

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia

#### Назначение средства измерений

Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia предназначены для измерений сигналов постоянного напряжения, электрического сопротивления, поступающих от первичных преобразователей температуры, и преобразования их в унифицированный сигнал от 4 до 20 мА.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей температуры программируемых TiXo и Tia основан на измерении и аналогово-цифровом преобразовании входных сигналов и обратном цифро-аналоговом преобразовании в унифицированный сигнал (4-20) мА.

Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia выпускаются в пластмассовых корпусах, внутри которого располагается электронно-измерительный блок. Снаружи корпуса располагаются разъемы для подключения первичных преобразователей, а также разъем для подключения к компьютеру (для TiXo1, TiXo2, Tia1, Tia2). Преобразователи температуры программируемые TiXo предназначены для установки в измерительную головку термометров (рисунок 1). Преобразователи температуры программируемые Tia предназначены для установки на DIN-рейку (рисунок 2).

Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia имеют следующие модификации:

- TiXo1, Tia1 – предназначены для измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления с градуировкой Pt100;
- TiXo2, Tia2 – преобразователи с универсальным входом, предназначены для измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления и преобразователей термоэлектрических;
- TiXo3, Tia3 – аналогичны TiXo2, Tia2, дополнительно имеют возможность подключения по HART-протоколу.

Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia имеют дополнительную модификацию «А» или «В» для обозначения исполнения: «А» - общепромышленная, «В» взрывозащищенная (искробезопасная электрическая цепь).



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей температуры программируемых TiXo

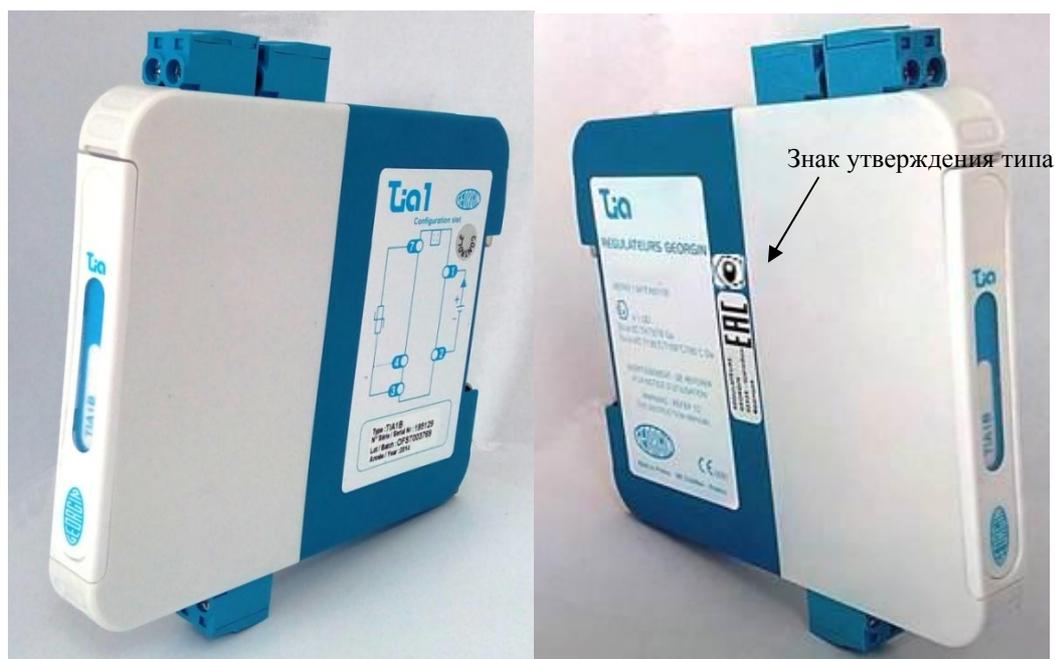


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей температуры программируемых Tia

Пломбирование преобразователей температуры программируемых TiXo и Tia не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является метрологически значимым, устанавливается при изготовлении преобразователей температуры программируемых TiXo и Tia и не имеет возможности считывания и модификации. Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	
Tia 1	TXTTIA600
Tia 2	TXTTIA601
Tia 3	TXTTIA602
TiXo 1	TXTPRX600
TiXo 2	TXTPRX601
TiXo 3	TXTPRX605
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже:	
Tia 1	1.04
Tia 2	1.02
Tia 3	1.06
TiXo 1	4.04
TiXo 2	4.02
TiXo 3	4.06
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

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

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с

Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Допускаемая погрешность измерений преобразователей температуры программируемых  $TiX_0$  и  $Ti_1$  складывается из основной и дополнительной погрешностей. Значение основной погрешности измерений нормированы при температуре эксплуатации плюс 23 °С и при напряжении питания 24 В и приведены в таблицах 2 и 3. Значение дополнительной погрешности измерений приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей температуры программируемых  $TiX_01$  и  $Ti_1$  при температуре эксплуатации плюс 23 °С

Тип входного сигнала	Максимальный диапазон измерений*, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °С
Термопреобразователи сопротивления Pt100 по ГОСТ 6651-2009	от -200 до +850	±1,05
Примечание – * - рабочий диапазон измерений может быть настроен на другие значения, но не шире указанного		

Таблица 3 – Метрологические характеристики преобразователей температуры программируемых  $TiX_02$ ,  $TiX_03$ ,  $Ti_2$ ,  $Ti_3$  при температуре эксплуатации плюс 23 °С

