

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02» мая 2023 г. № 936

Регистрационный № 88926-23

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализаторы стационарные ЭГС**

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы стационарные ЭГС (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли метана, пропана, паров этанола, кислорода, диоксида углерода, водорода и массовой концентрации токсичных газов (оксид углерода, сероводород, диоксид азота, диоксид серы, хлор, аммиак) в воздухе рабочей зоны.

**Описание средства измерений**

Принцип действия газоанализаторов определяется типом установленных чувствительных элементов в первичные преобразователи:

- электрохимические, основанные на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента;
- термокatalитические, основанные на определении теплового эффекта реакции определяемого газа с другими веществами, протекающей при участии катализатора;
- инфракрасные оптические, основанные на селективном поглощении молекулами определяемого компонента электромагнитного излучения и измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им среды, содержащей определяемый компонент.

Газоанализаторы представляют собой стационарные, многоканальные, многоблочные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы состоят из блока управления (БУ) стандартных или уменьшенных габаритов, размещаемого в удобном для использования месте, датчиков (оптических ЭГОС-И и ЭГОС-И1, термокatalитических ЭГТС-И, электрохимических ЭГЭС-И), располагаемых в местах контроля, и коробок распределительных (КР) для подключения датчиков к линиям связи и питания.

В состав газоанализатора может входить:

- от 1 до 16 датчиков при использовании БУ стандартных габаритов;
- от 1 до 2 датчиков при использовании БУ уменьшенных габаритов.

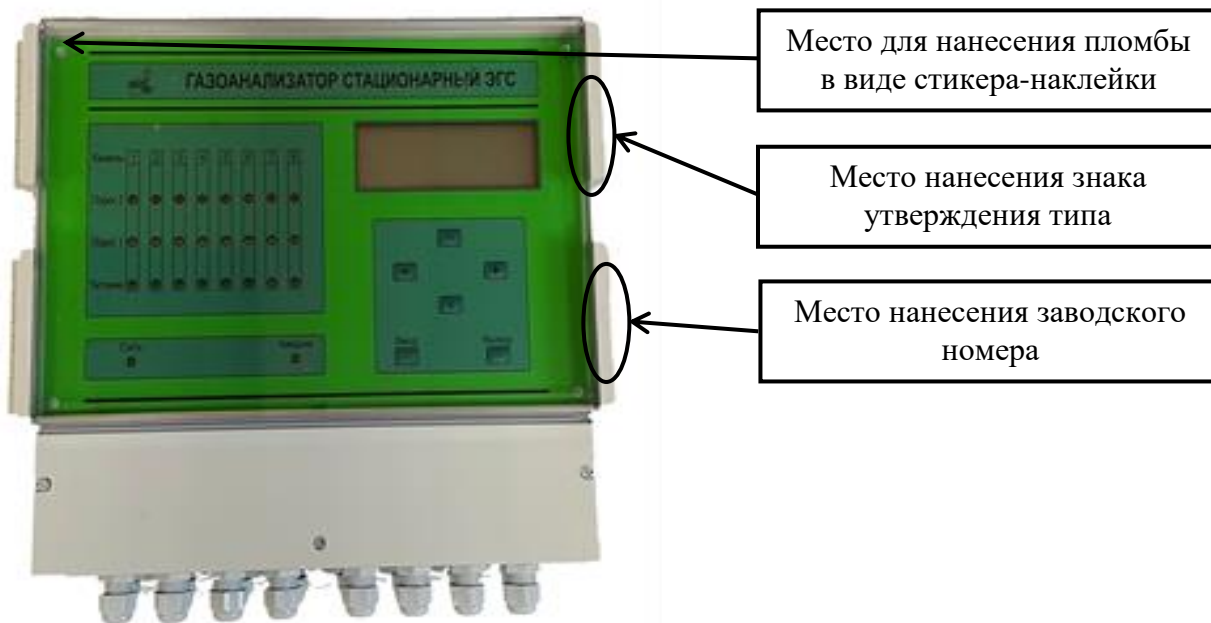
Связь между БУ и датчиками осуществляется по цифровому каналу связи RS-485.

БУ осуществляет питание датчиков, вывод показаний датчиков на дисплей, световую и звуковую сигнализацию при превышении заданных пороговых значений и выработку управляющих сигналов для внешних исполнительных устройств.

