ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока измерительные ТТ-В, ТТ-А, ТТ-Av, ТТ-Р

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока измерительные ТТ-В, ТТ-А, ТТ-Av, ТТ-Р (далее – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечении гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Конструкция трансформаторов тока представляет собой кольцевой магнитопровод с вторичной обмоткой, в модификации ТТ-Р используется разъемный кольцевой магнитопровод, заключенный в изолирующий корпус из самозатухающего пластика. В модификациях ТТ-Р, ТТ-В в качестве первичной обмотки используют шину или кабель, устанавливаемые в окне магнитопровода трансформаторов. Модификации ТТ-А, ТТ-Av в качестве первичной обмотки имеют встроенную шину.

Транформаторы имеют одну вторичную обмотку для измерения.

Трансформаторы тока модификации ТТ-Р с разъемным магнитопроводом применяются для монтажа на работающих сетях. Их конструкция позволяет вести монтаж без отсоединения шин и, при особой необходимости, без отключения напряжения.

Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней установки электрических подстанций и являются комплектующими изделиями.

Структура обозначения трансформаторов приведена на рисунке 1.

ТТ-Х ХХ Х/5 Х УХЛ4

Климатическое исполнение и
категория размещения по ГОСТ 15150-69

Класс точности

Номинальный вторичный ток, А

Номинальный первичный ток, А

Конструктивный вариант исполнения модификаций.
(размер окна под шину).

Конструктивный вариант исполнения:

В - шинный,

А - опорный,

Av - опорный с потенциальным выводом,

Р - разъемный.

Трансформатор тока измерительный

Рисунок 1.

Фотографии трансформаторов тока и места пломбирования представлены на рисунках 2-5.

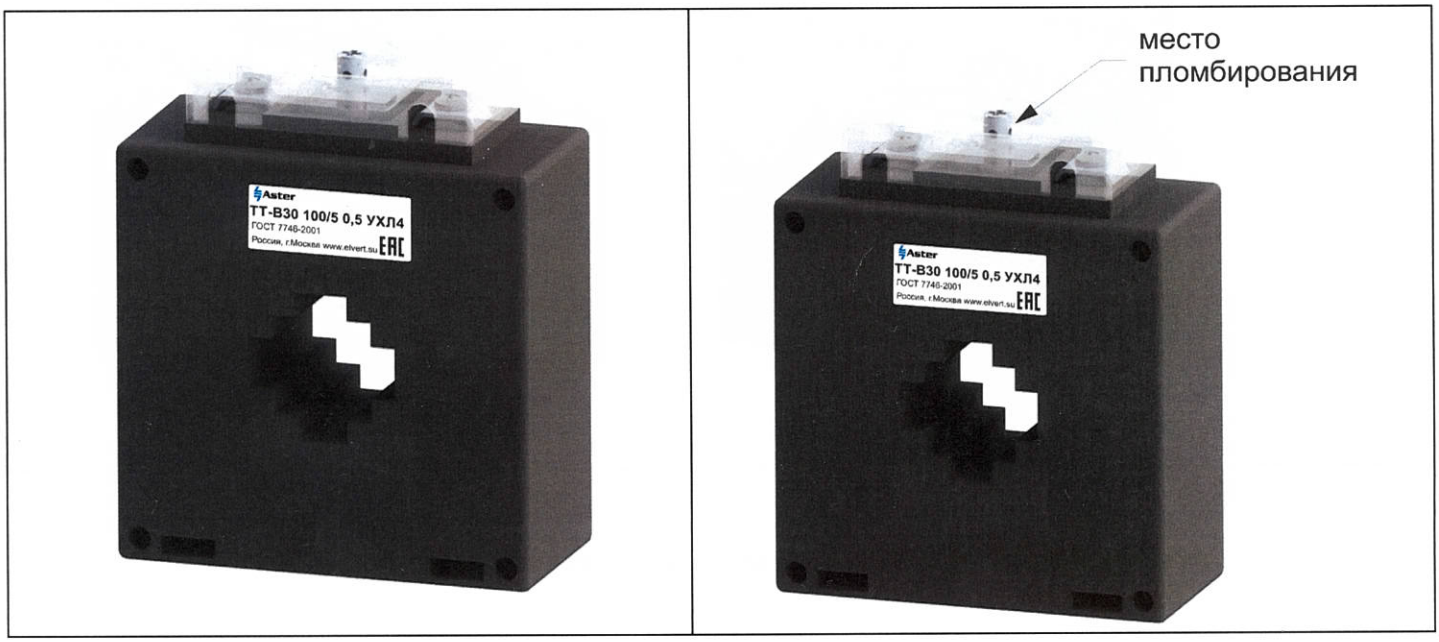

Рисунок 2. Модификация ТТ-В (Место пломбы или наклейки).

