	-	±20
		от 0 до 200 включ.	±10	-	±15	-
		св. 200 до 2000	-	±10	-	±15
		от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20
	от 0 до 100		св. 10 до 50	-	±13	-
		от 0 до 200	от 0 до 10 включ.	±13	-	±20
от 0 до 500	св. 10 до 100		-	±13	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 20 включ.	±13	-	±20	-
от 0 до 3000		св. 20 до 200	-	±13	-	±20
	от 0 до 5000	от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-
		св. 50 до 500	-	±13	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±13	-	±20	-
от 0 до 5000		св. 100 до 1000	-	±13	-	±20
		от 0 до 300 включ.	±10	-	±15	-
от 0 до 125		св. 300 до 3000	-	±10	-	±15
	от 0 до 250	от 0 до 500 включ.	±10	-	±15	-
от 0 до 500		св. 500 до 5000	-	±10	-	±15
	от 0 до 125	от 0 до 25 включ.	±13	-	±20	-
от 0 до 250		св. 25 до 125	-	±13	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 25 включ.	±13	-	±20	-
от 0 до 1000		св. 25 до 250	-	±13	-	±20
	от 0 до 2500	от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-
от 0 до 7500		св. 50 до 500	-	±13	-	±20
	от 0 до 12500	от 0 до 100 включ.	±13	-	±20	-
		св. 100 до 1000	-	±13	-	±20
	от 0 до 80	от 0 до 250 включ.	±13	-	±20	-
от 0 до 200		св. 250 до 2500	-	±13	-	±20
		от 0 до 750 включ.	±10	-	±15	-
от 0 до 12500		св. 750 до 7500	-	±10	-	±15
	от 0 до 80	от 0 до 1250 включ.	±10	-	±15	-
от 0 до 200		св. 1250 до 12500	-	±10	-	±15
	от 0 до 80	от 0 до 10 включ.	±16	-	±25	-
от 0 до 200		св. 10 до 80	-	±16	-	±25
		от 0 до 20 включ.	±13	-	±20	-
		св. 20 до 200	-	±13	-	±20

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %) ¹⁾	Участок диапазона измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %)	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности, %		Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ³⁾ , %		
			приведенной ⁴⁾	относительной	приведенной ⁴⁾	относительной	
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-	
		св. 50 до 500	-	±13	-	±20	
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±13	-	±20	-	
		св. 100 до 1000	-	±13	-	±20	
	от 0 до 2000	от 0 до 200 включ.	±13	-	±20	-	
		св. 200 до 2000	-	±13	-	±20	
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±10	-	±15	-	
		св. 500 до 5000	-	±10	-	±15	
	от 0 до 15000	от 0 до 1500 включ.	±10	-	±15	-	
		св. 1500 до 15000	-	±10	-	±15	
	Хлористый водород (HCl)	от 0 до 15	от 0 до 5 включ.	±16	-	±25	-
			св. 5 до 15	-	±16	-	±25
от 0 до 50		от 0 до 15 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 15 до 50	-	±16	-	±25	
от 0 до 100		от 0 до 15 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 15 до 100	-	±16	-	±25	
от 0 до 500		от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-	
		св. 50 до 500	-	±13	-	±20	
от 0 до 750		от 0 до 75 включ.	±10	-	±15	-	
		св. 75 до 750	-	±10	-	±15	
от 0 до 2000		от 0 до 200 включ.	±10	-	±15	-	
		св. 200 до 2000	-	±10	-	±15	
от 0 до 7000	от 0 до 500 включ.	±10	-	±15	-		
	св. 500 до 7000	-	±10	-	±15		
Фтористый водород (HF)	от 0 до 5	от 0 до 2 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 2 до 5	-	±16	-	±25	
	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 10 до 50	-	±16	-	±25	
от 0 до 180	от 0 до 18 включ.	±16	-	±25	-		
	св. 18 до 180	-	±16	-	±25		
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 15	от 0 до 2 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 2 до 15	-	±16	-	±25	
	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 10 до 50	-	±16	-	±25	
	от 0 до 100	от 0 до 15 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 15 до 100	-	±16	-	±25	
от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	±16	-	±25	-		
	св. 20 до 200	-	±16	-	±25		
от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±13	-	±20	-		

