

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «8» августа 2022 г. № 1957

Регистрационный № 64181-16

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Трансформаторы тока ТВ

### **Назначение средства измерений**

Трансформаторы тока ТВ (далее - трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия трансформаторов основан на законе электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки (обмоткой трансформатора служит высоковольтный ввод выключателя силового трансформатора или линейный ввод, а также высоковольтный кабель или шина) трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току. Для получения различных коэффициентов трансформации вторичная обмотка может иметь несколько ответвлений. Трансформаторы с несколькими вторичными обмотками могут иметь различные коэффициенты трансформации и различные значения номинального вторичного тока. Трансформаторы могут иметь выводы вторичных обмоток из гибкого многожильного провода.

Стороны трансформатора, соответствующие первичной цепи, обозначены Л1 и Л2 (либо только Л1 или Л2).

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся классами точности, значениями первичного и вторичного токов, нагрузок, количеством вторичных обмоток, габаритными размерами, массой, наружной изоляцией, вариантами крепления. Структура обозначения трансформаторов приведена на рисунке 1.

Трансформаторы, выпускаемые в литом корпусе, который выполнен из изоляционного материала, имеют возможность пломбирования вторичных контактов.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено, знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

На трансформаторах размещена табличка технических данных. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку технических данных методом термотрансферной печати - для трансформаторов внутренней установки и методом рельефного изображения - для трансформаторов наружной установки.

Общий вид трансформаторов, места пломбировки от несанкционированного доступа места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунках 2 и 3.

