

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТОЛ-А-10, ТОЛ-А-20, ТОЛ-А-35, ТПОЛ-А-10, ТПОЛ-А-20, ТПОЛ-А-35, ТШЛ-А-10, ТШЛ-А-20

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТОЛ-А-10, ТОЛ-А-20, ТОЛ-А-35, ТПОЛ-А-10, ТПОЛ-А-20, ТПОЛ-А-35, ТШЛ-А-10, ТШЛ-А-20 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты классов напряжения от 6 до 35 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы тока ТОЛ-А - опорные, с литой изоляцией, одноступенчатые.

Трансформаторы тока серии ТПОЛ-А - проходные, опорные, с литой изоляцией, одноступенчатые.

Трансформаторы тока ТШЛ-А - шинные, с литой изоляцией, одноступенчатые.

Трансформаторы выпускаются в виде модификаций:

ТОЛ-А-10, ТОЛ-А-20, ТОЛ-А-35, ТПОЛ-А-10, ТПОЛ-А-20, ТПОЛ-А-35, ТШЛ-А-10, ТШЛ-А-20 и в ряде конструктивных исполнений, отличающихся рабочим напряжением, номинальным первичным током, числом обмоток, габаритами и массой.

Трансформаторы серии ТОЛ-А и ТПОЛ-А содержат магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки, залитые эпоксидным компаундом, который формирует корпус трансформатора и защищает его внутренние части от механических повреждений и проникновения влаги.

В трансформаторах ТШЛ-А роль первичной обмотки выполняет шина шинпровода или КРУ. В окне трансформаторов имеется специальное крепление для установки трансформаторов на токоведущей шине. Так же трансформаторы содержат вторичные обмотки, залитые эпоксидным компаундом, который формирует корпус трансформатора и защищает его внутренние части от механических повреждений и проникновения влаги.

Вторичные обмотки намотаны на отдельных магнитопроводах.

Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю (боковую) часть литого корпуса в виде контактных площадок с отверстиями для болтов.

Выводы вторичных обмоток трансформаторов выполнены в виде винтов и расположены в контактной коробке, закрепленной на фланце трансформатора и закрываемой съемной изоляционной пломбируемой крышкой.

На трансформаторе имеется табличка технических данных с предупреждающей надписью о высоком напряжении на выводах разомкнутых вторичных обмоток.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) и другие электроустановки и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы относятся к не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделиям.

Структура обозначения конструктивного исполнения трансформаторов приведена на рисунке 1. Внешний вид трансформаторов и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 2.

