

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» августа 2024 г. № 2064

Регистрационный № 93075-24

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи измерительные БИГ**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи измерительные БИГ (далее – преобразователи) предназначены для преобразований входных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, сигналов от термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления, цифровых и дискретных сигналов из взрывоопасной зоны в аналоговые выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока и передачи этих сигналов в безопасную зону, обеспечивая искробезопасные электрические параметры устройств.

**Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании входных сигналов в виде электрического сопротивления постоянному току, силы и напряжения постоянного тока их обработке и выдаче пропорциональных входному сигналу электрических выходных сигналов.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде печатной платы, размещенной в малогабаритном корпусе из термопластических и полимерных материалов. Преобразователи могут устанавливаться как на DIN-рейку, так и на объединенную плату. В корпусе закреплены клеммные зажимы для присоединения внешних цепей. Преобразователи выполнены в искробезопасном исполнении.

Структура условного обозначения модификаций преобразователей указана на рисунке 1

БИГ - X<sub>2</sub> - X<sub>3</sub> X<sub>4</sub> / X<sub>5</sub> X<sub>6</sub> X<sub>7</sub> - ТУ 27.12.23-085-72453807-2023

БИГ – обозначение типа преобразователей;

X<sub>2</sub> – тип сигнала:

1 – аналоговый: от 0 до 5 В или от 1 до 5 В или от 0 до 10 В или от 4 до 20 мА или от 0 до 10 мА или от 0 до 20 мА (указан на схеме на корпусе преобразователей);

2 – дискретный;

3 – сигнал от первичного преобразователя температуры в виде термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 и преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001;

4 – цифровой:

41 – RS-232;

42 – RS-422;

43 – RS-485;

- X<sub>3</sub> – направление сигнала:  
1 – вход (INPUT);  
2 – выход (OUTPUT);
- X<sub>4</sub> – количество каналов:  
11 – 1 вход/1 выход;  
12 – 1 вход/2 выхода;  
22 – 2 входа/2 выхода;
- X<sub>5</sub> – опции выхода 1:  
А – от 4 до 20 мА,  
Б – от 1 до 5 В,  
В – от 0 до 10 мА,  
Г – от 0 до 5 В,  
Д – от 0 до 10 В,  
Е – от 0 до 20 мА;
- X<sub>6</sub> – опции выхода 2:  
А – от 4 до 20 мА,  
Б – от 1 до 5 В,  
В – от 0 до 10 мА,  
Г – от 0 до 5 В,  
Д – от 0 до 10 В,  
Е – от 0 до 20 мА;
- X<sub>7</sub> – прочие опции:  
RS485 – выход RS485;  
К – без внешнего питания;  
П - преобразователь.

Рисунок 1 - Структура условного обозначения модификаций преобразователей

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку, расположенную на корпусе преобразователей методом гравировки в виде цифрового кода.

Пломбирование мест настройки (регулировки) преобразователей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на преобразователи в обязательном порядке не предусмотрено.

Общий вид преобразователей с указанием места нанесения заводского номера и места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 2.