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %) ¹⁾	Участок диапазона измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %)	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности, %		Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ³⁾ , %		
			приведенной ⁴⁾	относительной	приведенной ⁴⁾	относительной	
	св. 50 до 500		-	±13	-	±20	
		от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±10	-	±15	-
			св. 100 до 1000	-	±10	-	±15
Метан (СН ₄)	от 0 до 25	от 0 до 25 включ.	±10	-	±15	-	
	от 0 до 200	от 0 до 25 включ.	±10	-	±15	-	
		св. 25 до 200	-	±10	-	±15	
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±	-	±10	-	
		св. 50 до 500	-	±6	-	±10	
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±6	-	±10	-	
		св. 100 до 1000	-	±6	-	±10	
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±6	-	±10	-	
		св. 1000 до 10000	-	±6	-	±10	
	от 0 до 2,5 %	от 0 до 0,1 % включ.	±6	-	±10	-	
св. 0,1 до 2,5 %		-	±6	-	±10		
Формальдегид (НСНО)	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	±16	-	±25	-	
		св. 2 до 10	-	±16	-	±25	
	от 0 до 60	от 0 до 60 включ.	±10	-	±15	-	
Диоксид углерода (СО ₂)	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±10	-	±15	-	
		св. 1 до 10 %	-	±10	-	±15	
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±10	-	±15	-	
		св. 2 до 20 %	-	±10	-	±15	
	от 0 до 30 %	от 0 до 3 % включ.	±10	-	±15	-	
		св. 3 до 30 %	-	±10	-	±15	
от 0 до 50 %	от 0 до 5 % включ.	±10	-	±15	-		
	св. 5 до 50 %	-	±10	-	±15		
Кислород (О ₂)	от 0 до 25 %	от 0 до 2 % включ.	±6	-	±10	-	
		св. 2 до 25 %	-	±6	-	±10	
Пары воды (Н ₂ О)	от 0 до 40 %	от 0 до 3 % включ.	±13	-	±20	-	
		св. 3 до 40 %	-	±13	-	±20	
	от 0 до 40 %	от 0 до 10 % включ.	±10	-	±15	-	
		св. 10 до 40 %	-	±10	-	±15	

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %) ¹⁾	Участок диапазона измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %)	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности, %		Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ³⁾ , %	
			приведенной ⁴⁾	относительной	приведенной ⁴⁾	относительной

¹⁾ Определяемые компоненты и диапазоны измерений определяются при заказе, устанавливаются изготовителем и указываются в паспорте на газоанализатор. Допускается установка нескольких диапазонов измерений одного определяемого компонента.

Допускается поставка газоанализаторов с верхней границей диапазона измерений содержания определяемого компонента C_v , не указанной в таблице, при условии, что значение C_v входит в участок диапазона измерений, для которого в таблице нормированы пределы допускаемой относительной погрешности. В этом случае пределы допускаемой погрешности нормируются:

- приведенной – в соответствии с указанными в таблице;
- относительной – в соответствии с указанными в таблице для участка диапазона измерений, в который входит C_v .

Допускается отображение результатов измерений содержания загрязняющих веществ в единицах объемной доли, млн⁻¹, пересчет выполняется по формуле

$$C_{об.} = \frac{C_{масс.} \cdot V_M}{M},$$

где $C_{об.}$ - результат измерений содержания определяемого компонента в единицах объемной доли, млн⁻¹;

$C_{масс.}$ - результат измерений содержания определяемого компонента в единицах массовой концентрации, мг/м³;

V_M - молярный объем, равный 22,4 дм³/моль (при условиях 0 °С, 101,3 кПа);

M - молярная масса определяемого компонента, г/моль.

Наименьший разряд показаний, в зависимости от единицы измерений:

- массовая концентрация, мг/м³ 0,01
- объемная доля, млн⁻¹ 0,01
- объемная доля, % 0,001

²⁾ Нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды, °С от 15 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающей среды, % до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа 101,3 ± 3,3

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %) ¹⁾	Участок диапазона измерений массовой концентрации, мг/м ³ (объемной доли, %)	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности, %		Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ³⁾ , %	
			приведенной ⁴⁾	относительной	приведенной ⁴⁾	относительной

³⁾ В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» раздел 3, п. 3.1.3.

Участок диапазона измерений, в котором результаты измерений соответствуют обязательным метрологическим требованиям Постановления Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» раздел 3, п. 3.1.3, от C_{min} до C_{max} , где C_{max} – верхняя граница диапазона измерений, мг/м³, а C_{min} , мг/м³, рассчитывается по формуле

$$C_{min} = \frac{C_{\gamma} \gamma}{\delta_{max}}$$

где C_{γ} – верхняя граница диапазона измерений, в котором нормирована приведенная погрешность, мг/м³;

δ_{max} – наибольшее допустимое значение погрешности измерений согласно п. 3.1.3, раздела 3 Постановления Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020, %;

γ – пределы допускаемой приведенной погрешности в условиях эксплуатации, %.

