



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14604 от 2 декабря 2021 г.

Срок действия до 9 сентября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

**Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414**

Производитель:

**ООО «ЭРИС», г. Чайковский, Пермский край, Российская Федерация**

Документ на поверку:

**МП 83-221-2016 «ГСИ. Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.12.2021 № 122

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 2 декабря 2021 г. № 14604

Наименование типа средств измерений и их обозначение: газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414

Назначение и область применения: 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: принцип действия газоанализаторов основан на физико-химических методах анализа:

электрохимический при измерении объемной доли, массовой концентрации токсичных газов, O<sub>2</sub>;

оптический и термokatалитический при измерении объемной доли, массовой концентрации, ДВК горючих и углеводородных газов.

Газоанализатор состоит из электронного блока и заменяемых сенсоров, размещенных в корпусе с креплением типа «крокодил» из нержавеющей стали. Элементы питания размещены в изолированном отсеке корпуса, имеющем собственную крышку и отделенном стенками от остального внутреннего объема. Газоанализатор одновременно проводит анализ от одного до четырех компонентов газовой смеси (в зависимости от исполнения), осуществляет непрерывный мониторинг и отображение измеренных данных и показаний состояний газоанализатора на буквенно-цифровом жидкокристаллическом дисплее. Газоанализатор обеспечивает:

непрерывное измерение газов в воздухе и отображение измеренных значений на дисплее;

диффузионный забор пробы воздуха (в отсутствии подключенного 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;

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 (в зависимости от исполнения);

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 и количеством сенсоров:

ПГ ЭРИС-411 – одновременно 1 сенсор;

ПГ ЭРИС-414 – одновременно от 1 до 4 сенсоров. Степень защиты оболочки от проникновения пыли и воды IP66 по ГОСТ 14254-2015. Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414 выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты ПГ ЭРИС-411 0Ex ia IС Т4 Ga X, ПГ ЭРИС-414 1Ex d ia IС Т4 Gb X.

Общий вид газоанализаторов, схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1–4. Пломба наносится в виде разрушаемой наклейки на заднюю часть прибора.

Место пломбировки



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора ПГ ЭРИС-411-1 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

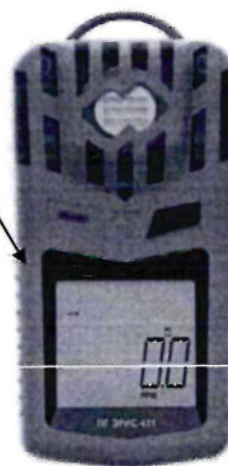


Рисунок 2 – Общий вид газоанализатора ПГ ЭРИС-411-2 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки



Рисунок 3 – Общий вид газоанализатора ПГ ЭРИС-414-1 и схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 4 – Общий вид газоанализатора ПГ ЭРИС-414-2 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1 – Диапазоны измерений объемной доли (массовой концентрации) определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с электрохимическим сенсором (ЕС)

