



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

П Р И К А З

15 ноября 2024 г.

№ 2693

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений

В соответствии с Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346, **п р и к а з ы в а ю:**

1. Внести изменения в сведения об утвержденных типах средств измерений в части конструктивных изменений, влияющих на их метрологические характеристики, согласно приложению к настоящему приказу.

2. Утвердить измененные описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

3. Распространить действие методик поверки средств измерений, установленных согласно приложению к настоящему приказу, на средства измерений, находящиеся в эксплуатации.

4. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденных типах средств измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Заместитель руководителя

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

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 15 » _____ ноября _____ 2024 г. № 2693

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверждения акта испытаний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Контроллеры телеметрические	«ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal»)	«ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») (зав. № 20660612), мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.PROF (зав. № 48710824), мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.Save Energy (зав. № 48730824), мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.Standard (зав. № 48720824),	44892-10	-	МИ 03-001-2010	-	РВНЕ.0036-2024 МП	-	07.08.2024	Общество с ограниченной ответственностью «СервисСофт» (ООО «СервисСофт»), г. Тула	ООО «РАВНОВЕСИЕ», г. Москва

			мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.SKZ (зав. № 48700824), мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.KIP (зав. № 48690824)									
2.	Газоанализаторы портативные	ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414	ПГ ЭРИС-411-2, зав. № ER411165053; ПГ ЭРИС-414-1, зав. №№ ER414170119, ER4141006; ПГ ЭРИС-414-2, зав. № ER4141005	65108-16	-	МП 128-221- 2020	МП 83-221- 2016 с изменением № 2	МП 128-221-2020 с изменением № 1 (выпущенные после 01.09.2022)	-	06.09. 2024	Общество с ограниченной ответственностью «ЭРИС» (ООО «ЭРИС»), Пермский край, г. Чайковский	УНИИМ- филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделее ва», г. Екатеринбург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2693

Регистрационный № 65108-16

Лист № 1
Всего листов 30

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений содержания токсичных, горючих, углеводородных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны промышленных помещений и открытых пространств промышленных объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении и преобразовании сигнала входящих в его состав сенсоров (чувствительных элементов):

- электрохимический при измерении объёмной доли, массовой концентрации токсичных газов, O₂;
- оптический инфракрасный и термокаталитический при измерении объёмной доли, массовой концентрации, ДВК горючих и углеводородных газов, в том числе газов образованных в результате испарения горючих жидкостей таких как пары нефти, бензина, авиационного топлива, топлива для реактивных двигателей, дизельного топлива, керосина;
- фотоионизационный при измерении массовой концентрации и объёмной доли вредных веществ.

Газоанализатор состоит из электронного блока и заменяемых сенсоров, размещённых в корпусе с креплением на одежду. Элемент питания ПГ ЭРИС-414 размещён в изолированном отсеке корпуса, имеющем собственную крышку и отделённом стенками от остального внутреннего объёма. Элемент питания ПГ ЭРИС-411 размещён в основном корпусе прибора.

Газоанализатор проводит анализ определяемых компонентов газовой смеси (в зависимости от исполнения), осуществляет непрерывный мониторинг и отображение измеренных данных и показаний состояний газоанализатора на буквенно-цифровом дисплее (для ПГ ЭРИС-411 – низкотемпературном жидкокристаллическом дисплее с многоцветной подсветкой, для ПГ ЭРИС-414 – низкотемпературном OLED графическом дисплее).

Газоанализатор обеспечивает:

- непрерывное измерение объёмной доли и (или) массовой концентрации газов в воздухе и отображение измеренных значений на дисплее;
- диффузионный забор пробы воздуха (в отсутствии подключённого насоса);
- непрерывный забор пробы воздуха при подключении ручного или моторизованного насоса на расстоянии до 30 м от места забора;
- автоматическую и принудительную настройку нуля;
- самодиагностику при включении и во время работы;

- ведение и сохранение в энергонезависимой памяти архива событий. Вместимость архива до 70000 записей с перезаписью старых событий;
- подсчет показателей STEL (предельно допустимой концентрации ПДК) и TWA (среднесменное значение предельно допустимой концентрации ПДК);
- обмен данными с устройствами на базе Android;
- выбор единиц измерений с помощью меню прибора;
- интеграцию прибора в систему мониторинга персонала в комплекте с персональным многофункциональным трекером, базовой станцией, радиомаяками, кнопкой SOS (устройством персональной безопасности) и специализированным ПО (опционально);
- определение падения (датчик удара) и положения (опционально);
- управление моторизированным насосом (опция);
- измерение среднесменного значения ПДК с записью результатов во внутреннюю энергонезависимую память прибора;
- запись событий и измеренных значений во внутреннюю энергонезависимую память с возможностью дальнейшего анализа на ПК;
- передачу данных по радиоканалу по протоколу E-WIRE, LORA, LORAWAN (в зависимости от исполнения);
- передачу цифровых сигналов, управление режимами работы бесконтактно по стандарту связи Bluetooth, NB-IoT, LTE, GSM, GPRS, M2M, WiSUN, Zigbee, IEEE 802.15.4, ISA100.11a (по заказу);
- определение геолокации GPS, ГЛОНАСС (опционально);
- фотофиксацию (опционально);
- видеофиксацию (опционально);
- передачу данных на ПК при помощи кабеля передачи данных. Кабель подключается к компьютеру через USB порт.

Газоанализаторы оснащены цифровой индикацией, световой, звуковой, вибрационной предупреждающей сигнализацией о достижении содержания определяемых компонентов установленных пороговых значений. Пороги сигнализации устанавливаются изготовителем или потребителем.

Газоанализаторы выпускаются 4 исполнений: ПГ ЭРИС-411-1, ПГ ЭРИС-411-2, ПГ ЭРИС-414-1, ПГ ЭРИС-414-2 – отличающихся конструкцией, количеством устанавливаемых сенсоров и количеством определяемых компонентов.

Газоанализаторы могут быть выполнены во взрывозащищенном исполнении.

Заводской номер газоанализаторов наносится типографским способом или методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на заднюю часть корпуса газоанализаторов способом наклейки, и имеет буквенно-цифровой формат. Маркировочные таблички с указанием заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Конструкцией газоанализаторов не предусмотрена возможность нанесения знака поверки.

Для защиты от несанкционированного доступа в газоанализаторах предусмотрена установка разрушаемой пломбы-наклейки изготовителя. Общий вид газоанализаторов с указанием мест пломбирования представлен на рисунках 2-5.



Рисунок 1 – Маркировочные таблички газоанализаторов портативных ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414 с указанием заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 2 – Общий вид газоанализатора портативного ПГ ЭРИС-411-1 и схема пломбировки

Рисунок 3 – Общий вид газоанализатора портативного ПГ ЭРИС-411-2 и схема пломбировки



Рисунок 4 – Общий вид газоанализатора портативного ПГ ЭРИС-414-1 ((а) с насосом; б) без насоса) и схема пломбировки

Рисунок 5 – Общий вид газоанализатора портативного ПГ ЭРИС-414-2 и схема пломбировки

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) газоанализаторов указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Таблица 1— Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Газоанализатор	ПГ ЭРИС-411
Идентификационное наименование ПО	FW_PG411	FW_PG414
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v01.00	не ниже v01.00
Цифровой идентификатор ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 – 8.

Таблица 2 – Диапазоны измерений объемной доли (массовой концентрации) определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с электрохимическим сенсором (ЕС)

Определяемый компонент ⁽¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ)		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} ⁽³⁾ , с
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ⁽²⁾ , мг/м ³	приведенной к ДИ	относительной	
1	2	3	4	5	6	7
Кислород O ₂	ЕС-O ₂ -30	от 0 до 10 % включ.	-	±5	-	10
		св. 10 до 30 %	-	-	±5	
Диоксид серы SO ₂	ЕС-SO ₂ -5	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 2,66 включ.	±15	-	15
		св. 1 до 5 млн ⁻¹	св. 2,66 до 13,3	-	±15	
	ЕС-SO ₂ -20	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 10,64 включ.	±15	-	
		св. 4 до 20 млн ⁻¹	св. 10,64 до 53,2	-	±15	
	ЕС-SO ₂ -50	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 26,6 включ.	±10	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	св. 26,6 до 133	-	±10	
	ЕС-SO ₂ -100	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 53,2 включ.	±10	-	
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	св. 53,2 до 266,0	-	±10	
ЕС-SO ₂ -2000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 266 включ.	±20	-		
	св. 100 до 2000 млн ⁻¹	св. 266 до 5320	-	±20		
Сероводород H ₂ S	ЕС-H ₂ S-7,1	от 0 до 7,1 млн ⁻¹	от 0 до 10,0 включ.	±15	-	15
	ЕС-H ₂ S-20	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 7,1 включ.	±10	-	
		св. 5 до 20 млн ⁻¹	св. 7,1 до 28,4	-	±10	
	ЕС-H ₂ S-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 7,1 включ.	±10	-	
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	св. 7,1 до 71	-	±10	
	ЕС-H ₂ S-100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,2 включ.	±10	-	
		св.10 до 100 млн ⁻¹	св. 14,2 до 142,0	-	±10	
	ЕС-H ₂ S-200	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 28,4 включ.	±15	-	
св.20 до 200 млн ⁻¹		св. 28,4 до 284	-	±15		
ЕС-H ₂ S-2000	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 284 включ.	±15	-		
	св.200 до 2000 млн ⁻¹	св. 284 до 2840	-	±15		