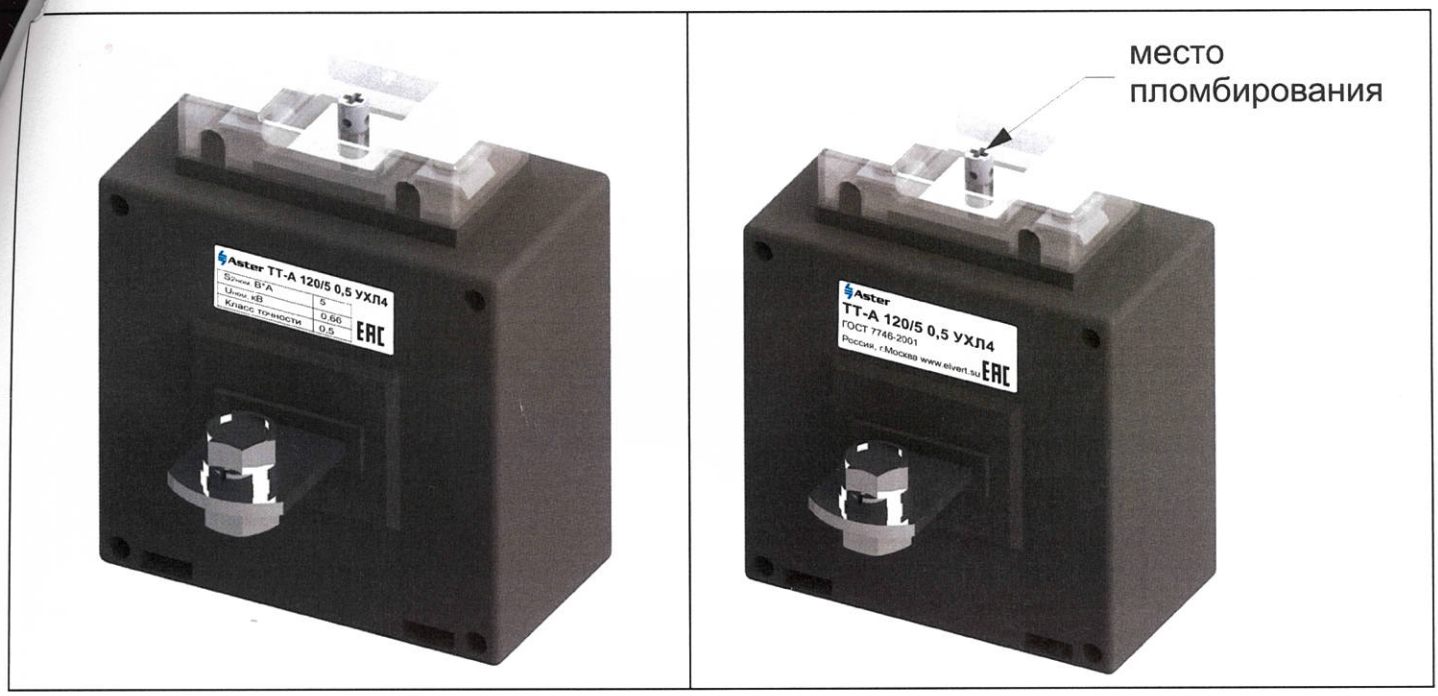

Рисунок 3. Модификация ТТ-А (Место пломбы или наклейки).