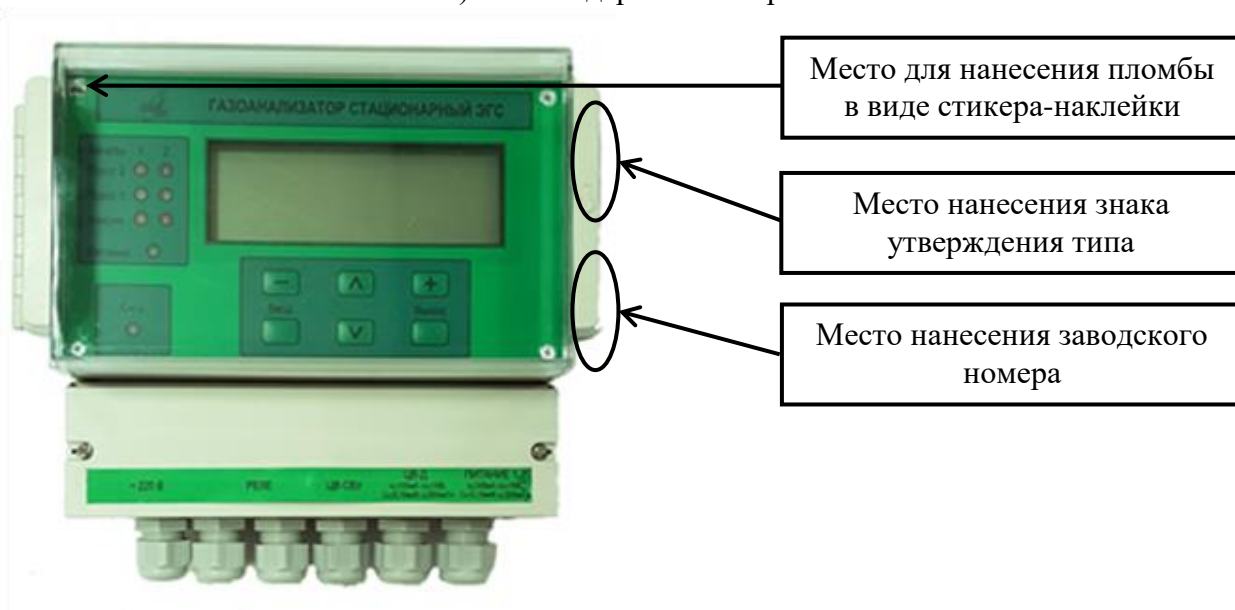
Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится печатным способом на маркировочную табличку в месте, указанном на рисунке 1.

Общий вид блоков газоанализаторов с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 1.

Примеры маркировочной таблицы приведены на рисунке 2.