1	2	3	4	5	6	7
Цианистый водород HCN	ЕС-HCN-10	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,56 включ.	±10	-	10
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	св. 0,56 до 11,2	-	±10	
	ЕС-HCN-15	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,12 включ.	±15	-	
		св. 1 до 15 млн ⁻¹	св. 1,12 до 16,8	-	±15	
	ЕС-HCN-30	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5,6 включ.	±15	-	
		св. 5 до 30 млн ⁻¹	св. 5,6 до 33,6	-	±15	
ЕС-HCN-100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 11,2 включ.	±15	-		
	св. 10 до 100 млн ⁻¹	св. 11,2 до 112	-	±15		
Фтористый водород HF	ЕС-HF-5	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,08 включ.	±20	-	90
		св. 0,1 до 5 млн ⁻¹	св. 0,08 до 4,15	-	±20	
	ЕС-HF-10	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,8 включ.	±20	-	
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	св. 0,8 до 8,3	-	±20	
	ЕС-HF-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 4,2 включ.	±20	-	
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	св. 4,2 до 42	-	±20	
Фосфин PH ₃	ЕС-PH ₃ -1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,14 включ.	±20	-	10
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св. 0,14 до 1,41	-	±20	
	ЕС-PH ₃ -5T	от 0 до 0,16 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,225 включ.	±10	-	
		св. 0,16 до 5 млн ⁻¹	св. 0,225 до 7,05	-	±10	
	ЕС-PH ₃ -5	от 0 до 0,16 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,225 включ.	±20	-	
		св. 0,16 до 5 млн ⁻¹	св. 0,225 до 7,05	-	±20	
ЕС-PH ₃ -10	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,41 включ.	±20	-		
	св. 1 до 10 млн ⁻¹	св. 1,41 до 14,1	-	±20		
Оксид углерода CO	ЕС-CO-200	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 17,4 включ.	±20	-	10
		св. 15 до 200 млн ⁻¹	св. 17,4 до 232	-	±20	
	ЕС-CO-500	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 17,4 включ.	±20	-	
		св. 15 до 500 млн ⁻¹	св. 17,4 до 580	-	±20	
	ЕС-CO-5000	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1160 включ.	±20	-	
		св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	св. 1160 до 5800	-	±20	
Аммиак NH ₃	ЕС-NH ₃ -100	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 21,3 включ.	±15	-	20
		св. 30 до 100 млн ⁻¹	св. 21,3 до 71,0	-	±15	
	ЕС-NH ₃ -500	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 21,3 включ.	±15	-	
		св. 30 до 500 млн ⁻¹	св. 21,3 до 355	-	±15	
	ЕС-NH ₃ -1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 71 включ.	±20	-	
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	св. 71 до 710	-	±20	
Хлор Cl ₂	ЕС-Cl ₂ -5	от 0 до 0,3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,88 включ.	±20	-	30
		св. 0,3 до 5 млн ⁻¹	св. 0,88 до 14,75	-	±20	
	ЕС-Cl ₂ -10	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,475 включ.	±15	-	
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	св. 1,475 до 29,5	-	±15	
	ЕС-Cl ₂ -20	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,475 включ.	±15	-	
		св. 0,5 до 20 млн ⁻¹	св. 1,475 до 59,0	-	±15	
	ЕС-Cl ₂ -50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,75 включ.	±20	-	30
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	св. 14,75 до 147,5	-	±20	

1	2	3	4	5	6	7
Водород H ₂	ЕС-H ₂ -1000	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 8,0 включ.	±10	-	20
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	св. 8,0 до 80,0	-	±10	
	ЕС-H ₂ -10000	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 80,0 включ.	±10	-	
		св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	св. 80,0 до 800	-	±10	
Диоксид углерода CO ₂	ЕС-CO ₂ -5	от 0 до 0,5 % включ.	-	±10	-	45
		св. 0,5 до 5 %	-	-	±10	
	ЕС-CO ₂ -2,5	от 0 до 0,5 % включ.	-	±10	-	
		св. 0,5 до 2,5 %	-	-	±10	
Оксид этилена C ₂ H ₄ O	ЕС-C ₂ H ₄ O-5	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,915 включ.	± 20	-	50
		св. 0,5 до 5 млн ⁻¹	св. 0,915 до 9,15	-	± 20	
	ЕС-C ₂ H ₄ O-10	от 0 до 1,65 включ.	от 0 до 3 включ.	± 20	-	
		св. 1,65 до 10 млн ⁻¹	св. 3 до 18,3	-	± 20	
ЕС-C ₂ H ₄ O-20	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 9,15 включ.	±20	-		
	св. 5 до 20 млн ⁻¹	св. 9,15 до 36,6	-	±20		
Оксид азота NO	ЕС-NO-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 6,25 включ.	±20	-	20
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	св. 6,25 до 62,5	-	±20	
	ЕС-NO-250	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 62,5 включ.	±10	-	
		св. 50 до 250 млн ⁻¹	св. 62,5 до 312,5	-	±10	
Диоксид азота NO ₂	ЕС-NO ₂ -20	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,91 включ.	±15	-	15
		св. 1 до 20 млн ⁻¹	св. 1,91 до 38,2 включ.	-	±15	
	ЕС-NO ₂ -50	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5,73 включ.	±15	-	
		св. 3 до 50 млн ⁻¹	св. 5,73 до 95,5 включ.	-	±15	
	ЕС-NO ₂ -100	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5,73 включ.	±15	-	
		св. 3 до 100 млн ⁻¹	св. 5,73 до 191,0	-	±15	
ЕС-NO ₂ -250	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 19 включ.	±15	-		
	св. 10 до 250 млн ⁻¹	св. 19 до 477	-	±15		
Озон O ₃	ЕС-O ₃ -0,25	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,1 включ.	±20	-	20
		св. 0,05 до 0,25 млн ⁻¹	св. 0,1 до 0,5	-	±20	
Метанол CH ₃ OH	ЕС-CH ₃ OH-22,5	от 0 до 0,75 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	±20	-	90
		св. 0,75 до 22,5 млн ⁻¹	св. 1 до 30	-	±20	
	ЕС-CH ₃ OH-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 6,65 включ.	±20	-	
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	св. 6,65 до 66,5	-	±20	
	ЕС-CH ₃ OH-200	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 66,5 включ.	±20	-	
		св. 50 до 200 млн ⁻¹	св. 66,5 до 266	-	±20	
ЕС-CH ₃ OH-1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 133,0 включ.	±20	-		
	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	св. 133,0 до 1330	-	±20		

1	2	3	4	5	6	7
Этилмеркаптан (этантиол) C_2H_5SH	ЕС- C_2H_5SH-4	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	±20	-	90
		св. 0,4 до 4 млн ⁻¹	св. 1 до 10	-	±20	
	ЕС- C_2H_5SH-14	от 0 до 0,78 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 2 включ.	±20	-	
		св. 0,78 до 14 млн ⁻¹	св. 2 до 36,12	-	±20	
Метилмеркаптан (метантиол) CH_3SH	ЕС- CH_3SH-4	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,8 включ.	±20	-	90
		св. 0,4 до 4 млн ⁻¹	св. 0,8 до 8	-	±20	
	ЕС- CH_3SH-14	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,96 включ.	±20	-	
		св. 1 до 14 млн ⁻¹	св. 1,96 до 27,4	-	±20	
Формальдегид CH_2O	ЕС- CH_2O-10	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,5 включ.	±20	-	30
		св. 0,4 до 10 млн ⁻¹	св. 0,5 до 12,5	-	±20	
Хлористый водород HCl	ЕС- $HCl-20$	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 4,56 включ.	±20	-	70
		св. 3 до 20 млн ⁻¹	св. 4,56 до 30,4	-	±20	
	ЕС- $HCl-30$	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 4,56 включ.	±20	-	
		св. 3 до 30 млн ⁻¹	св. 4,56 до 45,6	-	±20	
Моносилан (силан) SiH_4	ЕС- SiH_4-50	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,4 включ.	±20	-	30
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	св. 13,4 до 67	-	±20	
Карбонилхлорид (фосген) $COCl_2$	ЕС- $COCl_2-1$	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,41 включ.	±20	-	40
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св. 0,41 до 4,11	-	±20	
Фтор F_2	ЕС- F_2-1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,16 включ.	±20	-	30
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св. 0,16 до 1,58	-	±20	
Арсин AsH_3	ЕС- AsH_3-1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,32 включ.	±20	-	20
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св. 0,32 до 3,24	-	±20	
Уксусная кислота $C_2H_4O_2$	ЕС- $C_2H_4O_2-10$	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5 включ.	±20	-	30
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	св. 5 до 25	-	±20	
	ЕС- $C_2H_4O_2-30$	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 12,5 включ.	±20	-	
		св. 5 до 30 млн ⁻¹	св. 12,5 до 75,0	-	±20	
Гидразин N_2H_4	ЕС- N_2H_4-2	от 0 до 0,2 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,26 включ.	±20	-	30
		св. 0,2 до 2 млн ⁻¹	св. 0,26 до 2,66	-	±20	
Несимметричный диметил- гидразин $C_2H_8N_2$	ЕС- $C_2H_8N_2-0,5$	от 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,3 включ.	±20	-	30
		св. 0,12 до 0,5 млн ⁻¹	св. 0,3 до 1,24	-	±20	

(1) Газоанализаторы с определяемыми компонентами, не приведенными в таблице, но указанными в Руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.