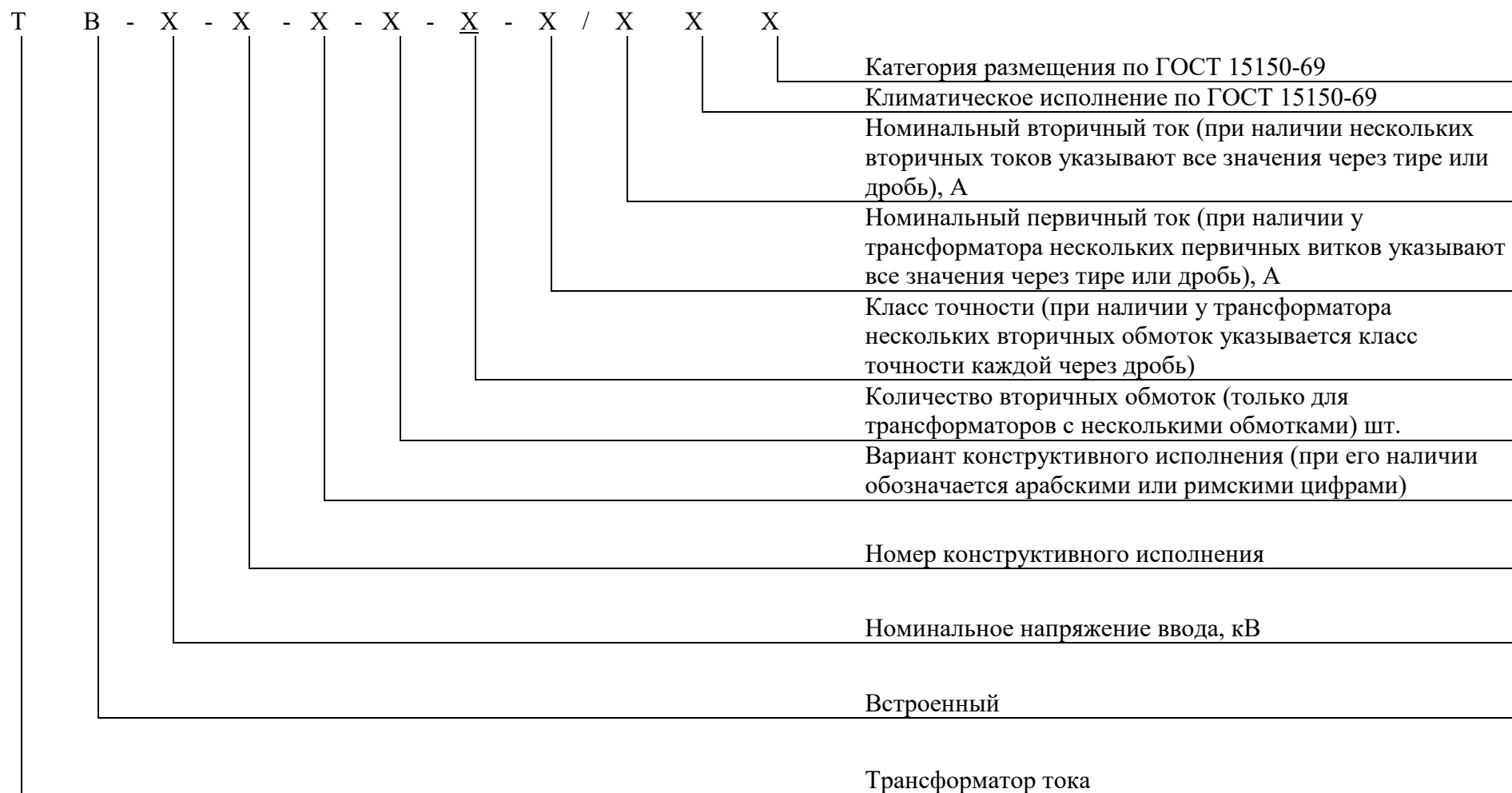


Рисунок 1 – Структура обозначения трансформаторов тока ТВ

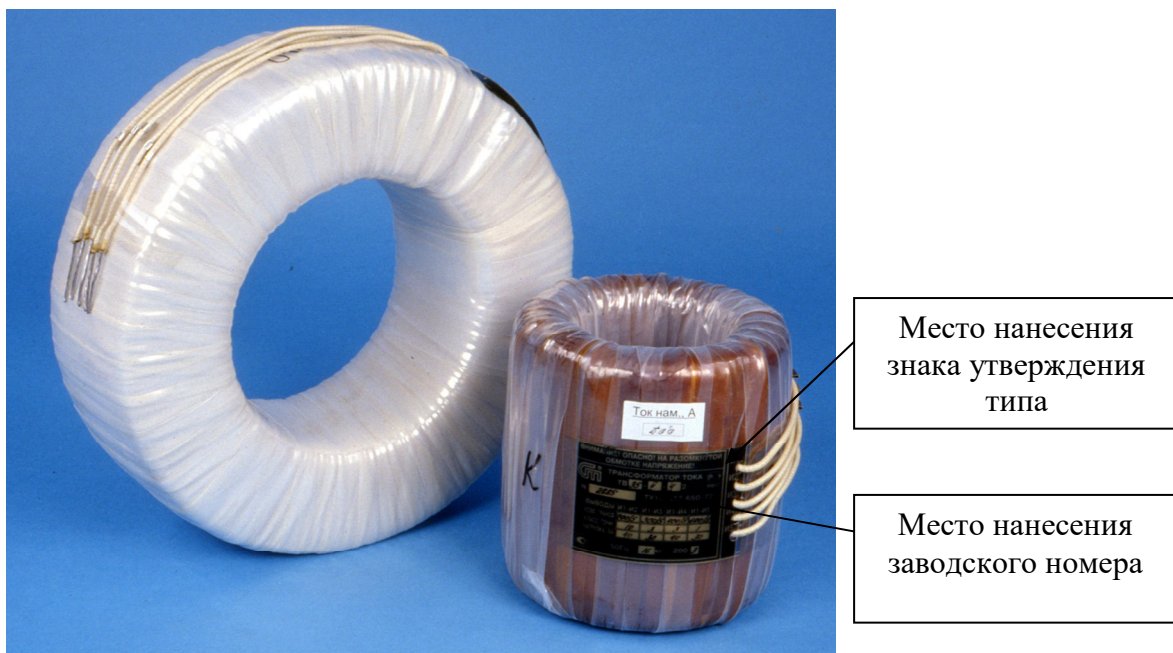


Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока ТВ внутренней установки, таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, заводского номера