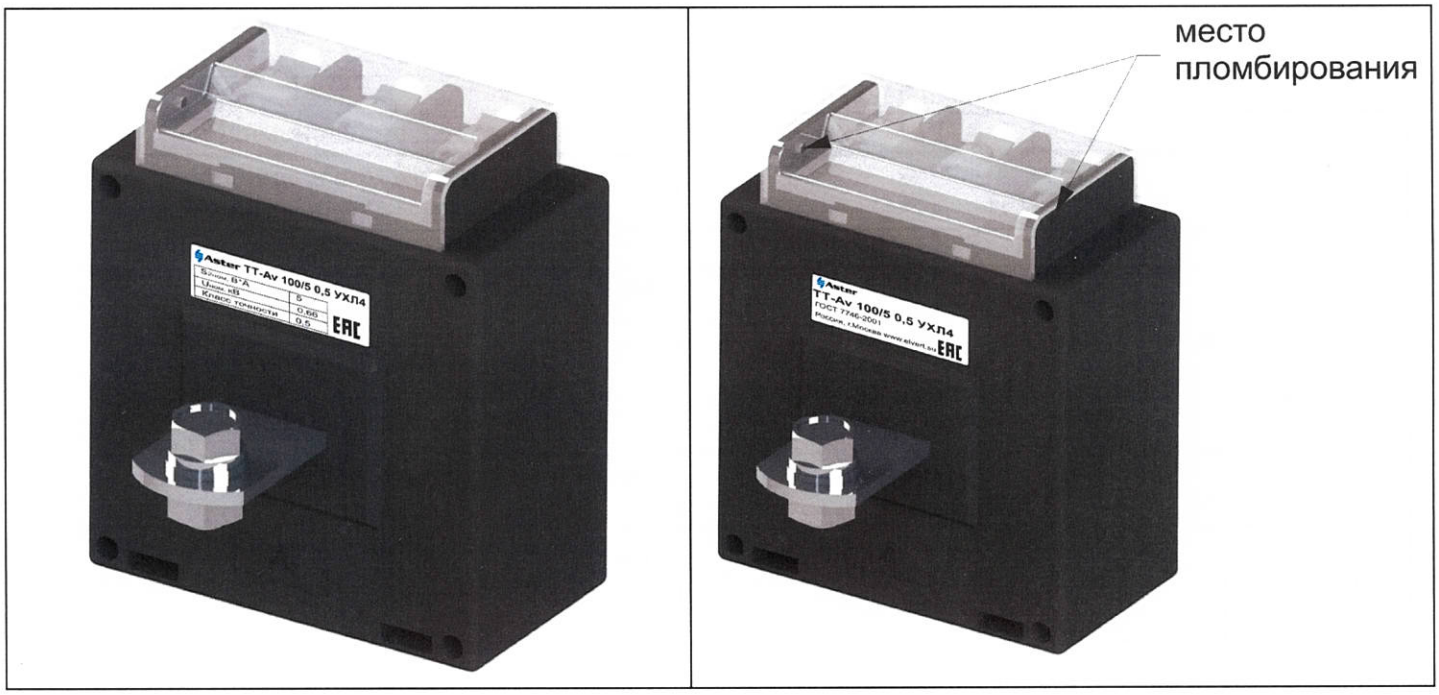

Рисунок 4. Модификация ТТ-Av (Место пломбы или наклейки).

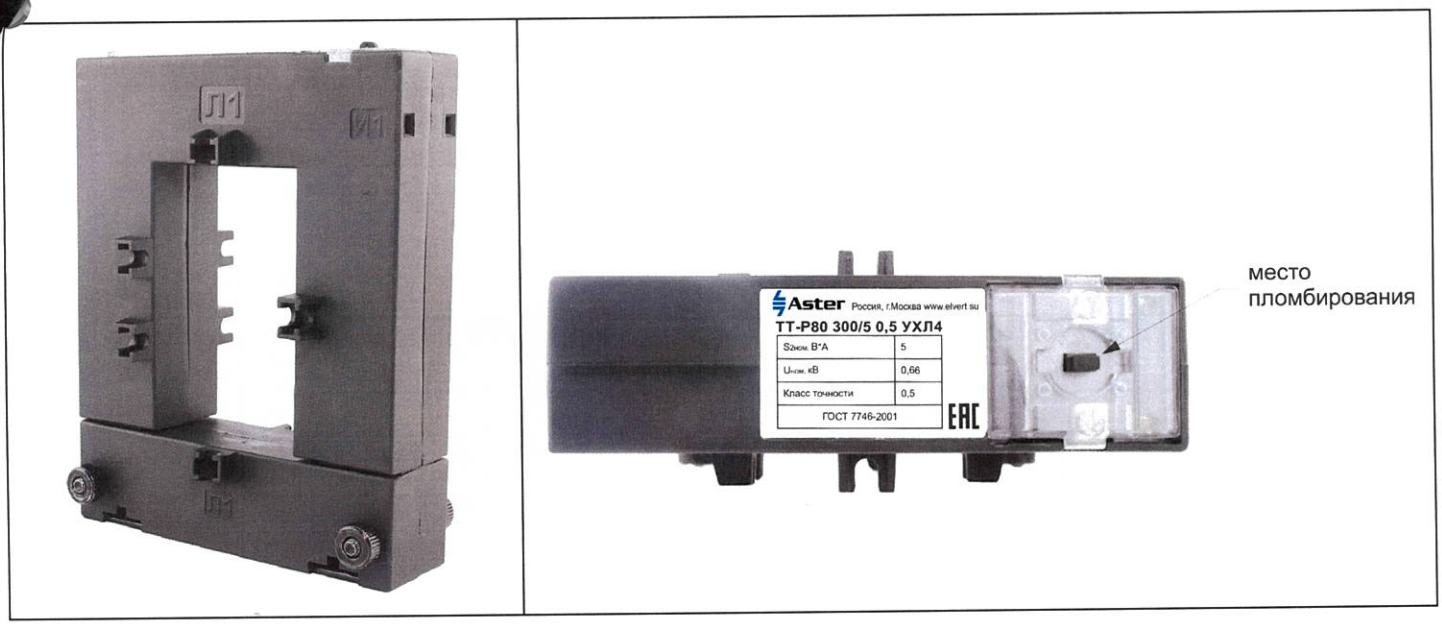

Рисунок 5. Модификация ТТ-Р (Место пломбы или наклейки).