а) БУ стандартных габаритов



б) БУ уменьшенных габаритов

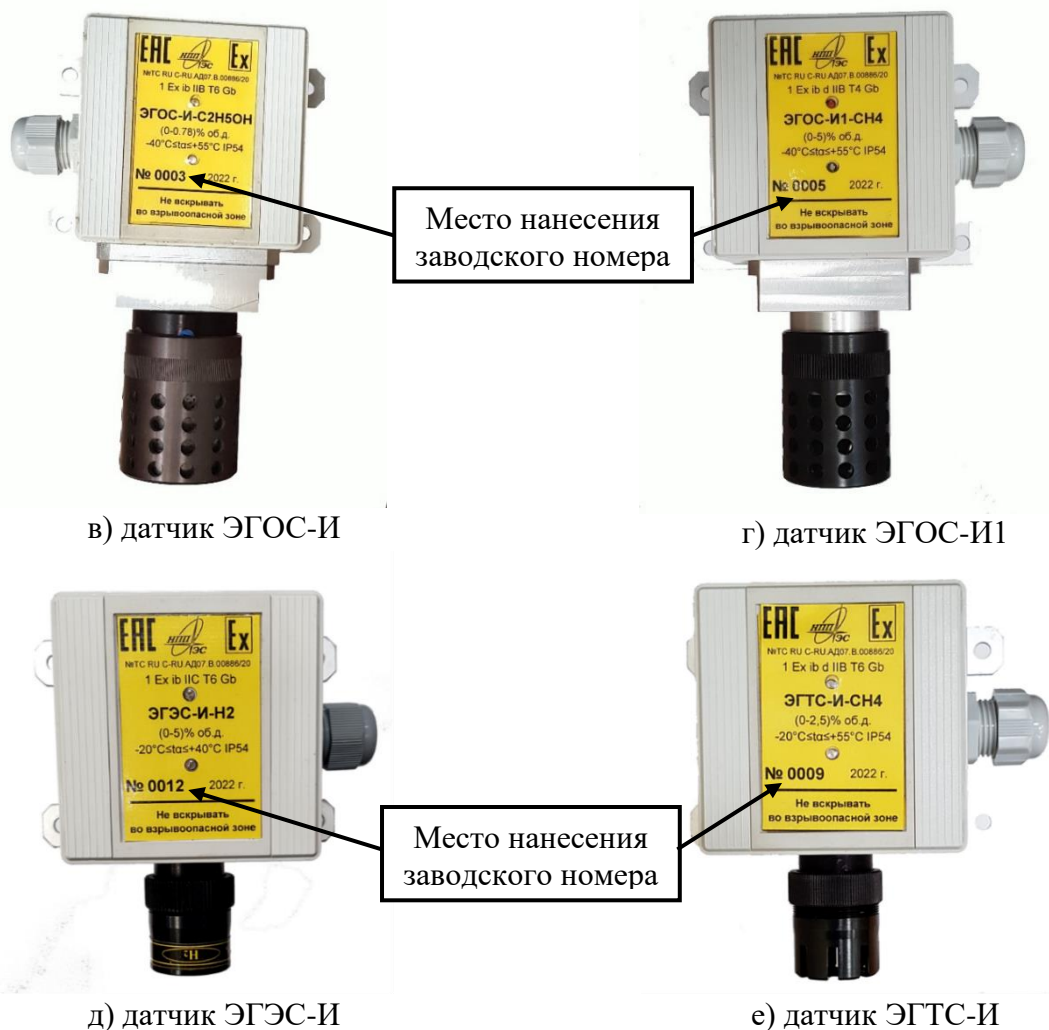


Рисунок 1 – Общий вид блоков газоанализаторов с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

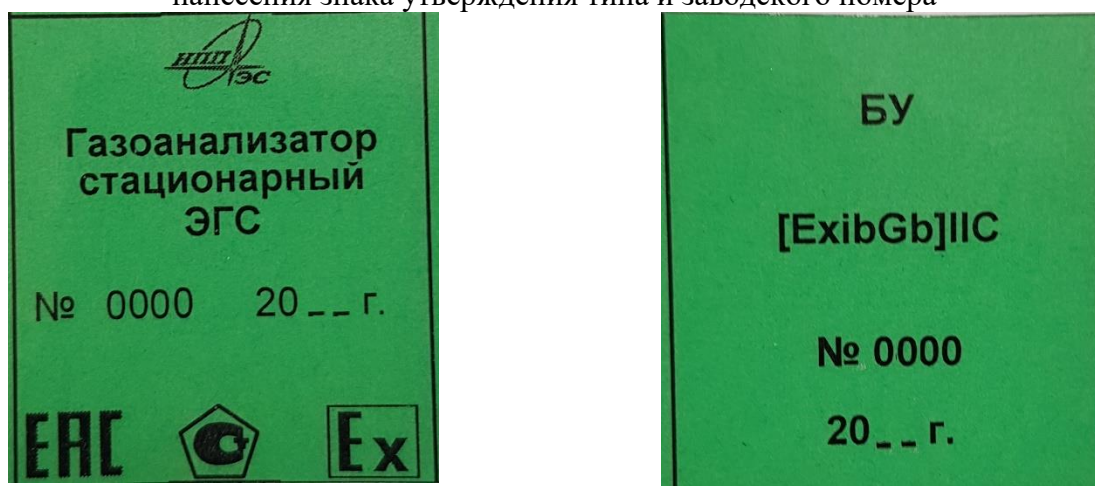


Рисунок 2 – Пример маркировочной таблицы для БУ

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для непрерывной автоматической обработки результатов измерений концентрации контролируемых веществ в воздухе, управлением звуковой, а также световой сигнализациями и внешними исполнительными устройствами при превышении установленных пороговых значений. ПО обеспечивает индикацию состояния подключенных датчиков и проведение сервисных операций.