Определяемый компонент	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли, % (млн <sup>-1</sup> )	Диапазон измерений (ДИ) массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности, %		
				приведенной к ДИ	относительной	абсолютной
1	2	3	4	5	6	7
Кислород O <sub>2</sub>	ЕС-O <sub>2</sub> -30	от 0 до 10 % включ.	–	±5	–	–
		св. 10 до 30 %	–	–	±5	–
Диоксид серы SO <sub>2</sub>	ЕС-SO <sub>2</sub> -20	от 0 до 4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10,64 включ.	±10	–	–
		св. 4 до 20 млн <sup>-1</sup>	св. 10,64 до 53,2	–	±10	–
	ЕС-SO <sub>2</sub> -100	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 53,2 включ.	±10	–	–
		св. 20 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 53,2 до 266,0	–	±10	–
Сероводород H <sub>2</sub> S	ЕС-SO <sub>2</sub> -150	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 53,2 включ.	±10	–	–
		св. 20 до 150 млн <sup>-1</sup>	св. 53,2 до 399,0	–	±10	–
	ЕС-H <sub>2</sub> S-50	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 14,2 включ.	±10	–	–
Цианистый водород HCN	ЕС-H <sub>2</sub> S-100	св. 10 до 50 млн <sup>-1</sup> включ.	св. 14,2 до 71,0	–	±10	–
		от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 14,2 включ.	±10	–	–
	ЕС-H <sub>2</sub> S-1000	св. 10 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 14,2 до 142,0	–	±10	–
		от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 14,2 включ.	±10	–	–
ЕС-HCN-30Т	св. 10 до 1000 млн <sup>-1</sup>	св. 14,2 до 1420,0	–	–	–	±(0,201·C <sub>вх</sub> – 1,010)
	от 0 до 0,6 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,7 включ.	±10	–	–	–
	св. 0,6 до 30 млн <sup>-1</sup>	св. 0,7 до 33,6	–	–	–	±(0,202·C <sub>вх</sub> – 0,061)
ЕС-HCN-30	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 11,2 включ.	±20	–	–	–
		св. 10 до 30 млн <sup>-1</sup>	св. 11,2 до 33,6	–	±20	–