⁴⁾ Нормирующее значение – верхний предел участка диапазона измерений, для которого нормированы пределы допускаемой приведенной погрешности.

⁵⁾ При наличии соответствующих измерительных каналов NO и NO₂. В случае, если в газоанализаторе установлен только измерительный канал NO, то метрологические характеристики по каналу NO_x не нормированы, показания содержания суммы оксидов азота выводятся на дисплей в результате расчета по эмпирическим формулам.

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1,0
Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой погрешности	±0,5
Предел допускаемого времени установления выходного сигнала ($T_{0,9}$), с	180
Время прогрева, мин, не более	180

Таблица 4 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В: - однофазная система - трехфазная система	от 207 до 253 от 360 до 440
Потребляемая электрическая мощность, кВт, не более: - газоанализатор - пробоотборный зонд и пробоотборная линия	3,0 17,0
Габаритные размеры, мм, не более: - газоанализатор - пробоотборный зонд длина ширина высота	таблица 5 500 300 350
Длина пробоотборной линии (внутренний диаметр от 4 до 14 мм), м, не более	150
Масса, кг, не более - газоанализатор - пробоотборный зонд	300 20
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	24 000
Средний срок службы, лет	10

Таблица 5 - Габаритные размеры

Обозначение модификации	Габаритные размеры, мм, не более		
	длина	ширина	высота
FTIRGAS 22 M-1 (измерительный модуль)	450	610	590
FTIRGAS 22 M-2	600	1100	2100
FTIRGAS 22 M-3	600	1700	2100

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающей среды, °С, для модификации / исполнения - FTIRGAS 22 M-1 - FTIRGAS 22 M-2-1 - FTIRGAS 22 M-2-2 - FTIRGAS 22 M-2-3 - FTIRGAS 22 M-2-4 - FTIRGAS 22 M-3-1 - FTIRGAS 22 M-3-2 - FTIRGAS 22 M-3-3 - FTIRGAS 22 M-3-4	от +15 до +25 от +15 до +25 от 0 до +25 от +15 до +40 от 0 до +40 от +15 до +25 от 0 до +25 от +15 до +40 от 0 до +40
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
Относительная влажность окружающей среды при температуре +35°С (без конденсации влаги), %, не более	80
Параметры анализируемой газовой среды: - диапазон температуры, °С - избыточное давление / разрежение, МПа, не более - массовая концентрация взвешенных частиц, г/м ³ , не более	от -50 до +1350 5 100
Объемный расход анализируемого газа на входе газоанализатора, дм ³ /мин	от 1 до 6
Условия эксплуатации пробоотборного зонда и пробоотборной линии: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности окружающей среды, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -55 до +60 до 98 от 84 до 120

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе газоанализатора методом металлографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор многокомпонентный FTIRGAS 22 ¹⁾ , ТУ 26.51.53-001-609973-2022 в составе:		
Газоанализатор многокомпонентный	FTIRGAS 22	1 шт.
Пробоотборный зонд ²⁾	ETL GSP	1 шт.
Пробоотборная линия ²⁾	ETL GSL	1 шт.
Комплект ПО	FtirMon	1 комплект
Аксессуары: трубные вставки, гайки, конусы для подключения к обжимным фитингам	-	1 комплект
Эксплуатационная документация в составе:		
Руководство по эксплуатации	ETL.800.200.3001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ETL.800.200.3001 ПС	1 экз.
Пробоотборный зонд. Руководство по эксплуатации ²⁾	ETL GSP РЭ	1 экз.
Пробоотборная линия. Руководство по эксплуатации ²⁾	ETL GSL РЭ	1 экз.
¹⁾ Модификация определяется при заказе. ²⁾ Поставляется по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа изделия» документа ETL.800.200.3001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

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

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

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

Газоанализаторы многокомпонентные FTIRGAS 22. Технические условия ТУ 26.51.53-001-609973-2022.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротехлаб»
(ООО «Евротехлаб»)

ИНН 7806410090

Юридический адрес: 193230, г. Санкт-Петербург, пер. Челиева, д. 13, лит. Б, оф. 216

Телефон: +7 (812) 309-00-77, факс: +7 (812) 309-00-77

Web сайт: <http://www.evrotechlab.ru>

E-mail: info@evrotechlab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротехлаб»
(ООО «Евротехлаб»)

ИНН 7806410090

Адрес: 193230, г. Санкт-Петербург, пер. Челиева, д. 13, лит. Б, оф. 216

Телефон: +7 (812) 309-00-77, факс: +7 (812) 309-00-77

Web сайт: <http://www.evrotechlab.ru>

E-mail: info@evrotechlab.ru

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: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