Уровень защиты встроенного ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	30.12.10
Цифровой идентификатор ПО	F955h
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Датчик	Обозначение основного конструкторского документа	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемная доля	массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ЭГОС-И-СН <sub>4</sub>	ЯВША.413311.016	метан (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 5 %	-	$\pm(0,1+0,04 \cdot C_{\text{вх}}) \%$	-
ЭГОС-И-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	ЯВША.413311.016-01	пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	от 0 до 2 %	-	$\pm(0,05+0,04 \cdot C_{\text{вх}}) \%$	-
ЭГОС-И-С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН	ЯВША.413311.016-02	этанол (С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН)	от 0 до 0,78 %	-	$\pm 0,16 \%$	-
ЭГОС-И-СО <sub>2</sub>	ЯВША.413311.014-03	диоксид углерода (СО <sub>2</sub> )	от 0 до 5 %	-	$\pm(0,1+0,04 \cdot C_{\text{вх}}) \%$	-
ЭГТС-И-СН <sub>4</sub>	ЯВША.413311.016-04	метан (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 2,5 %	-	$\pm 0,2 \%$	-
ЭГТС-И-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	ЯВША.413311.016-05	пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	от 0 до 1 %	-	$\pm 0,08 \%$	-
ЭГЭС-И-О <sub>2</sub>	ЯВША.413311.016-06	кислород (О <sub>2</sub> )	от 0 до 30 %	-	$\pm(0,2+0,04 \cdot C_{\text{вх}}) \%$	-
ЭГЭС-И-Н <sub>2</sub>	ЯВША.413311.016-07	водород (Н <sub>2</sub> )	от 0 до 5 %	-	$\pm 0,2 \%$	-
ЭГЭС-И-СО	ЯВША.413311.016-08	оксид углерода (СО)	от 0 до 17 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 20 включ.	$\pm 5 \text{ мг/м}^3$	-
			св. 17 до 103 млн <sup>-1</sup>	св. 20 до 120	-	$\pm 25 \%$
ЭГЭС-И-Н <sub>2</sub> S	ЯВША.413311.016-09	сероводород (Н <sub>2</sub> S)	от 0 до 7 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	$\pm 2,5 \text{ мг/м}^3$	-
			св. 7 до 32 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 45	-	$\pm 25 \%$
ЭГЭС-И-NO <sub>2</sub>	ЯВША.413311.016-10	диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 2 включ.	$\pm 0,5 \text{ мг/м}^3$	-
			св. 1 до 10,5 млн <sup>-1</sup>	св. 2 до 20	-	$\pm 25 \%$
ЭГЭС-И-SO <sub>2</sub>	ЯВША.413311.016-11	диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 3,8 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	$\pm 2,5 \text{ мг/м}^3$	-
			св. 3,8 до 18,8 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 50	-	$\pm 25 \%$
ЭГЭС-И-NH <sub>3</sub>	ЯВША.413311.016-12	аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 28 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 20 включ.	$\pm 5 \text{ мг/м}^3$	-
			св. 28 до 99 млн <sup>-1</sup>	св. 20 до 70	-	$\pm 25 \%$

Продолжение таблицы 2

Датчик	Обозначение основного конструкторского документа	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемная доля	массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ЭГЭС-И-Cl2	ЯВША.413311.016-13	хлор (Cl <sub>2</sub> )	от 0 до 0,33 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
			св. 0,33 до 5 млн <sup>-1</sup>	св. 1 до 15	-	±25 %
ЭГОС-И1-CH4	ЯВША.413311.016-14	метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 5 %	-	±(0,1+0,04·C <sub>вх</sub> ) %	-
ЭГОС-И1-C3H8	ЯВША.413311.016-15	пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 2 %	-	±(0,05+0,04·C <sub>вх</sub> ) %	-
ЭГОС-И1- C2H5OH	ЯВША.413311.016-16	этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 0 до 0,78 %	-	±0,16 %	-
ЭГОС-И1-CO2	ЯВША.413311.014-17	диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 5 %	-	±(0,1+0,04·C <sub>вх</sub> ) %	-

1) C<sub>вх</sub> – значение концентрации определяемого компонента на входе датчика, объемная доля, %;  
2) Пересчет значений объемной доли X, млн<sup>-1</sup>, в массовую концентрацию С, мг/м<sup>3</sup>, проводят по формуле:  $C = X \cdot M / V_m$ , где С – массовая концентрация компонента, мг/м<sup>3</sup>; М – молярная масса компонента, г/моль; V<sub>m</sub> – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм<sup>3</sup>/моль.