(2) Пересчет значений объемной доли X , млн⁻¹, в массовую концентрацию C , мг/м³, проводят по формуле: $C=X \times M/Vm$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; Vm – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06 дм³/моль, при условиях 20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88.

(3) Без учета установленных защитных фильтров и периодичности измерений концентрации (периодичность определяется при заказе и может быть изменена пользователем).

Таблица 3 – Диапазоны измерений объёмной доли (массовой концентрации) определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с термокаталитическим сенсором (СТ)

Определяемый компонент ⁽¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ)		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления выходного сигнала T _{0,9} ⁽⁴⁾ , с	
		объёмной доли, % (ДВК, % НКПР) ^{(2) (5)}	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ДИ, %	абсолютной, % (% НКПР, мг/м ³)		
1	2	3	4	5	6	7	
Метан CH ₄	СТ-CH ₄ -7000	-	от 0 до 500 включ.	±15	-	15	
		-	св. 500 до 7000	-	±(0,15×C _{вх}) мг/м ³		
	СТ-CH ₄ -50Т	от 0 до 2,2 %	-	-	±0,13 %		(±3 % НКПР)
		(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,22 %		
СТ-CH ₄ -50					(±5 % НКПР)		
Этилен C ₂ H ₄	СТ-C ₂ H ₄ -50Т	от 0 до 1,15 %	-	-	±0,069 %	15	
	СТ-C ₂ H ₄ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,12 %		
Пропан C ₃ H ₈	СТ-C ₃ H ₈ -7000	-	от 0 до 500 включ.	±15	-	15	
		-	св. 500 до 7000	-	±(0,15×C _{вх}) мг/м ³		
	СТ-C ₃ H ₈ -50Т	от 0 до 0,85 %	-	-	±0,051 %		(±3 % НКПР)
		(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,085 %		
СТ-C ₃ H ₈ -50					(±5 % НКПР)		

1	2	3	4	5	6	7
Сумма углеводородов (C _x -C _y) ⁽³⁾	СТ-C _x H _y -3000	-	от 0 до 300 включ.	±10	-	15
		-	св. 300 до 3000	-	±(0,155×C _{вх} - 16,5) мг/м ³	
	СТ-C _x H _y -3000	-	от 0 до 500 включ.	±15	-	15
		-	св. 500 до 3000	-	±(0,15×C _{вх}) мг/м ³	
	СТ-C _x H _y (C ₃ H ₈)- 50Т	от 0 до 0,85 %	-	-	±0,051 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C _x H _y (C ₃ H ₈) - 50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)	
Сумма углеводородов (C _x -C _y) ⁽³⁾	СТ-C _x H _y (CH ₄)- 50Т	от 0 до 2,2 %	-	-	±0,13 % (±3 % НКПР)	15
	СТ- C _x H _y (CH ₄)- 50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,22 % (±5 % НКПР)	
н-бутан C ₄ H ₁₀	СТ-C ₄ H ₁₀ -50Т	от 0 до 0,7 %	-	-	±0,042 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₄ H ₁₀ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,07 % (±5 % НКПР)	
1-бутен C ₄ H ₈	СТ- C ₄ H ₈ -50Т	от 0 до 0,8 %	-	-	±0,048 % (±3 % НКПР)	15
	СТ- C ₄ H ₈ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,08 % (±5 % НКПР)	
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	СТ- i-C ₄ H ₁₀ -50Т	от 0 до 0,65 %	-	-	±0,039 % (±3 % НКПР)	15
	СТ- i-C ₄ H ₁₀ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,065 % (±5 % НКПР)	
н-пентан C ₅ H ₁₂	СТ-C ₅ H ₁₂ -50Т	от 0 до 0,55 %	-	-	±0,033 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₅ H ₁₂ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,055 % (±5 % НКПР)	
Циклопентан C ₅ H ₁₀	СТ-C ₅ H ₁₀ -50Т	от 0 до 0,7 %	-	-	±0,042 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₅ H ₁₀ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,07 % (±5 % НКПР)	
н-гексан C ₆ H ₁₄	СТ-C ₆ H ₁₄ -50Т	от 0 до 0,5 %	-	-	±0,03 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₆ H ₁₄ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,05 % (±5 % НКПР)	
Циклогексан C ₆ H ₁₂	СТ-C ₆ H ₁₂ -50Т	от 0 до 0,5 %	-	-	±0,03 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₆ H ₁₂ -50	(от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,05 % (±5 % НКПР)	

1	2	3	4	5	6	7
1,2-дихлор-этан $C_2H_4Cl_2$	СТ- $C_2H_4Cl_2$ -50Т	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,19$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- $C_2H_4Cl_2$ -50		-	-	$\pm 0,31$ % (± 5 % НКПР)	
Оксид пропилена C_3H_6O	СТ- C_3H_6O -50Т	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,057$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_3H_6O -50		-	-	$\pm 0,095$ % (± 5 % НКПР)	
Аммиак NH_3	СТ- NH_3 -50Т	от 0 до 7,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,45$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- NH_3 -50		-	-	$\pm 0,75$ % (± 5 % НКПР)	
Этан C_2H_6	СТ- C_2H_6 -50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,072$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_2H_6 -50		-	-	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)	
Метанол CH_3OH	СТ- CH_3OH -50Т	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,18$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- CH_3OH -50		-	-	$\pm 0,3$ % (± 5 % НКПР)	
Бензол C_6H_6	СТ- C_6H_6 -50Т	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,036$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_6H_6 -50		-	-	$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)	
Пропилен C_3H_6	СТ- C_3H_6 -50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,06$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_3H_6 -50		-	-	$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)	
Этанол C_2H_5OH	СТ- C_2H_5OH -50Т	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,093$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_2H_5OH -50		-	-	$\pm 0,16$ % (± 5 % НКПР)	
н-гептан C_7H_{16}	СТ- C_7H_{16} -50Т	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,025$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_7H_{16} -50		-	-	$\pm 0,042$ % (± 5 % НКПР)	
Оксид этилена C_2H_4O	СТ- C_2H_4O -50Т	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,078$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_2H_4O -50		-	-	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)	
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	СТ- C_3H_6O -50Т	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,075$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_3H_6O -50		-	-	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)	

1	2	3	4	5	6	7
Водород H ₂	СТ-H ₂ -50Т	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,12 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-H ₂ -50		-	-	±0,2 % (±5 % НКПР)	
2-метилпропен (изобутилен) i-C ₄ H ₈	СТ-i-C ₄ H ₈ -50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,048 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-i-C ₄ H ₈ -50		-	-	±0,08 % (±5 % НКПР)	
2-метил- 1,3-бутадиен (изопрен) C ₅ H ₈	СТ-C ₅ H ₈ -50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,051 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₅ H ₈ -50		-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)	
Ацетилен C ₂ H ₂	СТ-C ₂ H ₂ -50Т	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,069 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₂ H ₂ -50		-	-	±0,12 % (±5 % НКПР)	
Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	СТ-C ₃ H ₃ N-50Т	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,084 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₃ H ₃ N-50		-	-	±0,14 % (±5 % НКПР)	
Метилбензол (толуол) C ₇ H ₈	СТ-C ₇ H ₈ -50Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,03 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₇ H ₈ -50		-	-	±0,05 % (±5 % НКПР)	
Этилбензол C ₈ H ₁₀	СТ-C ₈ H ₁₀ -50Т	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,024 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₈ H ₁₀ -50		-	-	±0,04 % (±5 % НКПР)	
н-октан C ₈ H ₁₈	СТ-C ₈ H ₁₈ -50Т	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,024 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₈ H ₁₈ -50		-	-	±0,04 % (±5 % НКПР)	
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	СТ-C ₄ H ₈ O ₂ -50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,06 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₄ H ₈ O ₂ -50		-	-	±0,10 % (±5 % НКПР)	
Метилацетат C ₃ H ₆ O ₂	СТ-C ₃ H ₆ O ₂ -50Т	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,093 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₃ H ₆ O ₂ -50		-	-	±0,16 % (±5 % НКПР)	
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	СТ- C ₆ H ₁₂ O ₂ -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,06 % (±5 % НКПР)	15

