

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» августа 2024 г. № 2054

Регистрационный № 93065-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные взрывозащищенные ПГА-ЭСП BESTia

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные взрывозащищенные ПГА-ЭСП BESTia предназначены для измерений содержания диоксида углерода, кислорода, водорода, горючих и вредных газов в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов портативных взрывозащищенных ПГА-ЭСП BESTia (далее – газоанализаторы) определяется входящими в его состав первичными измерительными преобразователями:

- термокatalитический (Т) – измерения до взрывоопасной концентрации горючих газов;
- оптический инфракрасный (О) – измерения объемной доли горючих газов и диоксида углерода;
- электрохимический (Э) – измерения объемной доли (массовой концентрации) вредных неорганических веществ, кислорода и водорода;
- фотоионизационные (Ф) – измерения объемной доли (массовой концентрации) вредных органических веществ.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные приборы непрерывного действия. В газоанализаторы устанавливаются от одного до четырех сенсоров. Перечень измерительных каналов газоанализаторов (устанавливаемые преобразователи) определяется при заказе и указывается в паспорте.

Конструктивно газоанализаторы являются одноблочными приборами, выполненными в пластиковых обрезиненных корпусах.

На лицевой панели корпуса газоанализатора расположены:

- OLED дисплей;
- два светодиода сигнализации;
- защищенная кнопочная клавиатура (4 кнопки);
- отверстие для динамика звуковой сигнализации.

На задней панели корпуса расположены:

- крепёжная клипса;
- USB - интерфейс, протокол ModBus RTU, предназначенный для подключения к персональному компьютеру.

Газоанализаторы имеют следующие выходные сигналы:

- показания OLED дисплея;
- цифровой выходной сигнал, интерфейс USB, протокол ModBus RTU;
- двухцветная светодиодная, звуковая и вибрационная сигнализация при достижении концентрации определяемого компонента заданных уровней.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение содержания определяемых веществ;
- отображение результатов измерений в цифровом виде на встроенном дисплее;
- диагностику состояния газоанализатора и его узлов;
- запись и хранение результатов измерений и событий во внутренней энергонезависимой памяти;
- световую, звуковую сигнализацию и вибрацию при достижении измеряемой величиной порогов срабатывания сигнализации или верхней границы диапазона измерений;
- вибрацию при возникновении неисправности или разряде аккумулятора;
- передачу информации по цифровому каналу связи на компьютер, USB разъем.

Общий вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

Конструкцией газоанализаторов предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа оттиском пломбира винта крепежа крышки. Схема пломбировки корпуса газоанализатора приведена на рисунке 2.

Заводской номер наносится печатью под пленку в виде цифрового обозначения на металлическую табличку, расположенную на задней панели газоанализатора. Общий вид таблички, наносимой на корпус газоанализатора, приведен на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора портативного взрывозащищенного ПГА-ЭСП BESTia