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Фтористый водород HF	ЕС-NF-10Т	от 0 до 0,6 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,5 включ.	±20	-	-
		св. 0,6 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 0,5 до 8,3	-	±20	-
Фосфин PH <sub>3</sub>	ЕС-NF-10	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,83 включ.	±20	-	-
		св. 1 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 0,83 до 8,3	-	±20	-
Монооксид углерода СО	ЕС-PH <sub>3</sub> -5Т	от 0 до 0,16 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,225 включ.	±10	-	-
		св. 0,16 до 5 млн <sup>-1</sup>	св. 0,225 до 7,05	-	±10	-
Аммиак NH <sub>3</sub>	ЕС-PH <sub>3</sub> -5	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 1,41	±20	-	-
		от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 58,0 включ.	±10	-	-
Хлор Cl <sub>2</sub>	ЕС-CO-1000	св. 50 до 1000 млн <sup>-1</sup>	св. 58 до 1160,0	-	±10	-
		от 0 до 40 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 46,4 включ.	±10	-	-
Водород H <sub>2</sub>	ЕС-CO-500	св. 40 до 500 млн <sup>-1</sup>	св. 46,4 до 580,0	-	±10	-
		от 0 до 40 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 46,4 включ.	±10	-	-
Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	ЕС-CO-200	св. 40 до 200 млн <sup>-1</sup>	св. 46,4 до 232,0	-	±10	-
		от 0 до 30 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 21,3 включ.	±15	-	-
Фтористый водород HF	ЕС-NH <sub>3</sub> -100	св. 30 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 21,3 до 71,0	-	±15	-
		от 0 до 30 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 21,3 включ.	±15	-	-
Аммиак NH <sub>3</sub>	ЕС-NH <sub>3</sub> -300	св. 30 до 300 млн <sup>-1</sup>	св. 21,3 до 213,0	-	±15	-
		от 0 до 0,5 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1,475 включ.	±10	-	-
Хлор Cl <sub>2</sub>	ЕС-Cl <sub>2</sub> -10	св. 0,5 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 1,475 до 29,5	-	-	±(0,205·C <sub>вх</sub> - 0,053)
		от 0 до 0,5 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1,475 включ.	±10	-	-
Водород H <sub>2</sub>	ЕС-Cl <sub>2</sub> -20	св. 0,5 до 20 млн <sup>-1</sup>	св. 1,475 до 59,0	-	-	±(0,202·C <sub>вх</sub> - 0,051)
		от 0 до 5 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 14,75 включ.	±20	-	-
Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	ЕС-Cl <sub>2</sub> -50	св. 5 до 50 млн <sup>-1</sup>	св. 14,75 до 147,5	-	±20	-
		от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 40	±10	-	-
Фтористый водород HF	ЕС-H <sub>2</sub> -1000	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 80	±10	-	-
		от 0 до 0,5 % включ.	-	±10	-	-
Аммиак NH <sub>3</sub>	ЕС-CO <sub>2</sub> -5	св. 0,5 до 5 %	-	-	±10	-
		от 0 до 0,5 % включ.	-	±10	-	-
Хлор Cl <sub>2</sub>	ЕС-CO <sub>2</sub> -2,5	от 0 до 0,5 % включ.	-	-	-	-
		св. 0,5 до 2,5 %	-	-	±10	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Оксид этилена C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	ЕС-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O-20	от 0 до 4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 7 включ.	±10	-	-
		св. 4 до 20 млн <sup>-1</sup>	св. 7 до 37	-	-	±(0,225·C <sub>вх</sub> - 0,5)
		от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 37 включ.	±10	-	-
Оксид азота NO	ЕС-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O-100	св. 20 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 37 до 183	-	-	±(0,225·C <sub>вх</sub> - 2,5)
		от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 37 включ.	±10	-	-
		св. 20 до 500 млн <sup>-1</sup>	от 37 до 915 включ.	-	-	±(0,204·C <sub>вх</sub> - 2,080)
Оксид азота NO	ЕС-NO-250	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 6,25 включ.	±10	-	-
		св. 5 до 250 млн <sup>-1</sup>	св. 6,25 до 312,5	-	±10	-
		от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1,91 включ.	±10	-	-
Диоксид азота NO <sub>2</sub>	ЕС-NO <sub>2</sub> -20	св. 1 до 20 млн <sup>-1</sup>	св. 1,91 до 38,2 включ.	-	-	±(0,153·C <sub>вх</sub> - 0,053)
		от 0 до 3 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 5,73 включ.	±10	-	-
		св. 3 до 50 млн <sup>-1</sup>	св. 5,73 до 95,5 включ.	-	-	±(0,153·C <sub>вх</sub> - 0,159)
Озон O <sub>3</sub>	ЕС-NO <sub>2</sub> -100	от 0 до 3 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 5,73 включ.	±10	-	-
		св. 3 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 5,73 до 191,0	-	-	±(0,152·C <sub>вх</sub> - 0,156)
		от 0 до 0,05 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,1 включ.	±20	-	-
Метанол CH <sub>3</sub> OH	ЕС-O <sub>3</sub> -0,25	св. 0,05 до 0,25 млн <sup>-1</sup>	св. 0,1 до 0,5	-	±20	-
		от 0 до 0,75 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1 включ.	±20	-	-
		св. 0,75 до 22,5 млн <sup>-1</sup>	св. 1 до 30	-	±20	-
Этилмеркаптан (этантиол) C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	ЕС-CH <sub>3</sub> OH-22,5	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 66,5 включ.	±20	-	-
		св. 50 до 200 млн <sup>-1</sup>	св. 66,5 до 266	-	±20	-
		от 0 до 0,78 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 2 включ.	±10	-	-
Метилмеркаптан (метантиол) CH <sub>3</sub> SH	ЕС-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH-14	св. 0,78 до 14 млн <sup>-1</sup>	св. 2 до 36,12	-	-	±(0,2059·C <sub>вх</sub> - 0,0826)
		от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1,96 включ.	±10	-	-
		св. 1 до 14 млн <sup>-1</sup>	св. 1,96 до 27,4	-	-	±(0,208·C <sub>вх</sub> - 0,108)
Формальдегид CH <sub>2</sub> O	Е-CH <sub>2</sub> O-10	от 0 до 0,4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,5 включ.	±10	-	-
		св. 0,4 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 0,5 до 12,5	-	-	±(0,204·C <sub>вх</sub> - 0,042)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Хлористый водород HCl	ЕС-НС1-20	от 0 до 3 млн <sup>-1</sup> включ. св. 3 до 20 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 4,56 включ. св. 4,56 до 30,4	±20 —	— ±20	— —
C <sub>ВХ</sub> – содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, объемная доля, % или массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> .						

