



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14608 от 2 декабря 2021 г.

Срок действия до 26 сентября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

**Трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК**

Производитель:

**ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация**

Документ на поверку:

**ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **96 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.12.2021 № 122

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 2 декабря 2021 г. № 14608

Наименование типа средств измерений и их обозначение: трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК

Назначение и область применения: трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления.

Описание: принцип действия трансформатора основан на законе электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток пропорциональный первичному току.

Трансформаторы выполнены в виде проходной или опорно-проходной конструкции, имеют магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки, залитые компаундом, который обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток от проникновения влаги и механических повреждений.

Трансформаторы с переключением коэффициента трансформации имеют переключки на выводах первичной обмотки, либо ответвления вторичных обмоток.

Трансформаторы могут быть выполнены с несколькими вторичными обмотками, предназначенными для защиты и/или измерения.

Вторичные обмотки, если их больше одной могут иметь различные коэффициенты трансформации и различные значения номинального вторичного тока.

Трансформаторы могут иметь выводы вторичных обмоток из гибкого многожильного провода.

В модификации ТЛ один из выводов первичной обмотки представляет собой неподвижный контакт разъединителя.

В конструкции трансформаторов должны быть предусмотрены детали для пломбирования, предназначенные для механической защиты от несанкционированного доступа к вторичным измерительным обмоткам.

На трансформаторах имеется табличка технических данных с указанием основных технических характеристик и с предупреждающей надписью о напряжении на разомкнутых вторичных обмотках.

Маркировка выводов первичной и вторичных обмоток: рельефная, выполненная компаундом при заливке трансформатора в форму.

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся значениями номинальных напряжений, первичным током, габаритными размерами, массой, вариантами крепления.

Структура обозначения трансформаторов приведена в таблице 1.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.

Запись модификации, вид изоляции и способ крепления приведены в таблице 2.

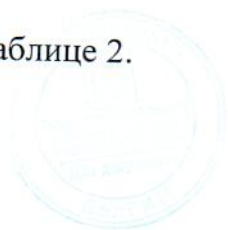
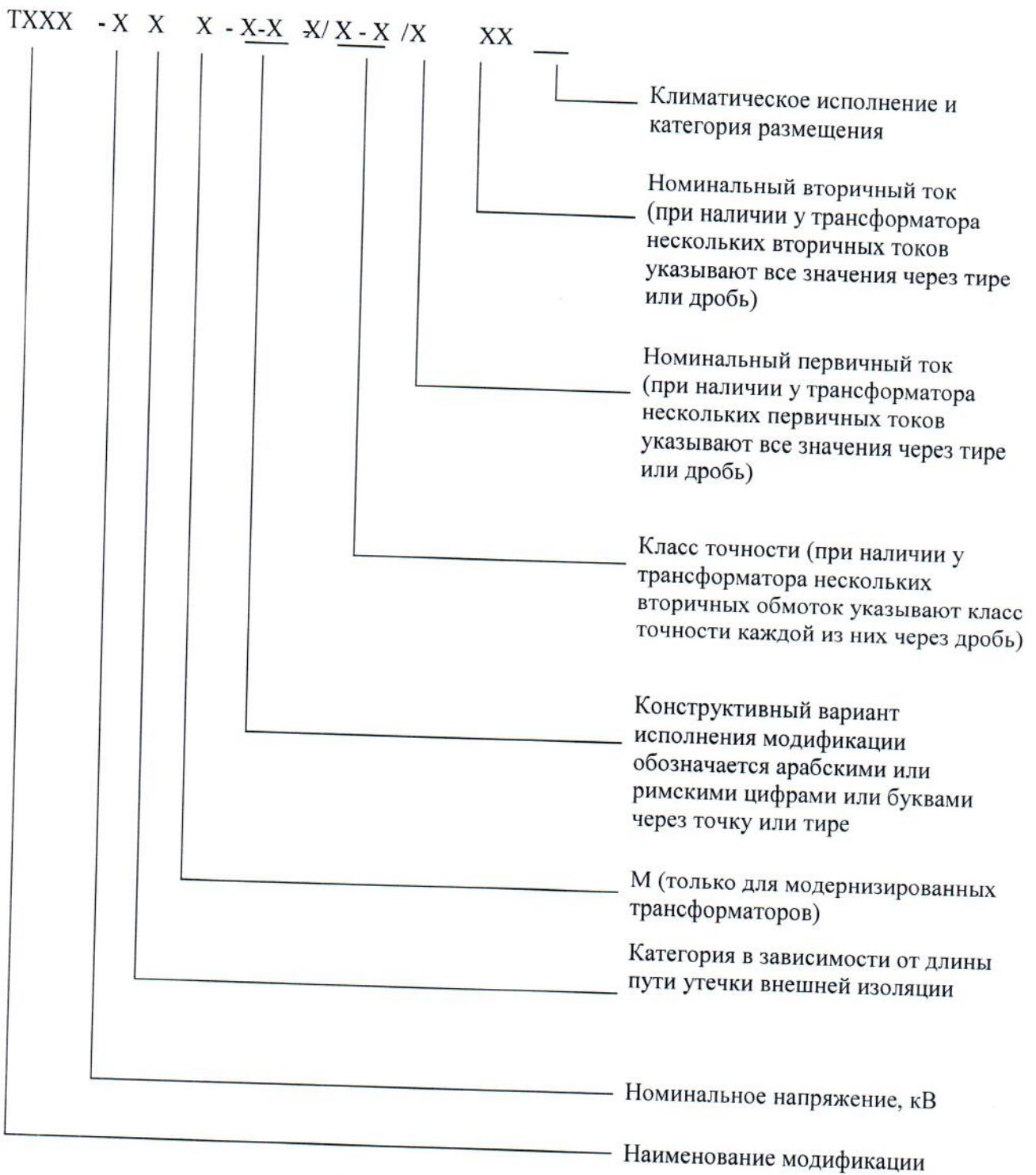
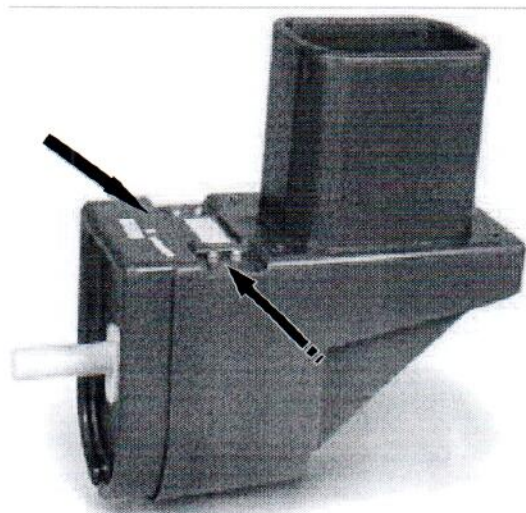