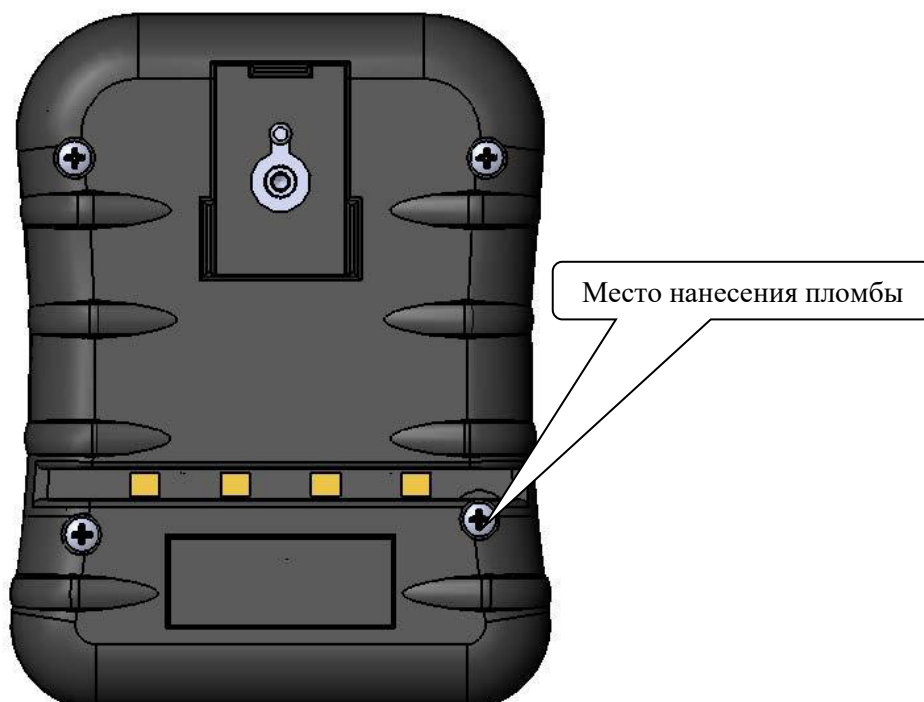


Рисунок 2 – Схема пломбировки газоанализатора портативного взрывозащищенного ПГА-ЭСП BESTia от несанкционированного доступа

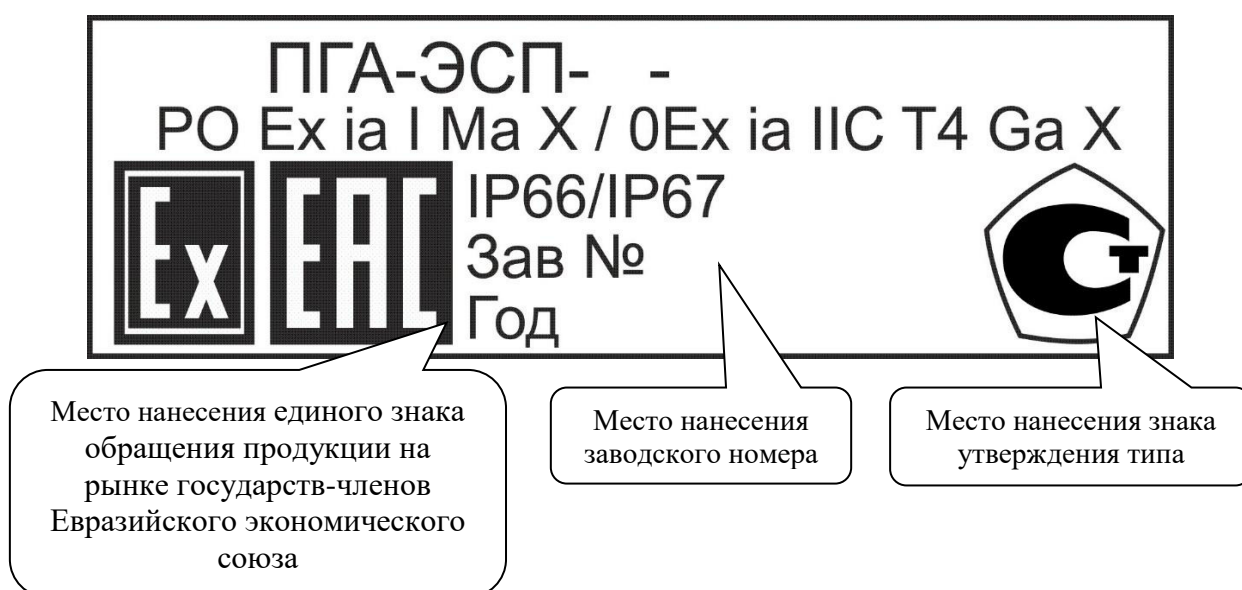


Рисунок 3 – Общий вид таблички с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе.

Встроенное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от преобразователей;
- отображение результатов измерений на встроенном дисплее;

- формирование цифрового выходного сигнала (USB – интерфейс, протокол ModBus RTU);
- срабатывание световой, звуковой сигнализации и вибрации;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора;
- настройку нулевых показаний и чувствительности;
- запись и хранение результатов измерений и событий во внутренней энергонезависимой памяти.