1	2	3	4	5	6	7
1,3-бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	СТ-C ₄ H ₆ -50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,042 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₄ H ₆ -50		-	-	±0,07 % (±5 % НКПР)	
Диметилсульфид CH ₃ SCH ₃	СТ- C ₂ H ₆ S-50Т	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,066 % (±3 % НКПР)	15
	СТ- C ₂ H ₆ S-50		-	-	±0,11 % (±5 % НКПР)	
1-гексен C ₆ H ₁₂	СТ-C ₆ H ₁₂ -50Т	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,036 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₆ H ₁₂ -50		-	-	±0,06 % (±5 % НКПР)	
1-бутанол C ₄ H ₉ OH	СТ-C ₄ H ₉ OH-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,07 % (±5 % НКПР)	15
2-бутанол (втор-буганол) sec-C ₄ H ₉ OH	СТ-sec-C ₄ H ₉ OH-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)	15
Нонан C ₉ H ₂₀	СТ-C ₉ H ₂₀ -50	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,035 % (±5 % НКПР)	15
Фенилэтилен (стирол) (винилбензол) C ₈ H ₈	СТ-C ₈ H ₈ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,05 % (±5 % НКПР)	15
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl	СТ-C ₂ H ₃ Cl-50Т	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,11 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₂ H ₃ Cl-50		-	-	±0,18 % (±5 % НКПР)	
Циклопропан C ₃ H ₆	СТ-C ₃ H ₆ -50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,072 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₃ H ₆ -50		-	-	±0,12 % (±5 % НКПР)	
Диметиловый эфир C ₂ H ₆ O	СТ-C ₂ H ₆ O-50Т	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,081 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₂ H ₆ O-50		-	-	±0,14 % (±5 % НКПР)	
Диэтиловый эфир C ₄ H ₁₀ O	СТ-C ₄ H ₁₀ O-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,051 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₄ H ₁₀ O-50		-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)	
Хлорбензол C ₆ H ₅ Cl	СТ-C ₆ H ₅ Cl-50Т	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,039 % (±3 % НКПР)	15
	СТ-C ₆ H ₅ Cl-50		-	-	±0,065 % (±5 % НКПР)	

1	2	3	4	5	6	7
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	СТ- C_4H_8O -50Т	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,045$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- C_4H_8O -50		-	-	$\pm 0,075$ % (± 5 % НКПР)	
2-метил- 2-пропанол (трет-бутанол) tert- C_4H_9OH	СТ-tert- C_4H_9OH -50Т	от 0 до 0,9 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,054$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ-tert- C_4H_9OH -50		-	-	$\pm 0,09$ % (± 5 % НКПР)	
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p - C_8H_{10}	СТ- p - C_8H_{10} -50	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,045$ % (± 5 % НКПР)	15
2-метокси- 2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert- $C_5H_{12}O$	СТ-tert- $C_5H_{12}O$ -50Т	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,045$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ-tert- $C_5H_{12}O$ -50		-	-	$\pm 0,075$ % (± 5 % НКПР)	
1,2-димтилбензол (о-ксилол) o - C_8H_{10}	СТ- o - C_8H_{10} -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,05$ % (± 5 % НКПР)	15
2-пропанол (изопропанол) i - C_3H_7OH	СТ- i - C_3H_7OH -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)	
1-октен C_8H_{16}	СТ- C_8H_{16} -50	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,045$ % (± 5 % НКПР)	15
2-метилбутан (изопентан) i - C_5H_{12}	СТ- i - C_5H_{12} -50Т	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,039$ % (± 3 % НКПР)	15
	СТ- i - C_5H_{12} -50		-	-	$\pm 0,065$ % (± 5 % НКПР)	
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	СТ- CH_3SH -50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,21$ % (± 5 % НКПР)	15
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	СТ- C_2H_5SH -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,14$ % (± 5 % НКПР)	15
Ацетонитрил C_2H_3N	СТ- C_2H_3N -50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	$\pm 0,15$ % (± 5 % НКПР)	15

1	2	3	4	5	6	7
2,3-дитиабутан (диметилди- сульфид) C ₂ H ₆ S ₂	СТ-C ₂ H ₆ S ₂ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	±0,055 % (±5 % НКПР)	15

(1) Газоанализаторы с определяемыми компонентами, не приведенными в таблице, но указанными в Руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.

(2) Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.

(3) Сумма углеводородов (C_x-C_y) – суммарное содержание предельных углеводородов: метан (CH₄), этан (C₂H₆), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), пентан (C₅H₁₂), гексан (C₆H₁₄), гептан (C₇H₁₆), октан (C₈H₁₈), нонан (C₉H₂₀), декан (C₁₀H₂₂).

C_{вх} - содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, массовая концентрация, мг/м³.

(4) Без учета установленных защитных фильтров и периодичности измерений концентрации (периодичность определяется при заказе и может быть изменена пользователем).

(5) Диапазон показаний соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений в зависимости от заказа.

Таблица 4 – Диапазоны измерений объемной доли определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптическим инфракрасным сенсором IR (или MEMS/TDLAS/IR)

Определяемый компонент ⁽¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли, % (ДВК, % НКПР, мг/м ³) ⁽²⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Время установления выходного сигнала T _{0,9} ⁽⁴⁾ , с
1	2	3	4	5
Метан CH ₄	IR-CH ₄ -50T	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±3 % НКПР)	10
	IR-CH ₄ -50		±0,22 % (±5 % НКПР)	
	IR-CH ₄ -100L	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	
	IR-CH ₄ -50M	от 0 до 2,2 % (от 0 до 14638 мг/м ³)	±0,22 % (±1463 мг/м ³)	
Этилен C ₂ H ₄	IR-C ₂ H ₄ -50T	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₂ H ₄ -50		±0,12 % (±5 % НКПР)	
Пропан C ₃ H ₈	IR-C ₃ H ₈ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)	10

1	2	3	4	5
Пропан C ₃ H ₈	IR-C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	10
	IR-C ₃ H ₈ -100L	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	
	IR-C ₃ H ₈ -50M	от 0 до 0,85 % (от 0 до 15550 мг/м ³)	±0,085 % (±1555 мг/м ³)	
н-бутан C ₄ H ₁₀	IR-C ₄ H ₁₀ -50T	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₄ H ₁₀ -50		±0,07 % (±5 % НКПР)	
	IR-C ₄ H ₁₀ -100L	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	
1-бутен C ₄ H ₈	IR-C ₄ H ₈ -50T	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,048 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₄ H ₈ -50		±0,08 % (±5 % НКПР)	
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	IR-i-C ₄ H ₁₀ -50T	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,039 % (±3 % НКПР)	10
	IR-i-C ₄ H ₁₀ -50		±0,065 % (±5 % НКПР)	
н-пентан C ₅ H ₁₂	IR-C ₅ H ₁₂ -50T	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,033 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₅ H ₁₂ -50		±0,055 % (±5 % НКПР)	
	IR-C ₅ H ₁₂ -100L	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)	
Циклопентан C ₅ H ₁₀	IR-C ₅ H ₁₀ -50T	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₅ H ₁₀ -50		±0,07 % (±5 % НКПР)	
н-гексан C ₆ H ₁₄	IR-C ₆ H ₁₄ -50T	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₆ H ₁₄ -50		±0,05 % (±5 % НКПР)	
	IR-C ₆ H ₁₄ -100L	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	
Циклогексан C ₆ H ₁₂	IR-C ₆ H ₁₂ -50T	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₆ H ₁₂ -50		±0,05 % (±5 % НКПР)	
Этан C ₂ H ₆	IR-C ₂ H ₆ -50T	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,072 % (±3 % НКПР)	10

1	2	3	4	5
Этан C_2H_6	IR- C_2H_6 -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)	10
	IR- C_2H_6 -100L	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)	
Метанол CH_3OH	IR- CH_3OH -50T	от 0 до 3 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,18$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- CH_3OH -50		$\pm 0,3$ % (± 5 % НКПР)	
Бензол C_6H_6	IR- C_6H_6 -50T	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,036$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_6H_6 -50		$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)	
Пропилен C_3H_6	IR- C_3H_6 -50T	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_3H_6 -50		$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)	
Этанол C_2H_5OH	IR- C_2H_5OH -50T	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,093$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_2H_5OH -50		$\pm 0,16$ % (± 5 % НКПР)	
н-гептан C_7H_{16}	IR- C_7H_{16} -50T	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,025$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_7H_{16} -50		$\pm 0,042$ % (± 5 % НКПР)	
	IR- C_7H_{16} -100L	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,042$ % (± 5 % НКПР)	
Оксид этилена C_2H_4O	IR- C_2H_4O -50T	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,078$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_2H_4O -50		$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)	
Диоксид углерода CO_2	IR- CO_2 -1,5	от 0 до 1,5 %	$\pm 0,15$ %	10
	IR- CO_2 -2,5	от 0 до 0,5 % включ. св 0,5 до 2,5 %	$\pm 0,05$ % $\pm(0,1 \times C_{вх})$ %	
Диоксид углерода CO_2	IR- CO_2 -5	от 0 до 2,5% включ. св 2,5 до 5 %	$\pm 0,25$ % $\pm(0,1 \times C_{вх})$ %	
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	IR- C_3H_6O -50T	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,075$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_3H_6O -50		$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)	
2-метилпропен (изобутилен) $i-C_4H_8$	IR- $i-C_4H_8$ -50T	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,048$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- $i-C_4H_8$ -50		$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)	