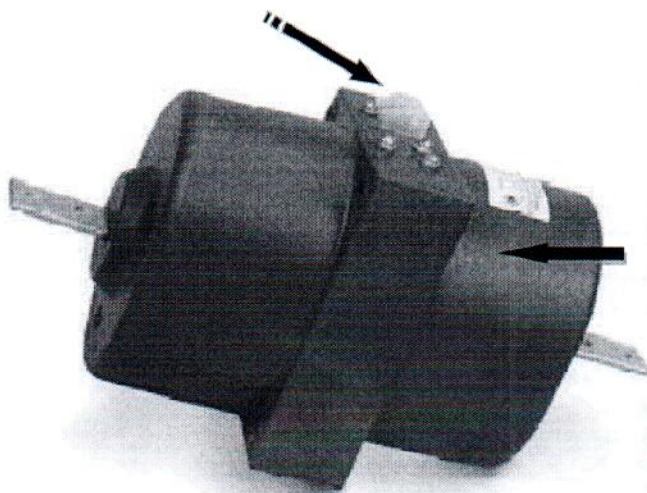
Таблица 1 – Структура обозначения в описании типа трансформаторов тока ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК.







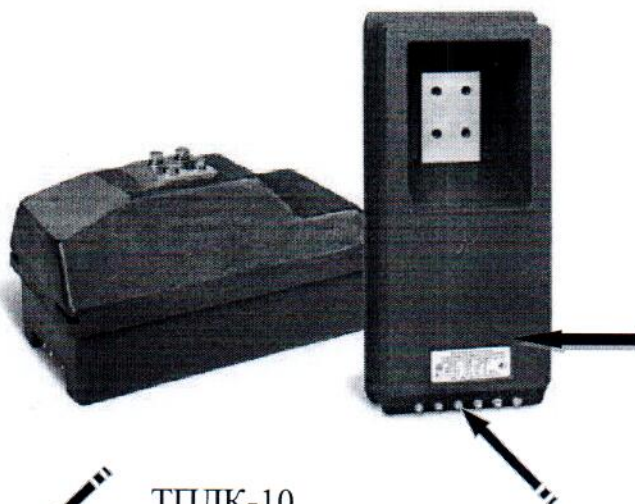
ТЛ-10



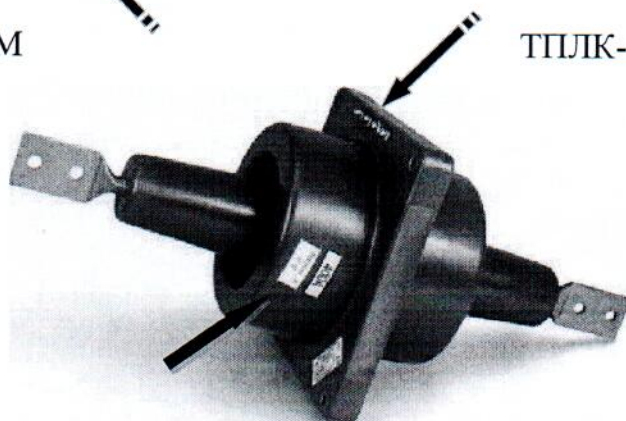
ТПОЛ-10



ТПЛ-10-М



ТПЛК-10



ТПЛ-35



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока проходных ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК (Стрелками указаны места нанесения поверочного клейма (  ) и пломбирования вторичных контактов (  )).





Таблица 2

Модификации	Вид изоляции	Вариант крепления
ТПОЛ	литая	крепление трансформатора осуществляется с помощью фланца, в котором залиты четыре установочные втулки.
ТПЛ		
ТПЛК		крепление трансформатора осуществляется с помощью крепежных элементов литого блока, в котором имеются четыре втулки с резьбовыми отверстиями.
ТЛ		

Обязательные метрологические требования:

Таблица 3

Наименование параметра	Значение характеристик для модификаций			
	ТЛ	ТПОЛ	ТПЛ	ТПЛК
Номинальное напряжение, кВ	10-11	10-11	10-35	10-11
Номинальный первичный ток, А	5-3000	5-3000	5-4000	10-2000
Номинальный вторичный ток, А	1; 2; 5			
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746: для измерений для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 10 5P; 10P			
Номинальная вторичная нагрузка, В·А, вторичных обмоток	1-100			
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	2-50			
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений	2-30			
Нижний предел вторичной нагрузки, В·А, для трансформаторов классов точности 0,2S; 0,2; 0,5S	1			
Примечания: 1 Согласно ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015* 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. 2 Согласно ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015* 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.				

Средний срок службы трансформаторов – 30 лет.

Средняя наработка до отказа –  $40,0 \cdot 10^5$  ч.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Таблица 4

Наименование характеристики		Модификации			
		ТЛ	ТПОЛ	ТПЛ	ТПЛК
Масса, кг		25-70	10-40	40-80	40-50
Габаритные размеры, мм	длина	300-650	200-600	350-1100	200-300
	ширина	150-250	100-300	150-400	200-250
	высота	400-500	200-600	200-400	500-600



Комплектность:

трансформатор – 1 шт.

паспорт – 1 шт.

руководство по эксплуатации (РЭ) – 1 шт.

комплект деталей для пломбирования вторичных обмоток для измерений – по количеству обмоток.

Примечание – для трансформаторов с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода, детали для пломбирования вторичных обмоток для измерений в комплект поставки не входят.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Проверка осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

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

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

Технические условия ТУ 16-2010 ОГГ.671 225.012 ТУ «Трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК»;

ГОСТ 8.550-86 «Государственная система обеспечения единства измерений Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока»;

ГОСТ ИЕС 60044-1-2013 «Трансформаторы измерительные. Часть 1. Трансформаторы тока»;

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

методику поверки: по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

трансформаторы тока эталонные двухступенчатые ИТТ-3000.5 (Госреестр СИ № 19457 - 00);

трансформаторы тока измерительные лабораторные ТТИ-100 (Госреестр СИ № 29922-05);

прибор сравнения КНТ-03 (Госреестр СИ № 24719-03).

Примечание:

Знак поверки наносится на трансформатор и в паспорт изделия (в соответствии с рисунком 1).

\*Приведенные по тексту ссылки на документы «ГОСТ Р» носят справочный характер.

Производитель средств измерений:

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»

(ОАО «СЗТТ»)

Адрес: 620043, Россия, г. Екатеринбург, Черкасская, 25

Телефон: (343) 234-31-04, факс: (343) 212-52-55

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

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

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

(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81

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

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