Во встроенном ПО реализованы следующие основные алгоритмы:

- вычисление значений содержания определяемого компонента по данным от сенсора;
- сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми уровнями срабатывания сигнализации;
- непрерывная самодиагностика аппаратной части газоанализаторов.

ПО газоанализаторов идентифицируется посредством отображения номера версии встроенного ПО на дисплее газоанализатора при включении и через меню.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pgu. portable
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹⁾	2.xx
Цифровой идентификатор ПО ²⁾	0x3fb1
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32
<p>¹⁾ Номер версии записывается в виде 2.xx, где «2» указывает на метрологически значимую (неизменяемую) часть ПО, а «x» (арабские цифры от 0 до 9) описывают модификации ПО, которые не влияют на МХ СИ (интерфейс, устранение незначительных программных ошибок и т.п.)</p> <p>²⁾ Значение контрольной суммы, указанной в таблице, относится только к файлам встроенного ПО версии 2.12</p>	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с термokatалитическими преобразователями газовыми ПГА-ЭСП-Т

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений ¹⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГА-ЭСП-Т-метан	CH ₄	от 0 до 2,2	±0,22
ПГА-ЭСП-Т-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 0,85	±0,085
ПГА-ЭСП-Т-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 0,5	±0,05

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений ¹⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГА-ЭСП-Т-водород	H ₂	от 0 до 2,0	±0,2
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа. 			
<p>¹⁾ Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР. Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020.</p>			

Таблица 3 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптическими инфракрасными преобразователями газовыми ПГА-ЭСП-О

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ объемной доли определяемого компонента %	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной, объемная доля, %	относительной, %
ПГА-ЭСП-О-метан	CH ₄	от 0 до 4,4	от 0 до 2,2 включ.	±0,11	-
			св. 2,2 до 4,4	-	±5
ПГА-ЭСП-О-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85 включ.	±0,05	-
			св. 0,85 до 1,7	-	±5
ПГА-ЭСП-О-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 1,0	от 0 до 0,5 включ.	±0,03	-
			св. 0,5 до 1,0	-	±5
ПГА-ЭСП-О-диоксид углерода 2	CO ₂	от 0 до 2	от 0 до 2	±(0,03+0,05·C _X ³⁾)	-

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ объемной доли определяемого компонента %	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной, объемная доля, %	относительной, %
ПГА-ЭСП-О-диоксид углерода 5	CO ₂	от 0 до 5	от 0 до 5	$\pm(0,03+0,05 \cdot C_X^3)$	-

Нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

¹⁾ Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента (метан, пропан, гексан), %, соответствует диапазону показаний дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР.

²⁾ Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента (метан, пропан, гексан), %, соответствует диапазонам измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР включ., св. 50 до 100 % НКПР.

³⁾ C_X – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.

Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в значения дозврывоопасной концентрации, % НКПР, проводится с использованием данных ГОСТ 31610.20-1-2020.

Таблица 4 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с электрохимическими преобразователями газовыми ПГА-ЭСП-Э

