



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14529 от 1 ноября 2021 г.

Срок действия до 11 июля 2026 г.

Наименование типа средств измерений:  
Трансформаторы тока ТОЛ-110 III

Производитель:

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

Документ на поверку:

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

Интервал времени между государственными поверками 96 месяцев

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.11.2021 № 108

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 1 ноября 2021 г. № 14529

Наименование типа средств измерений и их обозначение: трансформаторы тока  
ТОЛ-110 III

Назначение и область применения: 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: 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

|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
|---|---|-------|-----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|
| Т | О | Л-110 | III | - | X | - | X | - | X/ | X/ | X/ | X/ | X/ | X/ | X/ | X/ | X/ | X | 1  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Категория размещения по ГОСТ 15150   |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150                                     |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Номинальный вторичный ток, А   |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Номинальный первичный ток, А   |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Класс точности обм. № 6  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Класс точности обм. № 5  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Класс точности обм. № 4  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Класс точности обм. № 3  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Класс точности обм. № 2  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Класс точности обм. № 1  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Конструктивный вариант исполнения  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Количество вторичных обм.  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Категория в зависимости от длины пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920 |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Номинальное напряжение, кВ   |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | С литой изоляцией  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Опорный  |
|   |   |       |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Трансформатор тока   |





Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока ТОЛ-110 III

## Обязательные метрологические требования:

Таблица 2

| Наименование характеристики  | Значение характеристики                      |
|--|--|
| Номинальное напряжение, кВ   | 110  |
| Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746:<br>для измерений<br>для защиты  | 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10<br>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                                   |
| 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.

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

Таблица 3

| Наименование характеристики                                    | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Масса, не более, кг  | 430                     |
| Габаритные размеры, не более, мм:<br>длина<br>ширина<br>высота | 2600<br>1000<br>2000    |
| Температура воздуха при эксплуатации, °С                       | от минус 60 до плюс 60  |

Средний срок службы трансформаторов – 30 лет.

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

Комплектность:

трансформатор, шт.

крышка, шт.

паспорт

руководство по эксплуатации (РЭ) комплект деталей

для пломбирования вторичных обмоток для измерений

1

1

1

1

по количеству обмоток

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

Поверка 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 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;  
Технические условия ТУ 16-2013 ОГГ.671 214.002 ТУ «Трансформаторы тока ТОН-110 Ш»;

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»;

методику поверки:

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

Перечень средств поверки:

трансформаторы тока эталонные двухступенчатые ИТТ-3000.5 (регистрационный номер – № 19457-00;

прибор сравнения КНТ-03 (регистрационный номер – № 24719-03).

Примечание:

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

Программное обеспечение: отсутствует.

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»)

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