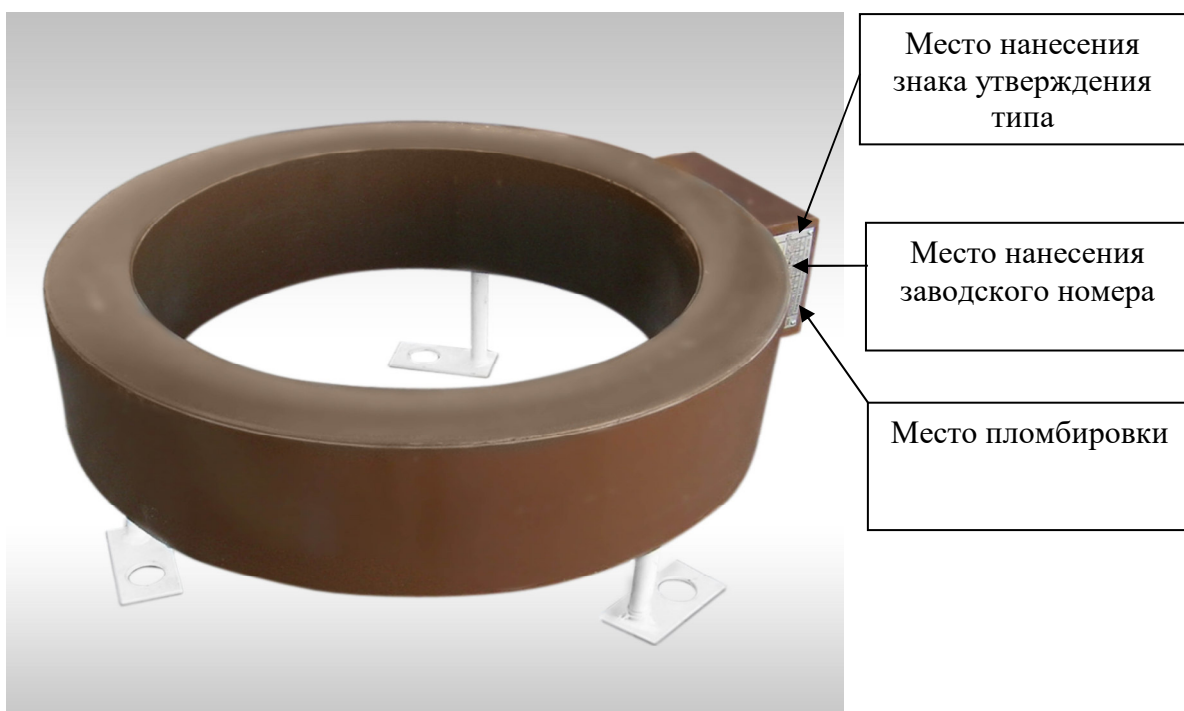


Рисунок 3 – Общий вид трансформаторов тока ТВ наружной установки, таблички с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака утверждения типа, заводского номера