Метрологические и технические характеристики

Обозначение модификаций и основные технические характеристики трансформаторов тока приведены в таблице 1, габаритные размеры трансформаторов в таблице 2.

Таблица 1

Наименование параметров	Модификации трансформаторов			
	ТТ-В	ТТ-А	ТТ-Av	ТТ-Р
Номинальное напряжение трансформатора $U_{ном}$, кВ	0,66			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72			
Номинальная частота напряжения сети $f_{ном}$, Гц	50			
Номинальный первичный ток трансформатора $I_{1ном}$, А	100-5000	5-1000		100-5000
Номинальный вторичный рабочий ток $I_{2ном}$, А	5			
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности cos φ_2 = 0,8, В·А	5, 10, 15	5, 10		2,5-30
Класс точности	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5			0,2; 0,5S; 0,5; 1
Номинальный коэффициент безопасности вторичной обмотки, $K_{Бном}$	5			
Испытательное одноминутное напряжение частотой 50 Гц, кВ	3			
Масса, кг, не более	2,7	0,7		4,5

Рабочие условия применения трансформаторов тока:
- диапазон температур окружающей среды от минус 45 °С до плюс 45 °С;
- максимальная относительная влажность при плюс 25 °С не более 98 %;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа.

Таблица 2

Наименование параметра	Серия											
	ТТ-В					ТТ-А	ТТ-Av	ТТ-Р				
	Модификация											
	ТТ-В30	ТТ-В60	ТТ-В80	ТТ-В100	ТТ-В120	ТТ-А	ТТ-Av	ТТ-Р30	ТТ-Р80	ТТ-Р80/2	ТТ-Р120	ТТ-Р140
Габаритные размеры ВхШхГ, мм	98 × 75 × 42	127 × 101 × 42	157 × 128 × 42	154 × 144 × 42	220 × 191 × 42	103 × 87 × 120	103 × 87 × 120	115 × 90 × 40	150 × 115 × 32	150 × 145 × 32	190 × 145 × 32	245 × 186 × 40
Размер окна, В×Ш, мм	31 × 31	62 × 51	82 × 55	102 × 65	124 × 65	-	-	21 × 32	50 × 80	81 × 81	80 × 121	72 × 147
Максимальный диаметр кабеля, мм	20	45	50	60	125	-	-	-	-	-	-	-

Средняя наработка до отказа, не менее - 300000 часов.
Средний срок службы трансформаторов – 30 лет.
Трансформаторы неремонтопригодны.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта 4228-003-40059233-2015 ФО3 и методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на табличку на корпусе трансформаторов тока.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:
- трансформатор тока измерительный (одна из модификаций) – 1 шт.;
- держатели для крепления на панель – 4 шт.;
- держатели для крепления на шине (кроме серий ТТ-А, ТТ-Av) – 2 шт.;
- винты для крепления на шине (кроме ТТ-А, ТТ-Av) – 2 шт. для модификации ТТ-В, 4 шт. для модификации ТТ-Р;
- упаковочная коробка – 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».
Средства поверки: трансформатор тока эталонный двухступенчатый ИТТ-3000.5 (кл. т. 0,05); прибор сравнения КНТ-03 (± 0,001 %; ± 0,1 мин); магазин нагрузок МР 3027 (± 4 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в паспорте «Трансформаторы тока измерительные ТТ-В, ТТ-А, ТТ-Av, ТТ-Р. 3414-003-40059233-2015 ПС».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока измерительным ТТ-В, ТТ-А, ТТ-Av, ТТ-Р

ГОСТ 7746-2001 «ГСИ. Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
ТУ 3414-003-40059233-2015 «Трансформаторы тока измерительные ТТ-В, ТТ-А, ТТ-Av, ТТ-Р. Технические условия».

Изготовитель
ООО «АСТЕР»
Адрес: 123154, г. Москва, пр-т Маршала Жукова, д.51, корп. 3, пом. 7, ком. 1.
Тел./факс +7 (903) 102-64-99
E-mail: nmk@dinway.su WEB: http://www.elvert.su
ИНН 7734347810

Испытательный центр
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).
Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.
Номер аттестата аккредитации 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «26» 06 2015 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
6 (шесть) ЛИСТОВ(А)