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГА-ЭСП-Э-кислород	O ₂	от 0 до 30 %	-	$\pm(0,2+0,04 \cdot C_X^1)$ % (об.)	-
ПГА-ЭСП-Э-водород	H ₂	от 0 до 2 %	-	$\pm(0,2+0,04 \cdot C_X)$ % (об.)	-
ПГА-ЭСП-Э-оксид углерода	CO	от 0 до 17 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 20 включ.	$\pm 4,3$ млн ⁻¹ (± 5 мг/м ³)	-
		св. 17 до 103 млн ⁻¹	св. 20 до 120	-	± 25 %
ПГА-ЭСП-Э-сероводород-45	H ₂ S	от 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 10 включ.	$\pm 1,8$ млн ⁻¹ ($\pm 2,5$ мг/м ³)	-
		св. 7 до 32 млн ⁻¹	св. 10 до 45	-	± 25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГА-ЭСП-Э-диоксид азота	NO ₂	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 2 включ.	±0,26 млн ⁻¹ (±0,5 мг/м ³)	-
		св. 1 до 10,5 млн ⁻¹	св. 2 до 20	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Э-диоксид серы	SO ₂	от 0 до 3,8 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 10 включ.	±0,94 млн ⁻¹ (±2,5 мг/м ³)	-
		св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹	св. 10 до 50	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Э-аммиак-70	NH ₃	от 0 до 28 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 20 включ.	±7 млн ⁻¹ (±5 мг/м ³)	-
		св. 28 до 99 млн ⁻¹	св. 20 до 70	-	±25 %
ПГАЭ-ЭСП-Э-аммиак-500	NH ₃	от 0 до 99 млн ⁻¹ включ. ²⁾	от 0 до 70 включ. ²⁾	не нормированы	-
		св. 99 до 707 млн ⁻¹	св. 70 до 500	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Э-хлор	Cl ₂	от 0 до 0,33 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	±0,08 млн ⁻¹ (±0,25 мг/м ³)	-
		св. 0,33 до 5 млн ⁻¹	св. 1 до 15	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Э-оксид азота	NO	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5 включ.	±1 млн ⁻¹ (±1,25 мг/м ³)	-
		св. 4 до 100 млн ⁻¹	св. 5 до 125	-	±25 %

Нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

¹⁾ С_х – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.

Газоанализаторы с преобразователями, предназначенными для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны, соответствуют Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», п. 4.43, в нормальных условиях измерений.

²⁾ Диапазон показаний.

Таблица 5 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с фотоионизационными преобразователями газовыми ПГА-ЭСП-Ф

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГА-ЭСП-Ф-изобутилен-20	i-C ₄ H ₈	от 0 до 19,3	от 0 до 45	±5,2 млн ⁻¹ (±12 мг/м ³)	-
ПГА-ЭСП-Ф-изобутилен-200		от 0 до 43 включ.	от 0 до 100 включ.	±10,8 млн ⁻¹ (±25 мг/м ³)	-
ПГА-ЭСП-Ф-изобутилен-2000		св. 43 до 172	св. 100 до 400	-	±25 %
		от 0 до 43 включ.	от 0 до 100 включ.	±10,8 млн ⁻¹ (±25 мг/м ³)	-
		св. 43 до 2000	св. 100 до 4660	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Ф-этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 86 включ.	от 0 до 100 включ.	±21,5 млн ⁻¹ (±25 мг/м ³)	-
		св. 86 до 171	св. 100 до 200	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Ф-бензол	C ₆ H ₆	от 0 до 1,5 включ.	от 0 до 5 включ.	±0,38 млн ⁻¹ (±1,25 мг/м ³)	-
		св. 1,5 до 9,3	св. 5 до 30	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Ф-метилмеркаптан	CH ₃ SH	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,8 включ.	±0,1 млн ⁻¹ (±0,2 мг/м ³)	-
		св. 0,4 до 4,0	св. 0,8 до 8,0	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Ф-этилмеркаптан	C ₂ H ₅ SH	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 1,0 включ.	±0,1 млн ⁻¹ (±0,25 мг/м ³)	-
		св. 0,4 до 3,9	св. 1,0 до 10,0	-	±25 %
ПГА-ЭСП-Ф-сероуглерод	CS ₂	от 0 до 3,1 включ.	от 0 до 10 включ.	±0,8 млн ⁻¹ (±2,5 мг/м ³)	-
		св. 3,1 до 15	св. 10 до 47	-	±25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли, млн^{-1}	массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$	абсолютной	относительной
ПГА-ЭСП-Ф-фенол	$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$	от 0 до 0,25 включ.	от 0 до 1 включ.	$\pm 0,063 \text{ млн}^{-1}$ ($\pm 0,25 \text{ мг}/\text{м}^3$)	-
		св. 0,25 до 4	св. 1 до 15,6	-	$\pm 25 \%$
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей среды от $+15 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+25 \text{ }^\circ\text{C}$; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа 					

Таблица 6 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с оптическими инфракрасными преобразователями газовыми ПГА-ЭСП-О