Тип входного сигнала	Максимальный диапазон измерений*	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
Напряжение постоянного тока	от -10 до +62 мВ	±0,072 мВ
Электрическое сопротивление	от 0,4 до 360,0 Ом	±0,36 Ом
	от 4 до 4000 Ом	±4,00 Ом
Термопреобразователи сопротивления Pt 100 по ГОСТ 6651-2009	от -200 до +750 °С	±0,95 °С
Термопреобразователи сопротивления Pt 1000 по ГОСТ 6651-2009	от -200 до +850 °С	±1,05 °С
Термопреобразователи сопротивления Ni 100 по ГОСТ 6651-2009	от -20 до +180 °С	±0,50 °С
Термопреобразователи сопротивления Ni 1000 по ГОСТ 6651-2009	от -60 до +180 °С	±0,50 °С
Преобразователи термоэлектрические тип К по ГОСТ 8.585-2001	от -250 до -100 включ.	±5,00 °С
	св. -200 до +1370 °С	±1,62 °С
Преобразователи термоэлектрические тип J по ГОСТ 8.585-2001	от -210 до -100 °С включ.	±1,50 °С
	св. -100 до +1050 °С	±1,26 °С
Преобразователи термоэлектрические тип N по ГОСТ 8.585-2001	от -240 до -200 °С включ.	±5,00 °С
	св. -200 до +1300 °С	±1,54 °С

Продолжение таблицы 3

Преобразователи термоэлектрические тип В по ГОСТ 8.585-2001	от +400 до +900 °С включ. св. +900 до +1820 °С	±1,50 °С ±1,42 °С
Преобразователи термоэлектрические тип R по ГОСТ 8.585-2001	от –50 до +200 °С включ. св. +200 до +1768 °С	±5,00 °С ±1,82 °С
Преобразователи термоэлектрические тип S по ГОСТ 8.585-2001	от –50 до +200 °С включ. св. +200 до +1768 °С	±5,00 °С ±1,82 °С
Преобразователи термоэлектрические тип Т по ГОСТ 8.585-2001	от –250 до –200 °С включ. св. –200 до –100 °С включ. св. –100 до +400 °С	±5,00 °С ±1,50 °С ±0,65 °С
Преобразователи термоэлектрические тип Е по ГОСТ 8.585-2001	от –270 до –250 °С включ. св. –250 до –200 °С включ. св. –200 до –100 °С включ. св. –100 до +800 °С	±10,00 °С ±5,00 °С ±1,50 °С ±1,07 °С
Пределы допускаемой погрешности измерений температуры свободных концов преобразователей термоэлектрических	от –30 до +85 °С	±(1+0,1· t–23 ), °С
Примечание – * - рабочий диапазон измерений может быть настроен на другие значения, но не шире указанного		

Таблица 4 – Значение дополнительных погрешностей измерений

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений вызванной отклонением температуры эксплуатации от +23 °С на каждый 1 °С, % от основной	±10,00
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений вызванной отклонением напряжения питания от 24 В на каждый 0,1 %, % от основной	±0,01
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сигналов от преобразователей термоэлектрических вызванной погрешностью измерения температуры свободных концов, °С	
Примечания: t - измеренная температура, °С; $C_{тп}(t_{св})$ – коэффициент чувствительности для измеряемого преобразователя термоэлектрического при температуре свободных концов, рассчитанный в соответствии с НСХ по ГОСТ 8.585-2001, мВ/°С; $C_{тп}(t_{к})$ – коэффициент чувствительности для измеряемого преобразователя термоэлектрического при измеряемой температуре, рассчитанный в соответствии с НСХ по ГОСТ 8.585-2001, мВ/°С.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - TiXo (Ø×B) - Tia (Д×Ш×B)	44,0×21,6 110×13×110
Масса, кг, не более: - TiXo - Tia	0,05 0,25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - напряжение питания постоянного тока, В обычное исполнение взрывозащищенное исполнение	от -30 до +85 от 5 до 95 от 10 до 30 от 10 до 28
Маркировка взрывозащиты: - TiXo - Tia	0 Ex ia IIC «T4/T5/T6» Ga X и/или Ex ia IIIС «T135°C/ T100°C/T85°C» Da X 0 Ex ia IIC T4 Ga X и/или Ex ia IIIС T135°C Da X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 - TiXo - Tia	IP 00 IP 20
Срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, а также на корпус преобразователей температуры программируемых Tia в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia	TiXo1, TiXo2, TiXo3, Tia1, Tia2, Tia3	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4395-442-2018	1 экз. на партию

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4395-442-2018 «ГСИ. Преобразователи температуры программируемые TiXo и Tia. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 30 августа 2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52489-13);
- эталонный термометр 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне от плюс 15 до плюс 25 °C;
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19736-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры программируемым ТiХo и Тiа**

ГОСТ 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Преобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя REGULATEURS GEORGIN S.A

**Изготовитель**

REGULATEURS GEORGIN, Франция

Адрес: 14-16, Rue Pierre Semard – BP 107 – 92323 CHATILLON Cedex

Телефон/факс: +33 1 46 12 60 00 / +33 1 47 35 93 98

E-mail: [regulateurs@georgin.com](mailto:regulateurs@georgin.com)

Web-сайт: [www.georgin.com](http://www.georgin.com)

**Заявитель**

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

ИНН 7714883756

Адрес: 141400, Московская область, г. Химки, Нагорное шоссе, д. 2

Юридический адрес: 125319, г. Москва, ул. 1-я Аэропортовская, д. 6 пом. VI, комн. 1-4

Телефон: +7 (495) 543-88-54

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

Web-сайт: [www.olil.ru](http://www.olil.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11, факс: +7 (499) 124-99-96

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

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.