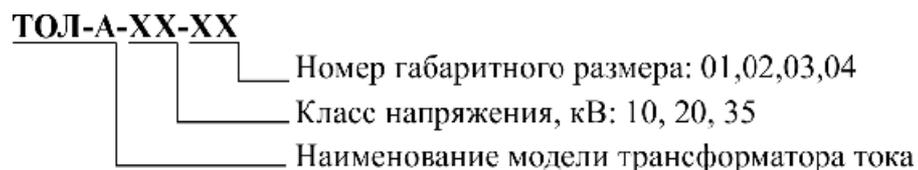


Рисунок 1

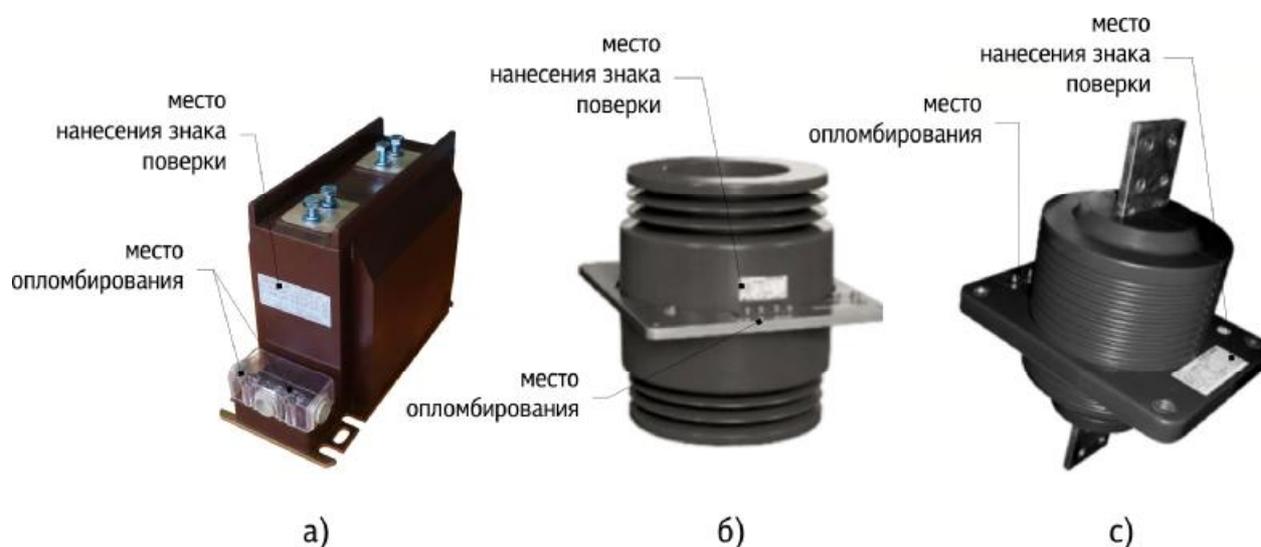


Рисунок 2

а) ТОЛ-А-10; б) ТШЛ-А-20; в) ТПОЛ-А-10

Метрологические и технические характеристики

представлены в таблице 1.

Габаритные размеры и масса трансформаторов представлены в таблице 2.

Таблица 1 - метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10; 20; 35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12; 24; 40,5
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 10000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Число вторичных обмоток	до четырех
Класс точности: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты	от 5 до 50 от 5 до 50
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$	от 10 до 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{Бном}$	от 5 до 20

Наименование параметра	Значение
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1 в диапазоне рабочих температур от -60 до +50 °С; УХЛ3 в диапазоне рабочих температур от -60 до +40 °С; (возможно климатическое исполнение изделий «Т» по специальному заказу)
Средняя наработка на отказ, ч	180 000
Средний срок службы трансформатора, лет	30

Таблица 2 - габаритные размеры и масса

Конструктивное исполнение	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ТОЛ-А-10-01	345×149×246	25
ТОЛ-А-10-02	462×149×246	27
ТОЛ-А-10-03	335×184×220	27
ТОЛ-А-10-04	455×184×220	28,5
ТОЛ-А-20	308×184×324	32
ТОЛ-А-35	350×548×350	110
ТШЛ-А-10	305×260×305	50
ТШЛ-А-20	525×430×525	120
ТПОЛ-А-10	430×200×300	21
ТПОЛ-А-20	750×320×320	45
ТПОЛ-А-35	1110×320×320	70

Знак утверждения типа

наносится методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на табличку технических данных трансформаторов, также знак указывается на титульном листе паспорта.

Комплектность средства измерений

- трансформатор тока 1 шт.;
- паспорт 1 экз.

Поверка

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

Средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ГТИ-5000.5 (Регистрационный № 27007-04); прибор сравнения КНТ-03 (Регистрационный № 24719-03); магазин нагрузок МР3025 (Регистрационный № 22808-02).

Знак поверки наносится на последний лист паспорта и на табличку технических данных на корпусе трансформаторов напряжения.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в паспорте.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТОЛ-А-10, ТОЛ-А-20, ТОЛ-А-35, ТПОЛ-А-10, ТПОЛ-А-20, ТПОЛ-А-35, ТШЛ-А-10, ТШЛ-А-20

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

ГОСТ 8.550-86 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока».

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

ТУ 3414-024-41105099-2016 «Трансформаторы тока ТОЛ-А, ТПОЛ-А; ТШЛ-А».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Астер», г. Москва

ИНН 7734347810

Адрес: 123154, г. Москва, пр-т Маршала Жукова, д.51, корп. 3, пом. 7, ком. 1

Телефон/факс 8 (495) 980-95-25

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2016 г.