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений объемной доли (до взрывоопасной концентрации) определяемого компонента, %	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, $\text{мг}/\text{м}^3$	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, содержание определяемого компонента
ПГА-ЭСП-О-пропан	C_3H_8	-	от 0 до 1500	$\pm 150 \text{ мг}/\text{м}^3$
		от 0 до 0,85 (от 0 до 50 % НКПР ¹⁾)	-	$\pm 0,085 \%$ (об.) ($\pm 5 \%$ НКПР)
ПГА-ЭСП-О-нефтепродукты	пары бензина неэтилированного	от 0 до 50 % НКПР	-	$\pm 5 \%$ НКПР
	пары топлива для реактивных двигателей	от 0 до 50 % НКПР	-	$\pm 5 \%$ НКПР
	пары топлива дизельного	от 0 до 50 % НКПР	-	$\pm 5 \%$ НКПР
	пары бензина авиационного	от 0 до 50 % НКПР	-	$\pm 5 \%$ НКПР
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей среды от $+15 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+25 \text{ }^\circ\text{C}$; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа. 				
<p>¹⁾ Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020</p>				

Таблица 7 – Прочие метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры окружающей среды в диапазоне условий эксплуатации, на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения относительной влажности анализируемой среды, в диапазоне условий эксплуатации, на каждые 10 %, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемого изменения показаний газоанализаторов за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 (T _{0,9д}), с, не более:	
- для преобразователей ПГА-ЭСП-Т	30
- для преобразователей ПГА-ЭСП-О, ПГА-ЭСП-Э, ПГА-ЭСП-Ф	60
- для преобразователей ПГА-ЭСП-Э-кислород	75

Таблица 8 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более:	
- для преобразователей ПГА-ЭСП-О	5
- для преобразователей ПГА-ЭСП-Т, ПГА-ЭСП-Э, ПГА-ЭСП-Ф	10
Электропитание осуществляется от аккумуляторных батарей номинальным напряжением и ёмкостью	3,7 В; 3,7 А·ч
Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторных батарей, ч, не менее	12
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	0,2
Габаритные размеры газоанализатора, мм не более:	
- высота	94
- ширина	72
- длина	46
Масса газоанализатора, кг, не более	0,21
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от -40 до +50
- диапазон относительной влажности при температуре 25°С (без конденсации), %	от 0 до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I Ma X, 0Ex ia IС T4 Ga X
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP67

Таблица 9 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч ¹⁾	35 000
Средний срок службы, лет	10
¹⁾ без учета срока службы преобразователей газовых.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, на титульный лист паспорта и печатью под пленку на металлическую табличку, расположенную на задней панели корпуса газоанализатора (Рисунок 3).

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор портативный взрывозащищенный	ПГА-ЭСП BESTia	1 шт.
Зарядная станция (USB - Адаптер)	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЖСКФ. 413411.001 РЭ ЖСКФ. 413411.001 РЭ_ТН	1 экз.
Паспорт	ЖСКФ. 413411.001 ПС ЖСКФ. 413411.001 ПС_ТН	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и работа» и разделе 7 «Подготовка к работе» документов ЖСКФ. 413411.001 РЭ, ЖСКФ. 413411.001 РЭ_ТН.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315;

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);

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»;

ЖСКФ.413411.001 ТУ «Газоанализатор портативный взрывозащищенный ПГА-ЭСП «BESTia». Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»)
ИНН 7816145170
Юридический адрес: 192238, г. Санкт-Петербург, пр-кт Славы, д. 40, к. 2, лит. А,
помещ. 1-Н, оф. 22
Телефон / факс: (81371) 91-825, 21-407; (812) 347-88-34
Web сайт: www.esp.com.ru
E-mail: info@esp.com.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»)
ИНН 7816145170
Юридический адрес: 192238, г. Санкт-Петербург, пр-кт Славы, д. 40, к. 2, лит. А,
помещ. 1-Н, оф. 22
Адрес места осуществления деятельности: 188301, Ленинградская обл., г. Гатчина,
ул. 120 Гатчинской дивизии
Телефон / факс: (81371) 91-825, 21-407; (812) 347-88-34
Web сайт: www.esp.com.ru
E-mail: info@esp.com.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследо-
вательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