Таблица 3 – Прочие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, 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 равны, 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, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Номинальное время установления показаний ЭГС T <sub>0,9 ном</sub> , с: - для измерительных каналов с датчиками ЭГОС-И, ЭГОС-И1, ЭГТС-И - для измерительных каналов с датчиками ЭГЭС-И	30 60

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ±22 50 <sup>+15</sup> <sub>-7</sub>
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - БУ (стандартный) - БУ (уменьшенных габаритов) - ЭГОС-И - ЭГОС-И1 - ЭГТС-И - ЭГЭС-И - КР	355×390×165 220×240×125 160×87×130 165×87×130 118×86×125 118×86×125 170×140×70
Масса, кг, не более - БУ (стандартный) - БУ (уменьшенных габаритов) - ЭГОС-И, ЭГОС-И1 - ЭГТС-И - ЭГЭС-И - КР	7,6 1,9 0,6 0,5 0,5 0,4
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С: - БУ - КР - ЭГОС-И, ЭГОС-И1 - ЭГТС-И - ЭГЭС-И относительная влажность, %, не более атмосферное давление, кПа	от -10 до +45 от -40 до +55 от -40 до +55 от -20 до +50 от -20 до +45 95 от 84 до 106,7
Время прогрева, мин, не более	10

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	30000
Маркировка взрывозащиты - БУ - КР - датчик ЭГОС-И - датчик ЭГОС-И1 - датчик ЭГТС-И - датчик ЭГЭС-И	[Ex ib Gb] IIC 1Ex ib IIC T6 Gb 1Ex ib IIB T6 Gb 1Ex ib d IIB T4 Gb 1Ex ib d IIB T6 Gb 1Ex ib IIC T6 Gb
Степень защиты IP по ГОСТ 14254-2015: - БУ - КР, ЭГОС-И, ЭГОС-И1, ЭГТС-И, ЭГЭС-И	IP44 IP54

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на БУ в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок управления БУ <sup>1)</sup>	ЯВША.426211.031	1 шт.
Датчики ЭГОС-И, ЭГОС-И1, ЭГТС-И, ЭГЭС-И	-	от 1 шт. <sup>2)</sup>
Коробка распределительная	ЯВША.425154.001	от 1 шт. <sup>3)</sup>
Руководство по эксплуатации	ЯВША.413311.020 РЭ	1 экз.
Комплект принадлежностей	-	1 компл.

<sup>1)</sup> – БУ стандартных габаритов или уменьшенных габаритов в соответствии с заказом в зависимости от количества измерительных каналов;  
<sup>2)</sup> – по заявке заказчика;  
<sup>3)</sup> – по числу датчиков.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделах 5 «Подготовка к работе» и 6 «Порядок работы» документа «ЯВША.413311.020 РЭ Газоанализаторы стационарные ЭГС. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

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

ЯВША.413311.020 ТУ Газоанализаторы стационарные ЭГС. Технические условия.



**Правообладатель**

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Электронстандарт»  
(АО «НПП «Электронстандарт»)  
ИНН 7810098300  
Юридический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д. 25, к. 3, лит. С,  
помещ. 187

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Электронстандарт»  
(АО «НПП «Электронстандарт»)  
ИНН 7810098300  
Юридический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д. 25, к. 3, лит. С,  
помещ. 187  
Адрес места осуществления деятельности: 196084, Санкт-Петербург, ул. Цветочная,  
д. 25, к. 3

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш.,  
д. 2, лит. А, помещ. I  
Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А  
Тел.: +7 (495) 108 69 50  
E-mail: [info@metrologiya.prommashtest.ru](mailto:info@metrologiya.prommashtest.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.

