

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТОЛ-110 III

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТОЛ-110 III (далее трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических цепях переменного тока частотой 50 или 60 Гц класса напряжения 110 кВ.

#### Описание средства измерений

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 опорной конструкции с одной первичной и вторичными обмотками. Вторичные обмотки намотаны на тороидальные магнитопроводы. Первичная и вторичные обмотки залиты изоляционным компаундом, создающим монолитный блок, который обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток от проникновения влаги и механических повреждений.

Литой блок установлен на металлической плите, которая имеет отверстия для крепления трансформатора на месте установки.

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

Конструкция выводов вторичных обмоток для измерений предусматривает возможность пломбирования для защиты от несанкционированного доступа. Выводы вторичных обмоток закрыты защитной крышкой.

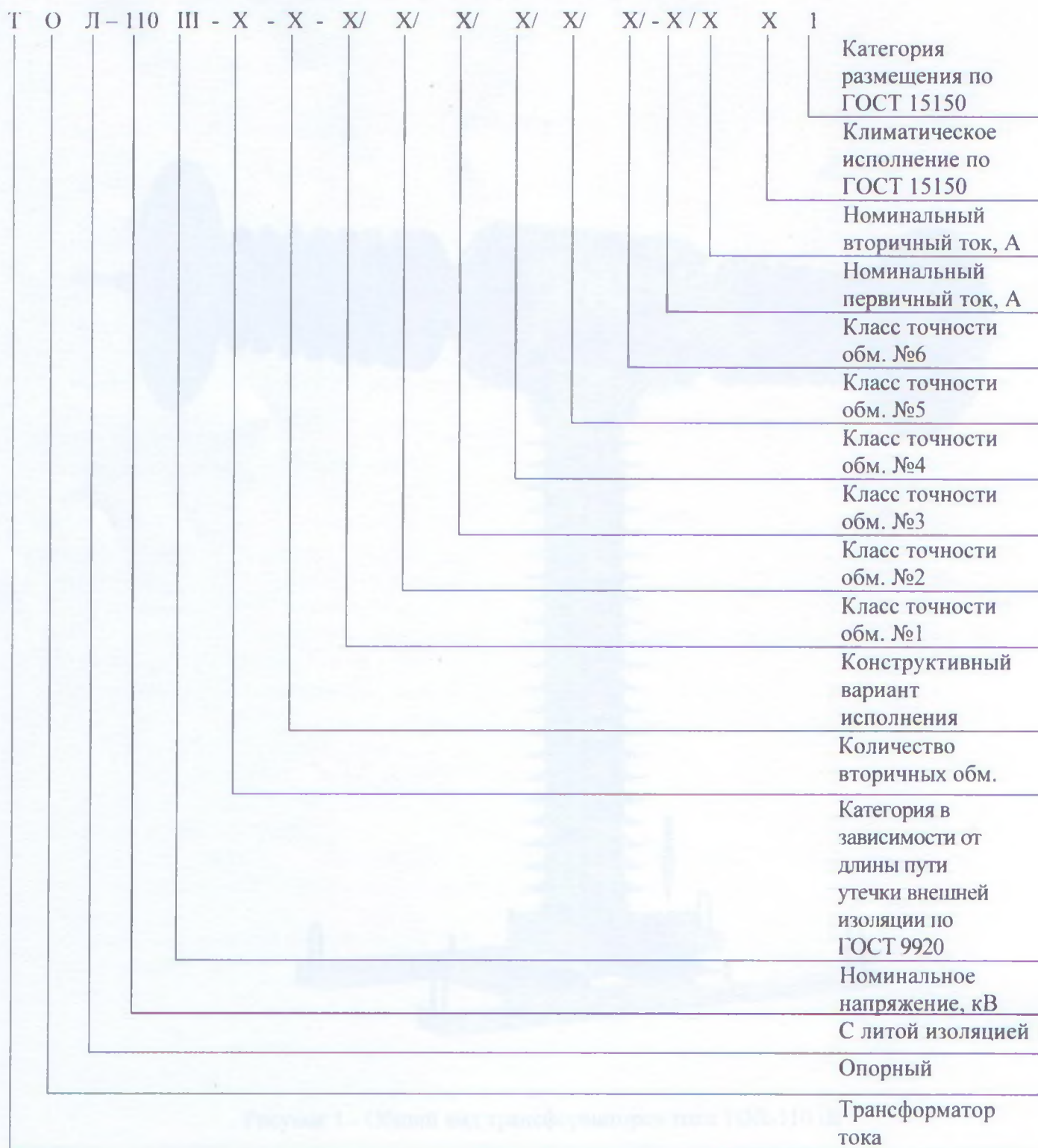
На трансформаторах имеется табличка технических данных с указанием основных технических характеристик и с предупреждающей надписью о напряжении на разомкнутых вторичных обмотках.