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

Определяемый компонент	Модификация сенсора	Диапазон показаний % (ДВК, % НКПР, мг/м <sup>3</sup> )	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли, % (ДВК, % НКПР)	Диапазон измерений (ДИ) массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
					приведенной к ДИ	абсолютной
1	2	3	4	5	6	7
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> )	СТ-СхНу-3000	от 0 до 3000 мг/м <sup>3</sup>	—	от 0 до 300 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 300 до 3000 мг/м <sup>3</sup>	±10 —	— ±(0,155·C <sub>ВХ</sub> - 16,5)
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> )	СТ-СхНу-3000	от 0 до 3000 мг/м <sup>3</sup>	—	от 0 до 500 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 500 до 3000 мг/м <sup>3</sup>	±15 —	— ±(0,15·C <sub>ВХ</sub> )
Метан CH <sub>4</sub>	СТ-СН <sub>4</sub> -7000	от 0 до 7000 мг/м <sup>3</sup>	—	от 0 до 300 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 300 до 7000 мг/м <sup>3</sup>	±10 —	— ±(0,152·C <sub>ВХ</sub> - 15,6)
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	СТ-С <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -7000	от 0 до 7000 мг/м <sup>3</sup>	—	от 0 до 300 мг/м <sup>3</sup> включ. св. 300 до 7000 мг/м <sup>3</sup>	±10 —	— ±(0,152·C <sub>ВХ</sub> - 15,6)
Метан CH <sub>4</sub>	СТ-СН <sub>4</sub> -100	от 0 % до 4,4 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 2,2 % (от 0 % до 50 % НКПР)	—	±5	—
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) (по метану)	СТ-С <sub>х</sub> Н <sub>у</sub> -СН <sub>4</sub> -100	от 0 % до 100 % НКПР	от 0 % до 50 % НКПР	—	±5	—

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Этилен C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	СТ-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -100	от 0 % до 2,3 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,15 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	СТ-C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -100	от 0 % до 1,7 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,85 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Сумма углеводородов (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) (по пропану)	СТ-C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> -C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -100	от 0 % до 100 % НКПР	от 0 % до 50 % НКПР	-	±5	-
н-бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	СТ-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> -100	от 0 % до 1,4 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,7 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
н-пентан C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	СТ-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> -100	от 0 % до 1,4 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,7 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
н-гексан C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	СТ-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -100	от 0 % до 1,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,5 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
1,2-дихлорэтан C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	СТ-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> -100	от 0 % до 6,2 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 3,1 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Оксид пропилена C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	СТ-C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O-100	от 0 % до 1,9 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,95 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Аммиак NH <sub>3</sub>	СТ-NH <sub>3</sub> -100	от 0 % до 15,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 7,5 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	СТ-C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> -100	от 0 % до 2,5 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,25 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Метанол CH <sub>3</sub> OH	СТ-CH <sub>3</sub> OH-100	от 0 % до 6,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 3,0 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Бензол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	СТ-C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -100	от 0 % до 1,2 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,6 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Пропилен C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	СТ-C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> -100	от 0 % до 2,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,0 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
н-гептан C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	СТ-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> -100	от 0 % до 1,1 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,55 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
2-пропанон (ацетон) CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	СТ-CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> -100	от 0 % до 2,5 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,25 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-
Водород H <sub>2</sub>	СТ-H <sub>2</sub> -100	от 0 % до 4,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 2,0 % (от 0 % до 50 % НКПР)	-	±5	-



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Метилбензол (толуол) C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	СТ-C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> -100	от 0 % до 1,1 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,55 % (от 0 % до 50 % НКПР)	–	±5	–

1) C<sub>вх</sub> – содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, объемная доля, %, или массовая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;  
2) Значения НКПР в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011;  
3) Сумма углеводородов (C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>) – суммарное содержание предельных углеводородов: этан (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), бутан (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), пентан (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>), гексан (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), гептан (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>), октан (C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>), нонан (C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>), декан (C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>).