1	2	3	4	5
2-метил- 1,3-бутадиен (изопрен) C ₅ H ₈	IR-C ₅ H ₈ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₅ H ₈ -50		±0,085 % (±5 % НКПР)	
Ацетилен C ₂ H ₂	IR-C ₂ H ₂ -50T	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₂ H ₂ -50		±0,12 % (±5 % НКПР)	
Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	IR-C ₃ H ₃ N-50T	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,084 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₃ H ₃ N-50		±0,14 % (±5 % НКПР)	
Метилбензол (толуол) C ₇ H ₈	IR-C ₇ H ₈ -50T	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₇ H ₈ -50		±0,05 % (±5 % НКПР)	
Этилбензол C ₈ H ₁₀	IR-C ₈ H ₁₀ -50T	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)	10
	IR- C ₈ H ₁₀ -50		±0,04 % (±5 % НКПР)	
н-октан C ₈ H ₁₈	IR-C ₈ H ₁₈ -50T	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₈ H ₁₈ -50		±0,04 % (±5 % НКПР)	
	IR-C ₈ H ₁₈ -100L	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	IR-C ₄ H ₈ O ₂ -50T	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₄ H ₈ O ₂ -50		±0,1 % (±5 % НКПР)	
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	IR-C ₆ H ₁₂ O ₂ -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)	10
1,3-бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	IR-C ₄ H ₆ -50T	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₄ H ₆ -50		±0,07 % (±5 % НКПР)	
1,2-дихлорэтан C ₂ H ₄ Cl ₂	IR-C ₂ H ₄ Cl ₂ - 50T	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,19 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₂ H ₄ Cl ₂ -50		±0,31 % (±5 % НКПР)	
Диметилсульфид C ₂ H ₆ S	IR-C ₂ H ₆ S-50T	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,066 % (±3 % НКПР)	10
	IR-C ₂ H ₆ S-50		±0,11 % (±5 % НКПР)	

1	2	3	4	5
1-гексен C_6H_{12}	IR- C_6H_{12} -50T	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,036$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_6H_{12} -50		$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)	
1-бутанол C_4H_9OH	IR- C_4H_9OH -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,07$ % (± 5 % НКПР)	10
2-бутанол (втор-бутанол) sec- C_4H_9OH	IR-sec- C_4H_9OH -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)	10
Нонан C_9H_{20}	IR- C_9H_{20} -50	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,035$ % (± 5 % НКПР)	10
	IR- C_9H_{20} -100L		от 0 до 0,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	
Фенилэтилен (стирол) (винилбензол) C_8H_8	IR- C_8H_8 -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05$ % (± 5 % НКПР)	10
Винилхлорид C_2H_3Cl	IR- C_2H_3Cl -50T	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,11$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_2H_3Cl -50		$\pm 0,18$ % (± 5 % НКПР)	
Циклопропан C_3H_6	IR- C_3H_6 -50T	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,072$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_3H_6 -50		$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)	
Диметиловый эфир C_2H_6O	IR- C_2H_6O -50T	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,081$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_2H_6O -50		$\pm 0,14$ % (± 5 % НКПР)	
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	IR- $C_4H_{10}O$ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,051$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- $C_4H_{10}O$ -50		$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)	
Оксид пропилена C_3H_6O	IR- C_3H_6O -50T	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,057$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_3H_6O -50		$\pm 0,095$ % (± 5 % НКПР)	
Хлорбензол C_6H_5Cl	IR- C_6H_5Cl -50T	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,039$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_6H_5Cl -50		$\pm 0,065$ % (± 5 % НКПР)	
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	IR- C_4H_8O -50T	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,045$ % (± 3 % НКПР)	10
	IR- C_4H_8O -50		$\pm 0,075$ % (± 5 % НКПР)	

1	2	3	4	5
2-метил- 2-пропанол (трет-бутанол) tert-C ₄ H ₉ OH	IR-tert- C ₄ H ₉ OH-50T	от 0 до 0,9 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,054 % (±3 % НКПР)	10
	IR-tert- C ₄ H ₉ OH-50		±0,09 % (±5 % НКПР)	
2-метокси- 2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-C ₅ H ₁₂ O	IR-tert-C ₅ H ₁₂ O- 50T	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,045 % (±3 % НКПР)	10
	IR-tert-C ₅ H ₁₂ O- 50		±0,075 % (±5 % НКПР)	
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p-C ₈ H ₁₀	IR-p-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,045 % (±5 % НКПР)	10
1,2-диметилбензол (о-ксилол) o-C ₈ H ₁₀	IR-o-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	10
2-пропанол (изопропанол) i-C ₃ H ₇ OH	IR-i-C ₃ H ₇ OH- 50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,10 % (±5 % НКПР)	10
1-октен C ₈ H ₁₆	IR-C ₈ H ₁₆ -50	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,045 % (±5 % НКПР)	10
2-метилбутан (изопентан) i-C ₅ H ₁₂	IR-i-C ₅ H ₁₂ -50T	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,039 % (±3 % НКПР)	10
	IR-i-C ₅ H ₁₂ -50		±0,065 % (±5 % НКПР)	
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	IR-CH ₃ SH-50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,21 % (±5 % НКПР)	10
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	IR-C ₂ H ₅ SH-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)	10
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	IR-C ₂ H ₃ N-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,15 % (±5 % НКПР)	10
2,3-дитиабутан (диметилдисульфид) C ₂ H ₆ S ₂	IR-C ₂ H ₆ S ₂ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)	10
Пары нефти ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10
	IR-ПН-50	от 0 до 900 включ. св. 900 до 3500 мг/м ³	±75 мг/м ³ ±(0,1×C _{вх.} -15) мг/м ³	
Пары бензина ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10
	IR-ПН-50	от 0 до 900 включ. св. 900 до 3500 мг/м ³	±75 мг/м ³ ±(0,1×C _{вх.} -15) мг/м ³	

1	2	3	4	5
Пары авиационного топлива ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10
	IR-ПН-50	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1×C _{вх} -15) мг/м ³	
Пары топлива для реактивных двигателей ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10
	IR-ПН-50	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1×C _{вх} -15) мг/м ³	
Пары керосина ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10
	IR-ПН-50	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1×C _{вх} -15) мг/м ³	
Пары дизельного топлива ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10
	IR-ПН-50	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1×C _{вх} -15) мг/м ³	
Пары уайт-спирита ⁽³⁾	IR-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	10

(1) Газоанализаторы с определяемыми компонентами, не приведёнными в таблице, но указанными в Руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.

(2) Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.

(3) Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, нефть по ГОСТ Р 51858-2002, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ Р 52368-2005, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ 32511-2013, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, топливо авиационное по ГОСТ Р 52050-2006, топлива термостабильные Т-6 и Т-8В для реактивных двигателей по ГОСТ 12308-2013, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, топлива для двигателей внутреннего сгорания, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51105-2020, керосин по ТУ 38.71-58-10-01, керосин по ТУ 38.401-58-8-90, керосин по ОСТ 38.01407-86, керосин осветительный ТУ 38.401-58-10-01.

C_{вх} – содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, массовая концентрация, мг/м³.

(4) Без учета установленных защитных фильтров и периодичности измерений концентрации
(периодичность определяется при заказе и может быть изменена пользователем).

Таблица 5 – Диапазоны измерений объёмной доли (массовой концентрации) определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с фотоионизационным сенсором (PID)

Определяемый компонент ⁽¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} ⁽⁵⁾ , с
		объёмной доли, (млн ⁻¹)	массовой концентрации ⁽²⁾ , мг/м ³	приведенной к ДИ	относительной	
1	2	3	4	5	6	7
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl	PID-C ₂ H ₃ Cl-10	от 0 до 1,9 включ.	от 0 до 5 включ.	± 20	-	15
		св. 1,9 до 10	св. 5 до 26	-	± 20	
	PID-C ₂ H ₃ Cl-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 26 включ.	± 20	-	
		св. 10 до 100	св. 26 до 260	-	± 20	
	PID-C ₂ H ₃ Cl-500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 260 включ.	± 20	-	
		св. 100 до 500	св. 260 до 1300	-	± 20	
Бензол C ₆ H ₆	PID-C ₆ H ₆ -10	от 0 до 4,6 включ.	от 0 до 15 включ.	± 15	-	15
		св. 4,6 до 10	св. 15 до 32,5	-	± 15	
	PID-C ₆ H ₆ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 32,5 включ.	± 15	-	
		св. 10 до 100	св. 32,5 до 325	-	± 15	
	PID-C ₆ H ₆ -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 325 включ.	± 15	-	
		св. 100 до 500	св. 325 до 1625	-	± 15	
Этилбензол C ₈ H ₁₀	PID-C ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,1 включ.	± 15	-	15
		св. 10 до 100	св. 44,1 до 441	-	± 15	
	PID-C ₈ H ₁₀ -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 441 включ.	± 15	-	
		св. 100 до 500	св. 441 до 2205	-	± 15	
Фенилэтилен (стирол) (винилбензол) C ₈ H ₈	PID-C ₈ H ₈ -40	от 0 до 6,9 включ.	от 0 до 29,9 включ.	± 20	-	15
		св. 6,9 до 40	св. 29,9 до 173,2	-	± 20	
	PID-C ₈ H ₈ -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 433 включ.	± 20	-	
		св. 100 до 500	св. 433 до 2165	-	± 20	
н-пропилацетат C ₅ H ₁₀ O ₂	PID-C ₅ H ₁₀ O ₂ -100	от 0 до 30 включ.	от 0 до 127,5 включ.	± 20	-	15
		св. 30 до 100	св. 127,5 до 425	-	± 20	
Эпихлоргидрин C ₃ H ₅ ClO	PID-C ₃ H ₅ ClO-3	от 0 до 0,5 включ.	от 0 до 1,93 включ.	± 20	-	15
		св. 0,5 до 3	св. 1,93 до 11,55	-	± 20	
N,N-димети- лацетамид C ₄ H ₉ NO	PID-C ₄ H ₉ NO-10	от 0 до 0,8 включ.	от 0 до 2,9 включ.	± 20	-	15
		св. 0,8 до 10	св. 2,9 до 36,2	-	± 20	
Хлористый Бензил C ₇ H ₇ Cl	PID-C ₇ H ₇ Cl-3	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,52 включ.	± 20	-	15
		св. 0,1 до 3	св. 0,52 до 15,8	-	± 20	
Фурфуроловый Спирт C ₅ H ₆ O ₂	PID-C ₅ H ₆ O ₂ -3	от 0 до 0,12 включ.	от 0 до 0,49 включ.	± 20	-	15
		св. 0,12 до 3	св. 0,49 до 12,24	-	± 20	
Этанол C ₂ H ₅ OH	PID-C ₂ H ₅ OH-2000	от 0 до 500 включ.	от 0 до 960 включ.	± 15	-	15
		св. 500 до 2000	св. 960 до 3840	-	± 15	