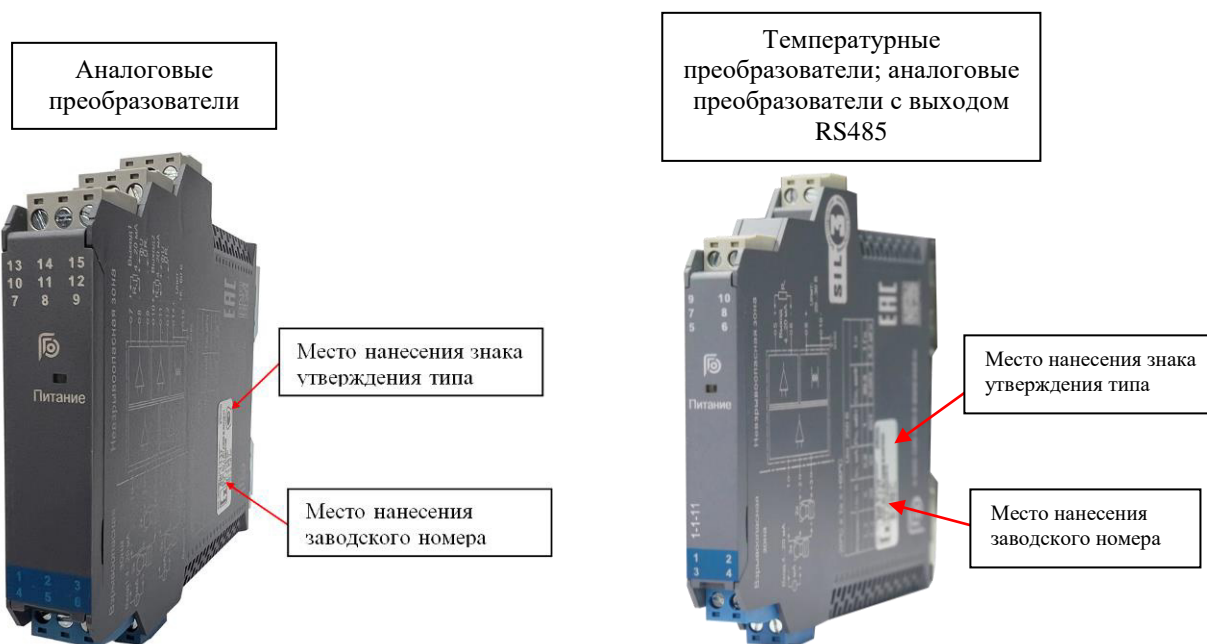


Рисунок 2 - Общий вид преобразователей с указанием места нанесения заводского номера и места нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) преобразователей подразделяется на встроенное и внешнее. Внешнее ПО служит для конфигурации преобразователей с типом входного сигнала от первичных преобразователей температуры.

Встроенное ПО разделяется на метрологически значимую и незначимую части и записывается изготовителем на этапе производства и не может быть изменено потребителем.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния метрологически значимой части ПО.

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

Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	BigSmartGoreltex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-
* – первая цифра номера версии (идентификационного номера ПО) отвечает за метрологически значимую часть ПО. Оставшаяся часть номера версии отвечает за метрологически незначимую часть ПО и может принимать любые значения.	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Назначение	Диапазон входного сигнала	Диапазон выходного сигнала*	Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону выходного сигнала погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону выходного сигнала погрешности преобразований входного сигнала в выходной от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, %
Преобразование сигналов напряжения постоянного тока в выходной сигнал	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В	от 4 до 20 мА от 1 до 5 В от 0 до 10 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА	±0,1	±0,003
Преобразование сигналов силы постоянного тока в выходной сигнал	от 4 до 20 мА от 0 до 10 мА от 0 до 20 мА	от 4 до 20 мА от 1 до 5 В от 0 до 10 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА	±0,1	±0,003
Преобразование сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 в выходной сигнал: – Pt100 ( $\alpha=0,00385$ ) – 100П ( $\alpha=0,00391$ ) – 50М ( $\alpha=0,00428$ ) – 100М ( $\alpha=0,00428$ ) – 50П ( $\alpha=0,00391$ )	от -200 °С до +850 °С от -200 °С до +850 °С от -180 °С до +200 °С от -180 °С до +200 °С от -200 °С до +850 °С	от 4 до 20 мА от 1 до 5 В от 0 до 10 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА	±0,1	±0,003

Назначение	Диапазон входного сигнала	Диапазон выходного сигнала*	Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону выходного сигнала погрешности преобразований входного сигнала в выходной сигнал, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону выходного сигнала погрешности преобразований входного сигнала в выходной от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, %
Преобразование сигналов от преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001 в выходной сигнал: ТПП (S) ТПП (R) ТПР (B) ТХА (K) ТХКн (E) ТЖК (J) ТНН (N) ТМК (T)	от -50 °С до +1760 °С от -50 °С до +1760 °С от 0 °С до +1820 °С от -270 °С до +1372 °С от -270 °С до +1000 °С от -210 °С до +1200 °С от -270 °С до +1300 °С от -270 °С до +400 °С	от 4 до 20 мА от 1 до 5 В от 0 до 10 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 0 до 20 мА	±0,1	±0,003

\* – тип выходного сигнала в соответствии со структурной схемой соответствующий конкретной модификации.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение напряжения питания постоянного тока, В	24
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более - для преобразователей, устанавливаемых на DIN-рейку - для преобразователей, устанавливаемых на объединительную плату	20×115×125 20×130×115
Масса, кг, не более	0,3
Нормальные условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +40 °С, %	от +10 до +30 от 10 до 90
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +40 °С, %	от -20 до +60 до 90
Средняя наработка на отказ, ч	176000
Средний срок службы, лет	12
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Ga] IIB [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ga] IIA [Ex ia Ma] I

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус преобразователя в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Преобразователь измерительный	БИГ	1
Руководство по эксплуатации*	ЛГСА.406239.172 РЭ	1
Паспорт	-	1
*на партию шт./экз.		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение, область и условия применения» руководства по эксплуатации ЛГСА. 406239.172 РЭ «Преобразователи измерительные. Руководство по эксплуатации».

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

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

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1·10<sup>-16</sup> до 100 А»;

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 Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ТУ 27.12.23-085-72453807-2023 «Преобразователи измерительные БИГ. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»  
(ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»)  
ИНН 7806155468  
Юридический адрес: 195176, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 18, лит. А, помещ. 4-Н, оф. 1

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»  
(ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»)  
ИНН 7806155468  
Юридический адрес: 195176, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 18, лит. А, помещ. 4-Н, оф. 1  
Адрес места осуществления деятельности: 193149, Ленинградская обл., м.р-н Всеволожский, гп. Свердловское, д. Новосаратовка, ул. Рабочая, д. 9, стр. 1, стр. 3

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I  
Телефон: +7 (495) 108 69 50  
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

