

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТОМ-110 III

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТОМ-110 III (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерений, защиты, автоматики, сигнализации и управления.

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, в верхней части которой расположен металлический корпус с первичной и вторичными обмотками. Металлический корпус закреплен на опорном изоляторе. Изолятор в свою очередь установлен на металлической плите, которая имеет отверстия для крепления трансформатора на месте установки и клеммную коробку, в которой размещены выводы вторичных обмоток. Конструкция первичной обмотки позволяет получать различные коэффициенты трансформации. Вторичные обмотки намотаны на тороидальные магнитопроводы и помещены в металлический кожух, установленный на подставке. Изоляция кожуха и подставки бумажно-масляная, рымовидного типа.

Маркировка выводов первичной обмотки рельефная, выполненная на корпусе трансформатора. Маркировка выводов вторичных обмоток выполнена липкой аппликацией, находящейся в клеммной коробке трансформатора.

Конструкция выводов вторичных обмоток для измерений предусматривает возможность пломбирования.

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. Структура обозначения трансформаторов приведена в таблице 1. Обозначение модификации составляют по конкретным значениям квалификационных признаков, приписанных данной модификации и выбранных из набора признаков, приведенных в таблице 1.

Общий вид трансформаторов тока ТОМ-110 III представлен на рисунке 1.

Таблица 1. Структура обозначения трансформаторов тока ТОМ-110 Ш

T	O	M	- 110	Ш	- 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 модификации, обозначается арабскими или римскими цифрами или буквами через точку или тире
																						Тип внешней изоляции: Ф – фарфоровая П – полимерная
																						Категория в зависимости от длины пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920
																						Номинальное напряжение, кВ
																						С масляной изоляцией
																						Опорный
																						Трансформатор тока



Рисунок 1. Общий вид трансформаторов тока ТОМ-110 Ш.

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; 10 5P; 10P
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	1; 2; 5
Частота, Гц	50; 60
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	от 3 до 100
Нижний предел вторичной нагрузки, В·А, для трансформаторов классов точности 0,2S; 0,2; 0,5S,	1
Коэффициента безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	от 2 до 50
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 50
Масса, не более, кг	500
Габаритные размеры, не более, мм: длина ширина высота	1100 750 2500
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.	

Средний срок службы трансформаторов - 30 лет.

Средняя наработка до отказа - 40×10^5 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку технических данных методом термотрансферной печати, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

трансформатор, шт.	- 1;
крышка, шт.	- 1;
паспорт	- 1;
руководство по эксплуатации (РЭ)	- 1;

Поверка

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

Эталоны:

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.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации. Трансформаторы тока ТОМ-110 Ш. 1ГГ.671 214.003 РЭ.

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

1. ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».
3. Технические условия ТУ 16 - 2013 ОГГ.671 214.003 ТУ «Трансформаторы тока ТОМ-110 III».
4. 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».
5. ГОСТ ИЕС 60044-1-2013 «Трансформаторы измерительные. Часть 1. Трансформаторы тока».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение государственных учетных операций и учета количества энергетических ресурсов.

Изготовитель средства измерений

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

ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Россия, 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2а
тел./факс 350-25-83, 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

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.