Таблица 3 – Диапазоны измерений объемной доли определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптическим инфракрасным сенсором (IR)

Определяемый компонент	Модификация сенсора	Диапазон показаний % (ДВК, % НКПР)	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли, % (ДВК, % НКПР)	Пределы допускаемой основной приведенной к ДИ погрешности	
				4	5
1	2	3	4		
Метан CH <sub>4</sub>	IR-CH <sub>4</sub> -100LEL IR-CH <sub>4</sub> -100VOL	от 0 % до 4,4 % (от 0 % до 100 % НКПР) от 0 % до 100 %	от 0 % до 2,2 % (от 0 % до 50 % НКПР) от 0 % до 100 %	±5	±5
Этилен C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	IR-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -100	от 0 % до 2,3 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,15 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	IR-C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -100	от 0 % до 1,7 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,85 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
н-бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	IR-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> -100	от 0 % до 1,4 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,7 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
н-пентан C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	IR-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> -100	от 0 % до 1,4 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,7 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
н-гексан C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	IR-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -100	от 0 % до 1,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,5 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
Этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	IR-C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> -100	от 0 % до 2,5 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,25 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
Метанол CH <sub>3</sub> OH	IR-CH <sub>3</sub> OH-100	от 0 % до 6 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 3 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5
Бензол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	IR-C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -100	от 0 % до 1,2 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,6 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5	±5

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Пропилен C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	IR-C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> -100	от 0 % до 2,0 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,0 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ОН	IR-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ОН-100	от 0 % до 3,1 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,55 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
н-гептан C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	IR-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> -100	от 0 % до 1,1 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,55 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
Оксид этилена C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	IR-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O-100	от 0 % до 2,6 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,3 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	IR-CO <sub>2</sub> -1,5	от 0 % до 1,5 %	от 0 % до 1,5 %	±5
	IR-CO <sub>2</sub> -2,5	от 0 % до 2,5 %	от 0 % до 2,5 %	±5
	IR-CO <sub>2</sub> -5	от 0 % до 5,0 %	от 0 % до 5,0 %	±5
2-пропанон (ацетон) CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	IR-CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> -100	от 0 % до 2,5 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 1,25 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
Метилбензол (толуол) C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	IR-C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> -100	от 0 % до 1,1 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,55 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
1,2-дихлорэтан C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	IR-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> -50	от 0 % до 6,2 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 3,1 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5
Оксид пропилена C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	IR-C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O-100	от 0 % до 1,9 % (от 0 % до 100 % НКПР)	от 0 % до 0,95 % (от 0 % до 50 % НКПР)	±5

Значения НКПР в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011\*

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,25
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Время установления выходного сигнала, с, не более:	
горючие газы, O <sub>2</sub>	15
O <sub>3</sub>	40
CO	20
CO <sub>2</sub>	50
PH <sub>3</sub> , HCN	120
HF	90
NO	30
NO <sub>2</sub>	100
SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S	35
H <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O, Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , HCl	60
CH <sub>2</sub> O	200
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH, CH <sub>3</sub> SH, CH <sub>3</sub> OH	150

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
для исполнения ПГ ЭРИС-411-1:	
высота	110
ширина	36
толщина	61
для исполнения ПГ ЭРИС-411-2:	
высота	115
ширина	50
толщина	35
для исполнения ПГ ЭРИС-414-1:	
высота	168
ширина	45
толщина	91
для исполнения ПГ ЭРИС-414-2:	
высота	120
ширина	63,5
толщина	31,5
Масса, г, не более:	
для исполнения ПГ ЭРИС-411-1	200
для исполнения ПГ ЭРИС-411-2	110
для исполнения ПГ ЭРИС-414-1	500
для исполнения ПГ ЭРИС-414-2	250
Напряжение автономного питания от аккумуляторных батарей, В	от 3,6 до 4,2
Интервал времени непрерывной работы без подзарядки аккумулятора при нормальных условиях, ч, не менее	20

## Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
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
Средняя наработка на отказ, ч	16000
Средний срок службы, лет	15

## Комплектность:

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор портативный	ПГ ЭРИС-4ХХ	1 шт.
Паспорт	АПНС. 421510.4ХХ-01 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АПНС. 421510.4ХХ-00 РЭ	1 шт.
Методика поверки	МП 83-221-2016 с изменением № 2	1*экз.
Калибровочная насадка	—	1 шт.
Зарядное устройство	—	1 шт.
Кейс для переноски	—	1**шт.
Модуль передачи данных по радио E-WIRE	—	1**шт.
Ручной насос	—	1**шт.
Моторизированный насос	—	1**шт.
<p>* Один экземпляр на партию, но не менее одного экземпляра в один адрес. ** Определяется заказом.</p>		

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

Поверка осуществляется по МП 83-221-2016 с изменением № 2 «ГСИ. Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 10 января 2020.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в эксплуатационном документе.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 9 сентября 2011 г. № 1034н);

приказ Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования»;

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

методику поверки:

МП 83-221-2016 с изменением № 2 «ГСИ. Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

рабочий эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах 2 разряда в диапазоне значений от 0,07 до 100 мг/м<sup>3</sup> по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (генератор ГДП 102, рег. № 17431-09);

рабочий эталон единицы массовой концентрации озона в воздухе 1 разряда в диапазоне значений от 0 до 500 мкг/м<sup>3</sup> по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (генератор озона ГС-024, рег. № 23505-08);

стандартные образцы – поверочные газовые смеси: ГСО 10540-2014 (состава CH<sub>4</sub>), ГСО 10540-2014 (состава C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), ГСО 10540-2014 (состава C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), ГСО 10540-2014 (состава C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>), ГСО 10540-2014 (состава C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ГСО 10540-2014 (состава n-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), ГСО 10540-2014 (n-C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>), ГСО 10540-2014 (состава n-C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), ГСО 10540-2014 (состава C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), ГСО 10534-2014 (состава C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O), ГСО 10534-2014 (состава CH<sub>3</sub>OH), ГСО 10540-2014 (состава H<sub>2</sub>), ГСО 10546-2014 (состава HCN), ГСО 10546-2014 (состава CO), ГСО 10546-2014 (состава H<sub>2</sub>S), ГСО 10546-2014 (состава SO<sub>2</sub>), ГСО 10546-2014 (состава NH<sub>3</sub>), ГСО 10546-2014 (состава O<sub>2</sub>), ГСО 10546-2014 (состава NO<sub>2</sub>), ГСО 10546-2014 (состава NO), ГСО 10546-2014 (состава HF), ГСО 10546-2014 (состава CO<sub>2</sub>), ГСО 10546-2014 (состава PH<sub>3</sub>), ГСО 10546-2014 (состава HCl), ГСО 10540-2014 (состава n-C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>), ГСО 10540-2014 (состава C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>), ГСО 10548-2014 (состава C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>), ГСО 10534-2014 (состава C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH), ГСО 10385-2013 (состава CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>), ГСО 10537-2014 (состава C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH), ГСО 10537-2014 (состава CH<sub>3</sub>SH), ГСО 10534-2014 (состава C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O); ГСО 10372-2013 (состава Cl<sub>2</sub>);

источники микропотоков газов и паров ИМ09-М-А2 (Cl<sub>2</sub>), ИМ94-М-А2 (CH<sub>2</sub>O) 1 разряда по Приказу Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 (рег. № 15075-09).

Примечания:

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.



Идентификация программного обеспечения представлена в таблице.

Таблица 7

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	—	

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014\*.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

\*Приведенные по тексту ссылки на документы «ГОСТ Р» «Р» носят справочный характер.

Производитель средств измерений:

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

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

Телефон: +7 (34241) 6-55-11, факс: +7 (34241) 6-55-11

E-mail: [info@eriskip.ru](mailto:info@eriskip.ru)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/  
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18, факс: +7 (343) 350-20-39

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