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся классами точности, значениями первичного и вторичного токов, нагрузок, количеством вторичных обмоток, наличием или отсутствием ответвлений на них.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.

Структура обозначения трансформаторов приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Структура обозначения в описании типа трансформаторов тока ТОЛ-110 III



Методика расчета и конструктивные характеристики  
Особенные конструктивные решения в таблице 2.

Таблица 2

Конструктивные характеристики	Значение характеристик
Номинальное напряжение, кВ	110
Наименование стандарта отбора на ЕЭК Т 7746	0,25; 0,2; 0,15; 0,5; 1; 3; 5; 10 15; 20
Номинальный ток, А	от 100 до 3000
Номинальная мощность, МВА	1,2
Номинальный ток короткого замыкания, кА	20
Масса, кг (без обмотки)	430
Технические размеры, мм (высота)	2500
Ширина	1300
Глубина	2050
Температура в точке при эксплуатации, °С	от -40 до +50 (или 60)
Условия эксплуатации и размещения: для размещения в помещении при относительной влажности воздуха до 95% и для размещения на открытом воздухе при относительной влажности воздуха до 95% и для размещения на открытом воздухе	

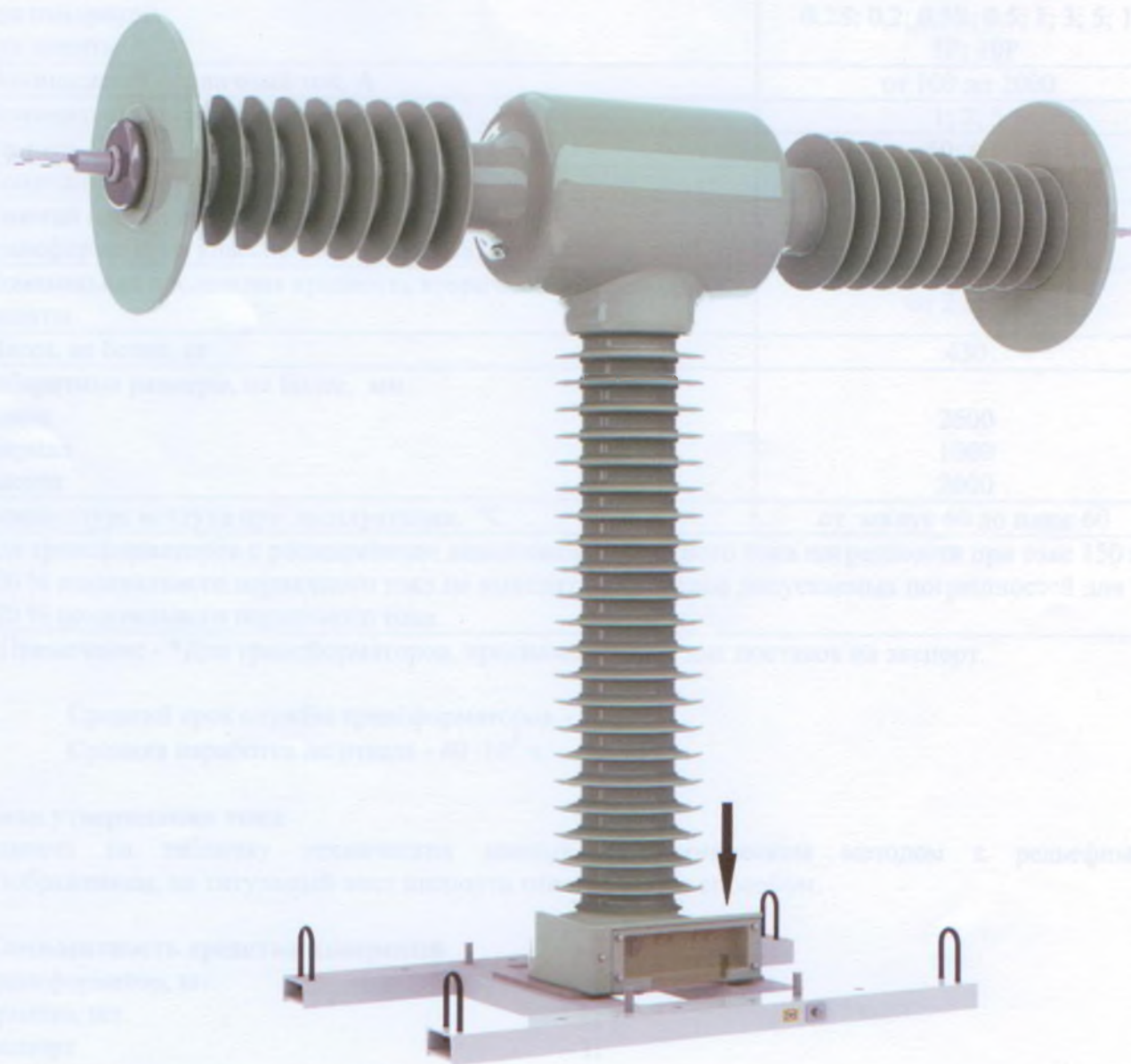


Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов тока ТОЛ-110 III

Получено

осуществлено по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика расчета, изготовления»

Трансформаторы тока электромагнитного типа ИТТ-3000 А, Госреестр СИ № 19457-00-000  
Прибор стандарта ЕЭК Т-7746 Госреестр СИ № 24719-03  
Методика изготовления и конструкция описаны в паспорте и в паспорте трансформатора.

**Метрологические и технические характеристики**  
Основные характеристики указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное напряжение, кВ	110
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746: для измерений для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10 5P; 10P
Номинальный первичный ток, А	от 100 до 2000
Номинальный вторичный ток, А	1; 2; 5
Частота, Гц	50; 60*
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	от 1 до 100