1	2	3	4	5	6	7
Моноэтанола-мин (2-аминоэтанол) C_2H_7NO	PID- C_2H_7NO -3	от 0 до 0,2 включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-	15
		св. 0,2 до 3	св. 0,5 до 7,6	-	± 20	
	PID- C_2H_7NO -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5,1 включ.	± 20	-	
		св. 2 до 10	св. 5,1 до 25,4	-	± 20	
Формальдегид CH_2O	PID- CH_2O -10	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-	15
		св. 0,4 до 10	св. 0,5 до 12,5	-	± 20	
2-пропанол (изопропанол) $i-C_3H_7OH$	PID- $i-C_3H_7OH$ -10	от 0 до 4 включ.	от 0 до 10 включ.	± 20	-	15
		св. 4 до 10	св. 10 до 25	-	± 20	
	PID- $i-C_3H_7OH$ -100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 50 включ.	± 20	-	
		св. 20 до 100	св. 50 до 250	-	± 20	
Уксусная кислота $C_2H_4O_2$	PID- $C_2H_4O_2$ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5 включ.	± 20	-	15
		св. 2 до 10	св. 5 до 25	-	± 20	
2-метилпропен (изобутилен) (ЛОС по изобутилену) $i-C_4H_8$	PID- $i-C_4H_8$ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 4,6 включ.	± 15	-	15
		св. 2 до 10	св. 4,6 до 23,3	-	± 15	
	PID- $i-C_4H_8$ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 23,3 включ.	± 15	-	15
		св. 10 до 100	св. 23,3 до 233	-	± 15	
	PID- $i-C_4H_8$ -1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 233 включ.	± 15	-	
		св. 100 до 1000	св. 233 до 2330	-	± 15	
PID- $i-C_4H_8$ -6000	от 0 до 500 включ.	от 0 до 1165 включ.	± 15	-		
	св. 500 до 6000	св. 1165 до 13980	-	± 15		
1-бутанол C_4H_9OH	PID- C_4H_9OH -10	от 0 до 3,2 включ.	от 0 до 9,9 включ.	± 20	-	15
		св. 3,2 до 10	св. 9,9 до 30,8	-	± 20	
	PID- C_4H_9OH -40	от 0 до 9,7 включ.	от 0 до 29,9 включ.	± 20	-	
		св. 9,7 до 40	св. 29,9 до 123,3	-	± 20	
Диэтиламин $C_4H_{11}N$	PID- $C_4H_{11}N$ -10	от 0 до 3 включ.	от 0 до 9,1 включ.	± 20	-	15
		св. 3 до 10	св. 9,1 до 30,4	-	± 20	
	PID- $C_4H_{11}N$ -40	от 0 до 9,8 включ.	от 0 до 29,8 включ.	± 20	-	
		св. 9,8 до 40	св. 29,8 до 121,6	-	± 20	
Метанол CH_3OH	PID- CH_3OH -10	от 0 до 3,75 включ.	от 0 до 4,98 включ.	± 15	-	15
		св. 3,75 до 10	св. 4,98 до 13,3	-	± 15	
	PID- CH_3OH -40	от 0 до 11,2 включ.	от 0 до 14,9 включ.	± 15	-	
		св. 11,2 до 40	св. 14,9 до 53,2	-	± 15	
Метилбензол (толуол) C_7H_8	PID- C_7H_8 -40	от 0 до 13 включ.	от 0 до 49,8 включ.	± 15	-	15
		св. 13 до 40	св. 49,8 до 153,3	-	± 15	
	PID- C_7H_8 -100	от 0 до 13 включ.	от 0 до 49,8 включ.	± 15	-	
		св. 13 до 100	св. 49,8 до 383	-	± 15	
Фенол C_6H_5OH	PID- C_6H_5OH -3	от 0 до 0,25 включ.	от 0 до 0,98 включ.	± 20	-	15
		св. 0,25 до 3	св. 0,98 до 11,74	-	± 20	
	PID- C_6H_5OH -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,8 включ.	± 20	-	
		св. 2 до 10	св. 7,8 до 39,1	-	± 20	
1,3-диметилбен- зол (м-ксилол) $m-C_8H_{10}$	PID- $m-C_8H_{10}$ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,2 включ.	± 15	-	15
		св. 10 до 100	св. 44,2 до 442	-	± 15	

1	2	3	4	5	6	7
1,2-диметилбензол (о-ксилол) о-С ₈ H ₁₀	PID-о-С ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,2 включ.	± 15	-	15
		св. 10 до 100	св. 44,2 до 442	-	± 15	
1,4-диметилбензол (п-ксилол) р-С ₈ H ₁₀	PID-р-С ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,2 включ.	± 15	-	15
		св. 10 до 100	св. 44,2 до 442	-	± 15	
Оксид этилена С ₂ H ₄ O	PID-С ₂ H ₄ O-10	от 0 до 1,65 включ.	от 0 до 3 включ.	± 20	-	15
		св. 1,65 до 10	св. 3 до 18,3	-	± 20	
Фосфин PH ₃	PID-PH ₃ -10	от 0 до 1 включ.	от 0 до 1,4 включ.	± 20	-	15
		св. 1 до 10	св. 1,4 до 14,1	-	± 20	
Нафталин С ₁₀ H ₈	PID-С ₁₀ H ₈ -10	от 0 до 3,7 включ.	от 0 до 19,7 включ.	± 20	-	15
		св. 3,7 до 10	св. 19,7 до 53,3	-	± 20	
Бром Br ₂	PID-Br ₂ -2	от 0 до 0,2 включ.	от 0 до 1,33 включ.	± 20	-	15
		св. 0,2 до 2	св. 1,33 до 13,3	-	± 20	
Аммиак NH ₃	PID-NH ₃ -100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 14,2 включ.	± 15	-	15
		св. 20 до 100	св. 14,2 до 71	-	± 15	
	PID-NH ₃ -1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 71 включ.	± 15	-	
		св. 100 до 1000	св. 71 до 710	-	± 15	
Этантиол (этилмеркаптан) С ₂ H ₅ SH	PID-С ₂ H ₅ SH-10	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 1 включ.	± 20	-	15
		св. 0,4 до 10	св. 1 до 25,8	-	± 20	
Метантиол (метилмеркаптан) СН ₃ SH	PID-СН ₃ SH-10	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-	15
		св. 0,4 до 10	св. 0,8 до 20	-	± 20	
	PID-СН ₃ SH-20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 4 включ.	± 20	-	
		св. 2 до 20	св. 4 до 40	-	± 20	
Акриловая кислота С ₃ H ₄ O ₂	PID-С ₃ H ₄ O ₂ -3,3	от 0 до 1,65 включ.	от 0 до 4,95 включ.	± 20	-	15
		св. 1,65 до 3,3	св. 4,95 до 9,9	-	± 20	
	PID-С ₃ H ₄ O ₂ -10	от 0 до 1,65 включ.	от 0 до 4,95 включ.	± 20	-	
		св. 1,65 до 10	св. 4,95 до 30	-	± 20	
Этилацетат С ₄ H ₈ O ₂	PID-С ₄ H ₈ O ₂ -100	от 0 до 13 включ.	от 0 до 47,6 включ.	± 20	-	15
		св. 13 до 100	св. 47,6 до 366	-	± 20	
Бутилацетат С ₆ H ₁₂ O ₂	PID-С ₆ H ₁₂ O ₂ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 48,3 включ.	± 20	-	15
		св. 10 до 100	св. 48,3 до 483	-	± 20	
Пропилен (пропен) С ₃ H ₆	PID-С ₃ H ₆ -285	от 0 до 57 включ.	от 0 до 99,8 включ.	± 15	-	15
		св. 57 до 285	св. 99,8 до 499	-	± 15	
2,3-дителибутан (диметилдисульфид) С ₂ H ₆ S ₂	PID-С ₂ H ₆ S ₂ -2	от 0 до 0,35 включ.	от 0 до 1,37 включ.	± 20	-	15
		св. 0,35 до 2	св. 1,37 до 7,8	-	± 20	
	PID-С ₂ H ₆ S ₂ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,8 включ.	± 20	-	
св. 2 до 10		св. 7,8 до 39,2	-	± 20		
2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) С ₄ H ₂ O ₃	PID-С ₄ H ₂ O ₃ -3	от 0 до 0,25 включ.	от 0 до 1,02 включ.	± 20	-	15
		св. 0,25 до 3	св. 1,02 до 12,2	-	± 20	
	PID-С ₄ H ₂ O ₃ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,16 включ.	± 20	-	
		св. 2 до 10	св. 8,16 до 40,8	-	± 20	