Пломбирование трансформаторов внутренней установки не предусмотрено, трансформаторов наружной установки предусмотрено.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс напряжения ввода, кВ	от 0,66 до 750
Номинальный первичный ток ( $I_{1ном}$ ), А	от 50 до 40000
Диапазон первичных токов, % от значения $I_{1ном}$	от 1 до 200
Номинальный вторичный ток ( $I_{2ном}$ ), А	1; 2; 5
Частота, Гц	50; 60
Класс точности вторичных обмоток: для измерений по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10
Класс точности вторичных обмоток для защиты: - по ГОСТ 7746 - 2015 - по ГОСТ Р МЭК 61869 – 2 - 2015	5P; 10P 5PR; 10PR
Номинальная вторичная нагрузка, В·А, вторичных обмоток	от 1 до 150
Нижний предел вторичной нагрузки, В·А, для трансформаторов классов точности 0,2S; 0,5S	1
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 100
<p>1 Требуемые параметры оговариваются при заказе.</p> <p>2 Трансформаторы класса точности 3, с указанной номинальной предельной кратностью, могут использоваться как защитные класса точности 10P с той же самой номинальной предельной кратностью. Трансформаторы классов точности 0,5 и 1, с указанной номинальной предельной кратностью, могут использоваться как защитные класса точности 5P или 10P с той же самой номинальной предельной кратностью. Если номинальная предельная кратность не указана, то трансформаторы как защитные использоваться не могут!</p> <p>3 Согласно ГОСТ 7746 - 2015 для конкретного трансформатора, если одно из значений номинальной нагрузки является стандартным для одного класса точности, то для другого класса точности, допускается значение нагрузки, не являющейся стандартным значением.</p> <p>4 Согласно ГОСТ 7746 – 2015 для трансформаторов с расширенным диапазоном первичного тока погрешности при токе 150 и 200 % номинального первичного тока не выходят из пределов допускаемых погрешностей для 120 % номинального первичного тока.</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг	от 0,2 до 600
Внутренний диаметр, мм	от 20 до 1450
Наружный диаметр, мм	от 30 до 1650
Высота, мм	от 20 до 500
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	$40 \cdot 10^5$

### Знак утверждения типа

наносят на табличку технических данных методом термотрансферной печати – для трансформаторов внутренней установки, методом рельефного изображения – для трансформаторов наружной установки, на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение		Количество
Трансформатор тока	ТВ внутренней установки	ТВ наружной установки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1ГГ.671 239.001 РЭ 1ГГ.671 238.028 РЭ 1ГГ.671 237.042 РЭ 1ГГ.671 235.007 РЭ	1ГГ.671 238.014 РЭ 1ГГ.671 237.028 РЭ 1ГГ.671 236.017 РЭ 1ГГ.671 238.026 РЭ 1ГГ.671 238.020 РЭ 1ГГ.671 238.016 РЭ	1 экз.
Паспорт	1ГГ.671 200.001 ПС	1ГГ.671 200.001 ПС 1ГГ.671 238.030 ПС 1ГГ.671 238.026 ПС 1ГГ.671 238.020 ПС	1 экз.
Детали для пломбирования обмоток для измерений*, комплект: - крышка, винт 2М4	—		по количеству обмоток
Расчет надежности**	—		1 экз.
Копии свидетельства, описания типа средств измерений и декларации о соответствии (по требованию заказчика).	—		1 экз.
<p>Примечания</p> <p>1 * Для трансформаторов с литой изоляцией.</p> <p>2 ** Для трансформаторов ТВ серии X, предназначенных для поставок на АС.</p> <p>3 При поставке партии трансформаторов в один адрес, по согласованию с заказчиком, количество экземпляров РЭ может быть уменьшено до одного экземпляра, но должно быть не менее трех экземпляров на партию трансформаторов в пятьдесят штук.</p>			

### Сведения о методиках (методах) измерений

пункт 11 «Методика измерений» руководства по эксплуатации.

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»;

ГОСТ 15150 - 69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 7746 - 2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 61869 – 2 - 2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

ТУ16-2004 ОГГ.671 237.049 ТУ «Трансформаторы тока ТВ. Технические условия».



**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Свердловский завод трансформаторов тока»  
(ОАО «СЗТТ»)

Юридический адрес: 620043, Россия, г. Екатеринбург, Черкасская, 25  
ИНН 6658017928

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2а

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13.

В части вносимых изменений:

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373.