Нижний предел вторичной нагрузки, В·А, для трансформаторов классов точности 0,2S; 0,2; 0,5S,	1
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 50
Масса, не более, кг	430
Габаритные размеры, не более, мм: длина ширина высота	2600 1000 2000
Температура воздуха при эксплуатации, °С	от минус 60 до плюс 60
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.	

Примечание - \*Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Средний срок службы трансформаторов - 30 лет.

Средняя наработка до отказа -  $40 \cdot 10^5$  ч.

**Знак утверждения типа**

наносят на табличку технических данных фотохимическим методом с рельефным изображением, на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

трансформатор, шт.	- 1;
крышка, шт.	- 1;
паспорт	- 1;
руководство по эксплуатации (РЭ)	- 1;
комплект деталей для пломбирования вторичных обмоток для измерений	- по количеству обмоток;

**Поверка**

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

Эталоны:

Трансформаторы тока эталонные двухступенчатые ИТТ-3000.5, Госреестр СИ № 19457- 00;

Прибор сравнения КИТ-03. Госреестр СИ № 24719-03.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в паспорт трансформатора.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
Руководство по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТОЛ-110 III**

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 - 2013 ОГГ.671 214.002 ТУ «Трансформаторы тока ТОЛ-110 III».

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».

**Изготовитель**

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» (ОАО «СЗТТ»)

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

Почтовый адрес: 620043, Россия, г. Екатеринбург, Черкасская, 25

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

E-mail: cztt@cztt.ru

**Испытательный центр**

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

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

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

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



М.п.

С.С. Голубев

2016 г.

*Усанов*

*[Handwritten signature]*

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

3/120/ЛИСТОВ(А)