1	2	3	4	5	6	7
Дисульфид углерода (сероуглерод) CS_2	PID- CS_2 -10	от 0 до 1 включ.	от 0 до 3,17 включ.	± 20	-	15
		св. 1 до 10	св. 3,17 до 31,7	-	± 20	
Ацетонитрил C_2H_3N	PID- C_2H_3N -10	от 0 до 6 включ.	от 0 до 10,2 включ.	± 15	-	15
		св. 6 до 10	св. 10,2 до 17,1	-	± 15	
Циклогексан C_6H_{12}	PID- C_6H_{12} -100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 70 включ.	± 20	-	15
		св. 20 до 100	св. 70 до 350	-	± 20	
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	PID- C_4H_6 -500	от 0 до 50 включ.	от 0 до 112 включ.	± 20	-	15
		св. 50 до 500	св. 112 до 1125	-	± 20	
н-гексан C_6H_{14}	PID- C_6H_{14} -1000	от 0 до 84 включ.	от 0 до 301 включ.	± 20	-	15
		св. 84 до 1000	св. 301 до 3584	-	± 20	
Акрилонитрил C_3H_3N	PID- C_3H_3N -10	от 0 до 0,7 включ.	от 0 до 1,45 включ.	± 20	-	15
		св. 0,7 до 10	св. 1,45 до 22,1	-	± 20	
Муравьиная кислота CH_2O_2	PID- CH_2O_2 -10	от 0 до 0,5 включ.	от 0 до 0,96 включ.	± 20	-	15
		св. 0,5 до 10	св. 0,96 до 19,1	-	± 20	
н-гептан C_7H_{16}	PID- C_7H_{16} -500	от 0 до 50 включ.	от 0 до 208 включ.	± 15	-	15
		св. 50 до 500	св. 208 до 2084	-	± 15	
	PID- C_7H_{16} -2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 416 включ.	± 15	-	15
		св. 100 до 2000	св. 416 до 8334	-	± 15	
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	PID- C_3H_6O -1000	от 0 до 80 включ.	от 0 до 193 включ.	± 15	-	15
		св. 80 до 1000	св. 193 до 2415	-	± 15	
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	PID- $C_2H_4Cl_2$ -20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,23 включ.	± 20	-	15
		св. 2 до 20	св. 8,23 до 82,3	-	± 20	
Этилцеллозольв (2-этоксиэтанол) $C_4H_{10}O_2$	PID- $C_4H_{10}O_2$ -20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,5 включ.	± 20	-	15
		св. 2 до 20	св. 7,5 до 75	-	± 20	
Диметилвый Эфир C_2H_6O	PID- C_2H_6O -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 192 включ.	± 15	-	15
		св. 100 до 500	св. 192 до 958	-	± 15	
2-метилпропан (изобутан) i- C_4H_{10}	PID-i- C_4H_{10} -1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 241 включ.	± 15	-	15
		св. 100 до 1000	св. 241 до 2417	-	± 15	
2-метил-1-пропанол (изобутанол) i- C_4H_9OH	PID-i- C_4H_9OH -20	от 0 до 3 включ.	от 0 до 9,2 включ.	± 20	-	15
		св. 3 до 20	св. 9,2 до 61,6	-	± 20	
Циклогексанон $C_6H_{10}O$	PID- $C_6H_{10}O$ -20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7 включ.	± 20	-	15
		св. 2 до 20	св. 7 до 70	-	± 20	

1	2	3	4	5	6	7
2-бутанон (метилэтилкетон) C ₄ H ₈ O	PID-C ₄ H ₈ O-500	от 0 до 60 включ.	от 0 до 180 включ.	± 15	-	15
		св. 60 до 500	св. 180 до 1500	-	± 15	
Тетраэтилортосиликат (TEOS) C ₈ H ₂₀ O ₄ Si	PID-C ₈ H ₂₀ O ₄ Si-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 17,3 включ.	± 20	-	15
		св. 2 до 10	св. 17,3 до 86,6	-	± 20	
Арсин AsH ₃	PID-AsH ₃ -3	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,3 включ.	± 20	-	15
		св. 0,1 до 3	св. 0,3 до 9,7	-	± 20	
Этилен C ₂ H ₄	PID-C ₂ H ₄ -300	от 0 до 20 включ.	от 0 до 23,4 включ.	± 15	-	15
		св. 20 до 300	св. 23,4 до 351	-	± 15	
	PID-C ₂ H ₄ -1800	от 0 до 100 включ.	от 0 до 117 включ.	± 10	-	15
		св. 100 до 1800	св. 117 до 2106	-	± 10	
Пары нефти ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 300 включ.	± 15	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 15	
Пары бензина ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 100 включ.	± 15	-	15
		-	св. 100 до 3500	-	± 15	
Пары авиационного топлива ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 300 включ.	± 15	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 15	
Пары топлива для реактивных двигателей ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 300 включ.	± 15	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 15	
Пары керосина ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 300 включ.	± 15	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 15	
Пары дизельного топлива ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 300 включ.	± 15	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 15	
Пары уайт-спирита ⁽³⁾	PID-ПН-3500	-	от 0 до 300 включ.	± 15	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 15	
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ ⁽⁴⁾	PID-C ₂ C ₁₀ -3500	-	от 0 до 300 включ.	± 25	-	15
		-	св. 300 до 3500	-	± 25	

1	2	3	4	5	6	7
<p>(1) Газоанализаторы с определяемыми компонентами, не приведёнными в таблице, но указанными в Руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.</p> <p>(2) Пересчёт значений объёмной доли X, млн^{-1}, в массовую концентрацию C, мг/м^3, проводят по формуле: $C=X \times M/V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м^3; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объём газа-разбавителя - воздуха, равный $24,06 \text{ дм}^3/\text{моль}$, при условиях $20 \text{ }^\circ\text{C}$ и $101,3 \text{ кПа}$ по ГОСТ 12.1.005-88.</p> <p>(3) Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, нефть по ГОСТ Р 51858-2002, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ Р 52368-2005, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ 32511-2013, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, топливо авиационное по ГОСТ Р 52050-2006, топлива термостабильные Т-6 и Т-8В для реактивных двигателей по ГОСТ 12308-2013, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, топлива для двигателей внутреннего сгорания, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51105-2020, керосин по ТУ 38.71-58-10-01, керосин по ТУ 38.401-58-8-90, керосин по ОСТ 38.01407-86, керосин осветительный ТУ 38.401-58-10-01.</p> <p>(4) Сумма углеводородов (C_2-C_{10}) – суммарное содержание предельных углеводородов: этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), пентан (C_5H_{12}), гексан (C_6H_{14}), гептан (C_7H_{16}), октан (C_8H_{18}), нонан (C_9H_{20}), декан ($C_{10}H_{22}$).</p> <p>(5) Без учета установленных защитных фильтров и периодичности измерений концентрации (периодичность определяется при заказе и может быть изменена пользователем)</p>						

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих условий эксплуатации на каждые $10 \text{ }^\circ\text{C}$ относительно нормальных условий измерений, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,25$
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более	приведено в таблицах 2-5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Вместимость архива, записей, шт.	70000
Габаритные размеры ⁽¹⁾ (высота×ширина×толщина), мм, не более: - для исполнения ПГ ЭРИС-411-1 - для исполнения ПГ ЭРИС-411-2 - для исполнения ПГ ЭРИС-414-1 (без насоса) - для исполнения ПГ ЭРИС-414-1 (с насосом) - для исполнения ПГ ЭРИС-414-2	110×36×61 113×51×44 209×42×81 209×63×81 120×63,5×31,5
Масса ⁽²⁾ , г, не более: - для исполнения ПГ ЭРИС-411-1 - для исполнения ПГ ЭРИС-411-2 - для исполнения ПГ ЭРИС-414-1 - для исполнения ПГ ЭРИС-414-2	200 110 500 180
Напряжение автономного питания от аккумуляторных батарей, В: - для исполнений ПГ ЭРИС-414-1, ПГ ЭРИС-414-2 - для исполнений ПГ ЭРИС-411-1, ПГ ЭРИС-411-2	от 3,6 до 4,2 3,6
Интервал времени непрерывной работы ПГ ЭРИС-414-1, ПГ ЭРИС-414-2 без подзарядки аккумулятора при нормальных условиях ⁽³⁾ , ч, не менее	20
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), %, не более	от -45 до +50 от 84 до 106,7 95
Степень защиты оболочки от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP67 IP66/IP68
Маркировка взрывозащиты: - для исполнения ПГ ЭРИС-411-2 - для исполнений ПГ ЭРИС-414-1, ПГ ЭРИС-414-2	PO Ex ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T4 Ga X PO Ex ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T5 Ga X 0Ex ia IIC T4 Ga X PO Ex ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T4 Ga X / Ex ia IIC T135°C Da X PO Ex da ia I Ma X/ 0Ex da ia IIC T4 Ga X
<p>(1) Без учета размеров системы крепления на одежду; (2) Без учета массы сенсоров; (3) Максимальное время работы газоанализатора зависит от количества и моделей сенсоров и условий эксплуатации прибора.</p>	

