

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июня 2024 г. № 1380

Регистрационный № 92284-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы СПЕКТР-35

Назначение средства измерений

Анализаторы СПЕКТР-35 (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации и объемной доли оксида углерода (CO), закиси азота (N₂O), аммиака (NH₃), диоксида серы (SO₂), метана (CH₄), хлористого водорода (HCl), фтористого водорода (HF), суммы углеводородов (в пересчете на пропан или гексан), сероводорода (H₂S), этана (C₂H₆), этилена (C₂H₄), ацетилена (C₂H₂), диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂) и паров воды (H₂O) в дымовых технологических газах.

Описание средства измерений

Анализаторы представляют собой автоматические приборы непрерывного действия. Анализаторы являются одно- либо двухкомпонентными приборами.

Конструктивно анализаторы состоят из блока передатчика и блока приемника, блока продувки и распределительной коробки, фланцевых соединений, кранов (в соответствии с техническим заказом).

Принцип измерения основан на инфракрасной однолинейной спектрометрии с перестраиваемым диодным лазером.

Анализаторы выполняют следующие функции:

- непрерывное измерение концентрации определяемого компонента и отображение измеренных значений на дисплее;
- индикация результатов измерений на цифровом дисплее;
- передача данных через: аналоговый выход от 4 до 20 мА, интерфейсы RS-232 и RS-485.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1.

Пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено. Анализаторы имеют серийные номера, которые в виде буквенно-цифрового обозначения наносятся методом гравировки на идентификационную табличку, расположенную на корпусе анализатора (блоке приемника, блоке передатчика, распределительной коробке). Серийный номер на каждом блоке одного образца анализатора идентичен.



а) Блок приемника



б) Блок передатчика



в) Распределительная
коробка

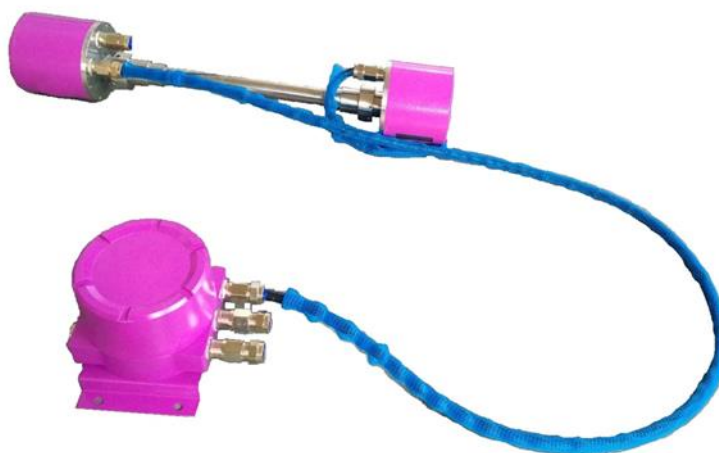


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов

Место нанесения
серийного номера

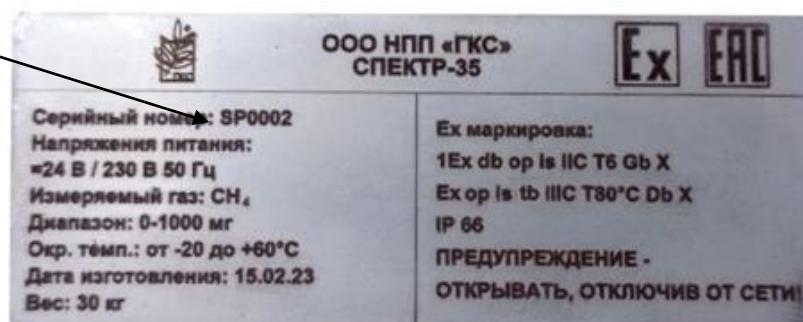


Рисунок 2 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для управления анализаторами, 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 анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	163D.C.V5.04.49
Блок приемника, не ниже	MAI.164C.V4.07
Блок передатчика, не ниже	
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности, %		
	массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %	приведенной ²⁾	относительной	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500	от 0 до 75 включ.	-	±5	-
		св. 75 до 500	-	-	±5
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±5	-
		св. 100 до 1000	-	-	±5
	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
		св. 1000 до 5000	-	-	±5
Оксид углерода (CO)	от 0 до 60000	от 0 до 10000 включ.	-	±3	-
		св. 10000 до 60000	-	-	±3
	-	от 0 до 100	±3		
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 500	от 0 до 75 включ.	-	±10	-
		св. 75 до 500	-	-	±10
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±8	-
		св. 100 до 1000	-	-	±8

Продолжение таблицы 2

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности, %		
	массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %	приведенной ²⁾	относительной	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±6	-
		св. 1000 до 5000	-	-	±6
	от 0 до 10000	от 0 до 2000 включ.	-	±5	-
		св. 2000 до 10000	-	-	±5
	-	от 0 до 10	от 0 до 1,0 включ.	±4	-
	-		св. 1,0 до 10	-	±4
	-	от 0 до 20	от 0 до 10 включ.	±3	-
	-		св. 10 до 20	-	±3
	-	от 0 до 100		±3	-
	Аммиак (NH ₃)	от 0 до 30		-	±15
от 0 до 200		от 0 до 50 включ.	-	±10	-
		св. 50 до 200	-	-	±10
от 0 до 500		от 0 до 100 включ.	-	±8	-
		св. 100 до 500	-	-	±8
-		от 0 до 20		±8	-
-	от 0 до 100		±8	-	
Закись азота (N ₂ O)	от 0 до 50		-	±8	-
	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	-	±8	-
		св. 50 до 200	-	-	±8
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±6	-
		св. 100 до 1000	-	-	±6
	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
св. 1000 до 5000		-	-	±5	