Таблица 8 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее: - для газоанализаторов с термokatалитическим СТ, электрохимическим ЕС и фотоионизационным PID сенсором	35000
- для газоанализаторов с оптическим инфракрасным IR (или MEMS/TDLAS/IR) сенсором	40000
Средний срок службы ^{(1) (2)} , лет	20
<p>(1) Исчисление срока службы газоанализатора начинается с даты ввода в эксплуатацию; (2) Без учета срока службы чувствительного элемента (сенсора).</p>	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом или методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на заднюю часть корпуса газоанализатора способом наклейки, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор портативный	ПГ ЭРИС-4XX	1 шт.
Паспорт	АПНС.421510.4XX-01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АПНС.421510.4XX-00 РЭ	1 экз.
Калибровочная насадка	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кейс для переноски	-	1*шт.
Модуль передачи данных по радио	-	1*шт.
Ручной насос	-	1*шт.
Моторизированный насос	-	1*шт.
* Определяется заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 15 «Использование по назначению» документов АПНС.421510.411 РЭ «Газоанализатор портативный ПГ ЭРИС-411. Руководство по эксплуатации», АПНС.421510.414 РЭ «Газоанализатор портативный ПГ ЭРИС-414. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 4.43);

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

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

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

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

ГОСТ ИЕС 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов;

ГОСТ 24032-80 Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний;

Приказ Ростехнадзора от 8 декабря 2020 г. №506 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт»;

ТУ 4215-410-56795556-2015 Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 5920017357

Адрес: 617762, Пермский край, г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 8/25

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2693

Регистрационный № 44892-10

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры телеметрические «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal»)

Назначение средства измерений

Контроллеры телеметрические «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений и воспроизведений стандартных аналоговых сигналов в виде напряжения и силы постоянного тока, количества импульсов и времени встроенными часами, сигналов установок катодной защиты, сигнализаторов, установленных на технологическом оборудовании, формирования команд, и воздействий на объекты управления, а также для связи с системами вышестоящего уровня посредством GSM-связи.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на том, что плата контроллера проводит опрос цифровых и аналоговых входов, на которые поступают сигналы от датчиков, конечных выключателей, тумблеров и другого оборудования. Контроллер измеряет принятый уровень сигнала, сравнивает его с установленным диапазоном измерений и сохраняет в памяти полученную информацию.

Конструктивно контроллеры состоят из электронной платы, последовательного порта, кабеля или соединительного разъема для приема входных сигналов от датчиков (опционально в зависимости от комплектации). Передача данных от контроллера на диспетчерский центр оператора осуществляется по GSM-каналу.

Ввод исходных уставок осуществляется с помощью специализированного программного обеспечения и персонального компьютера через последовательный интерфейс, либо по GSM-связи.

Контроллеры выпускаются в модификации (далее – мод.) «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») и имеют следующие исполнения (далее – исп.), отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками:

- модификация без указания исполнения только для контроллеров, выпущенных до 2024 г.,
- v.PROF;
- v.Save Energy (имеет два варианта корпуса);
- v.Standard;
- v.SKZ;
- v.KIP.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку на корпус контроллеров типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид контроллеров с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера могут отличаться от указанных и ограничиваются

корпусом контроллеров. Пломбирование мест настройки (регулировки) контроллеров не предусмотрено.

Цветовая гамма корпуса контроллеров может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.



Место нанесения
заводского номера

Место нанесения знака
утверждения типа

а) мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal»)



Место нанесения
заводского номера

Место нанесения знака
утверждения типа

б) мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.PROF



Место нанесения
заводского номера

Место нанесения знака
утверждения типа

в) мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.Save Energy



г) мод. ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.SKZ



д) мод. ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.KIP



е) мод. ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.Standard

Рисунок 1 – Общий вид контроллеров с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) контроллеров состоит из встроенного и внешнего ПО.

Внешнее ПО служит для удаленного доступа к измеренным значениям контроллера.

Конструкция контроллеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологически значимым является встроенное ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014

Идентификационные данные встроенного ПО контроллеров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО мод. «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal»)

Наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО «ССофт:Сигнал»	Standard 4.x Standard 5.x Save Energy 2.x Prof 4.x, Prof 5.x	3D10 E703 970A 9F80	CRC

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО мод. ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») исп. v.PROF, v.Save Energy, v.Standard, v.SKZ, v.KIP

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже:	
- исп. v.PROF	1.0.8
- исп. v.Standard, исп. v.SKZ	5.0
- исп. v. Save Energy	1.0.0
- исп. v. KIP	0.2.3
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Исполнение	Количество каналов*	Наименование характеристики	Диапазон измерений входного сигнала	Диапазон воспроизведений выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений/воспроизведений) погрешности измерений/воспроизведений, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений/воспроизведений) погрешности измерений/воспроизведений от воздействия температуры окружающей среды, %/10 °С
-	20	сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	10 бит	±0,5	±0,4
	5		10 бит	от 4 до 20 мА	±0,5	±0,2
	10	напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В	10 бит	±0,3	±0,2
	5		от 0 до 75 мВ	10 бит	±0,65	±0,4
			от 0 до 100 В	10 бит	±0,3	±0,2
			10 бит	от 0 до 5 В	±0,2	±0,4
v.PROF	12	напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В	10 бит	±0,3	±0,2
	12	сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	10 бит	±0,5	±0,4
v.Save Energy	5	напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В	10 бит	±0,3	±0,2

Исполнение	Количество каналов*	Наименование характеристики	Диапазон измерений входного сигнала	Диапазон воспроизведений выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений/воспроизведений) погрешности измерений/воспроизведений, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений/воспроизведений) погрешности измерений/воспроизведений от воздействия температуры окружающей среды, %/10 °С
v.Standard	1	напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В	10 бит	±0,3	±0,2
	1		от 0 до 75 мВ	10 бит	±0,65	±0,4
	1		от 0 до 100 В	10 бит	±0,3	±0,2
	1		10 бит	от 0 до 5 В	±0,2	±0,4
	1	сила постоянного тока	10 бит	от 4 до 20 мА	±0,5	±0,2
v.SKZ	1	напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В	10 бит	±0,3	±0,2
	1		от 0 до 75 мВ	10 бит	±0,65	±0,4
	1		от 0 до 100 В	10 бит	±0,3	±0,2
v.KIP	2	напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В	10 бит	±0,3	±0,2
* – определяется заказом						

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	-	v.PROF	v.Save Energy	v.Standard	v.SKZ	v.KIP
Диапазон измерений количества импульсов (при частоте следования 100 Гц), имп.	от 1 до 4294967295				-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов при частоте следования 100 Гц, имп.	± 3 на каждые 3000 импульсов				-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени встроенными часами, мс	±10	-				
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %			от +18 до +28 от 30 до 98			

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	-	v.PROF	v.Save Energy	v.Standard	v.SKZ	v.KIP
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	5	от 10 до 30	от 3 до 5	5	5	от 3 до 5
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более	120×200×75	225×150×85	260×210×75 210×140×75*	120×130×60	200×150×110	160×80×65
Масса, кг, не более	2	2	2	0,5	0,5	0,3
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре окружающего воздуха 25 °С, не более, %	от – 40 до +60 98					
Средняя наработка на отказ, ч	15000	41000				
Средний срок службы, лет	10					
* - в зависимости от исполнения корпуса						

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку контроллеров и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер телеметрический «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal»)	-	1 шт.
Паспорт (для контроллеров без исполнения и исп. v.PROF)	ПРОФ.004.001 ПС ПРОФ.005.001 ПС ПРОФ.006.001 ПС	3 экз.
Паспорт (исп. v. KIP)	КИПА.006.020 ПС	1 экз.
Паспорт (исп. v. Save Energy)	КТПА.037.001 ПС	1 экз.
Паспорт (исп. v.Standard)	КТПС.030.010 ПС	1 экз.
Паспорт (исп. v.SKZ)	КТПС.218.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации (для контроллеров без исполнения и исп. v.PROF)	ПРОФ.004.001 РЭ ПРОФ.005.001 РЭ ПРОФ.006.001 РЭ	3 экз.
Руководство по эксплуатации (исп. v. KIP)	КИПА.006.020 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации (исп. v. Save Energy)	КТПА.037.001 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации (исп. v.Standard)	КТПС.030.010 РЭ	1 экз.
Комплект сигнальных проводов ¹⁾	-	1 шт.
Внешнее программное обеспечение	-	1 шт.
Руководство пользователя программным обеспечением ²⁾	-	1 экз.
¹⁾ – опционально		
²⁾ – по запросу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 4232-020-73573426-2009 «Контроллеры телеметрические «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal»). Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СервисСофт» (ООО «СервисСофт»)
ИНН 7106061817
Юридический адрес: 300004, Тульская обл., г. Тула, ул. Щегловская засека, д. 30
Адрес места осуществления деятельности: 300041, Тульская обл., г. Тула,
ул. Л. Толстого, д. 91а

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс (495) 437-55-77; 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)
Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1,
помещ. 1, оф. в005, к. 21
Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское,
д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.