Продолжение таблицы 2

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности, %		
	массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %	приведенной ²⁾	относительной	
Закись азота (N ₂ O)	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
		св. 1000 до 10000	-	-	±5
	-		от 0 до 100	±5	
Метан (CH ₄)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	-	±8	-
		св. 50 до 200	-	-	±8
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±6	-
		св. 100 до 1000	-	-	±6
	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
		св. 1000 до 5000	-	-	±5
	-		от 0 до 40	±5	
-		от 0 до 100	±5		
Фтороводород (HF)	от 0 до 50	от 0 до 20 включ.	-	±15	-
		св. 20 до 50	-	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	-	±15	-
		св. 20 до 100	-	-	±15
Фтороводород (HF)	от 0 до 500	от 0 до 100 включ.	-	±10	-
		св. 100 до 500	-	-	±10
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±10	-
		св. 100 до 1000	-	-	±10
	-		от 0 до 100	±10	
Хлороводород (HCl)	от 0 до 50	от 0 до 20 включ.	-	±15	-
		св. 20 до 50	-	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	-	±15	-
		св. 20 до 100	-	-	±15

Продолжение таблицы 2

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности, %		
	массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %	приведенной ²⁾	относительной	
Хлороводород (HCl)	от 0 до 500	от 0 до 100 включ.	-	±10	-
		св. 100 до 500	-	-	±10
	от 0 до 1600	от 0 до 200 включ.	-	±10	-
		св. 200 до 1600	-	-	±10
	от 0 до 5000		-	±10	-
	-		от 0 до 100	±10	-
Сумма углеводородов (в пересчете на пропан или гексан)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	-	±8	-
		св. 50 до 200	-	-	±8
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±6	-
		св. 100 до 1000	-	-	±6
	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
		св. 1000 до 5000	-	-	±5
Диоксид углерода (CO ₂)	-	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	±5	-
	-		св. 5 до 20	-	±5
	-	от 0 до 50	от 0 до 20 включ.	±5	-
	-		св. 20 до 50	-	±5
	-	от 0 до 100	от 0 до 50 включ.	±5	-
	-		св. 50 до 100	-	±5
Кислород (O ₂)	-	от 0 до 25	от 0 до 5 включ.	±5	-
	-		св. 5 до 25	-	±5
	-	от 0 до 100		±5	-

Продолжение таблицы 2

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности, %		
	массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %	приведенной ²⁾	относительной	
Пары воды (H ₂ O)	-	от 0 до 40	0 до 10 включ.	±10	-
	-		св. 10 до 40	-	±10
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 2000	от 0 до 200 включ.	-	±10	-
		св. 200 до 2000	-	-	±10
	-	от 0 до 30	±10	-	
	-	от 0 до 100	±10	-	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	-	±5	-
		св. 50 до 200	-	-	±5
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±5	-
		св. 100 до 1000	-	-	±5
	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
		св. 1000 до 5000	-	-	±5
	-	от 0 до 40	±5	-	
	-	от 0 до 100	±5	-	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	-	±5	-
		св. 50 до 200	-	-	±5
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±5	-
		св. 100 до 1000	-	-	±5
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5	-
		св. 1000 до 5000	-	-	±5
	-	от 0 до 40	±5	-	
-	от 0 до 100	±5	-		
Ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	-	±5	-
		св. 50 до 200	-	-	±5
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	-	±5	-
		св. 100 до 1000	-	-	±5

Окончание таблицы 2

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой погрешности, %	
	массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %	приведенной ²⁾	относительной
Ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ.	-	±5
		св. 1000 до 5000	-	±5
	-	от 0 до 40	±5	
	-	от 0 до 100	±5	

¹⁾ Конкретные диапазоны измерений и определяемые компоненты определяются при заказе и указываются в паспорте на анализатор.

²⁾ Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, T ₉₀ , с, не более	10,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	3,0
Маркировка взрывозащиты Ex-маркировка для взрывоопасных газовых сред Ex-маркировка для взрывоопасных пылевых сред	1Ex db op is IIC T6 Gb X Ex op is tb IIIС T80°C Db X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	24 220±22 50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - блок приемника - блок передатчика - распределительная коробка	170×170×347,5 170×170×331 264×261×192
Масса, кг, не более	35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 90 от 84 до 106,7 кПа
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа (при доверительной вероятности P=0,95), ч, не менее	40000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским методом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор	СПЕКТР-35	1 шт.
Калибровочная труба (ячейка)	–	1 шт.
Отсечной кран (опционально)	–	2 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 шт.
Паспорт	–	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 «Принцип работы и функциональное назначение» документа «Анализаторы СПЕКТР-35. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

ТУ 26.51.53-028-94291860-2023 «Анализаторы МУЛЬТИСЕНС-35, Анализаторы СПЕКТР-35, Анализаторы ТОМАН-35. Технические условия».

Правообладатель

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

Юридический адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: +7(843) 221 7000

E-mail: mail@nppgks.com

Изготовитель

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

Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: +7(843) 221 7000

E-mail: mail@nppgks.com

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.

