



СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «УРАЛТЕСТ»  
*М.В. Чигарев*

М.П.

« 12 » 2006г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

<i>Трансформаторы тока ТОЛ-10-1</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №15128-07 Взамен №
---	--

Выпускаются по ГОСТ 7746-2001 и техническим условиям  
ТУ16-2002 ОГГ.671 213.003 ТУ.

### Назначение и область применения

Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки класса напряжения 10 кВ и являются комплектующими изделиями.

Область применения: трансформаторы изготавливаются для внутрироссийских поставок, для атомных станций и поставок на экспорт.

### Описание

Трансформатор выполнен в виде опорной конструкции. При протекании тока по первичной обмотке в магнитопроводе создается переменный магнитный поток, изменяющийся с той же частотой, что и первичный ток. Магнитный поток охватывает витки как первичной, так и вторичной обмоток. Ток, проходящий по вторичной обмотке, создает в магнитопроводе переменный магнитный поток, направленный встречно первичному потоку. В результате сложения этих потоков в магнитопроводе устанавливается результирующий поток. Этот результирующий поток и является тем передаточным звеном, посредством которого осуществляется передача энергии от первичной обмотки ко вторичной в процессе преобразования тока.

Трансформатор содержит магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки. Каждая вторичная обмотка находится на своем магнитопроводе.

Трансформатор содержит как обмотки, предназначенные для измерения и учета электроэнергии, так и обмотки для питания цепей защиты, автоматики, сигнализации и управления.

Назначение обмоток указаны в паспорте на изделие и на табличке технических данных.

В литом блоке на опорной поверхности имеются 4 втулки с резьбовыми отверстиями, служащие для крепления трансформатора на месте установки.

Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части трансформатора. У трансформаторов конструктивных исполнений 1, 3, 5, 7 выводы вторичных обмоток выполнены для подсоединения проводов снизу, а у трансформаторов конструктивных исполнений 2, 4, 6, 8- сверху.

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

Климатическое исполнение У или Т категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочее положение в пространстве - любое.

Трансформатор не требует ремонта за весь срок службы.

### Основные технические характеристики

Основные характеристики трансформаторов и соответствующие им значения, в зависимости от номинальных токов, приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	Номер конструктивного исполнения			
	1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8
Номинальное напряжение, кВ	10, 11*			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12			
Номинальная частота переменного тока, Гц	50, 60*			
Номинальный вторичный ток, А	5			
Номинальный первичный ток, А	5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 75, 80, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500, 2000	30, 40, 50, 75, 80, 100, 150	100, 150, 200	50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500, 2000
Число вторичных обмоток	2		3	
Класс точности: вторичной обмотки для измерений при номинальном первичном токе, А 5-400 500-2000 вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 10P			

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	Номер конструктивного исполнения			
	1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8
Номинальная вторичная нагрузка при коэффициенте мощности, В·А вторичной обмотки для измерений при $\cos \varphi=1$ , при $\cos \varphi=0,8$ вторичной обмотки для защиты при $\cos \varphi=0,8$	1; 2; 2,5** 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30**			
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	15			
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений: - в классах точности 0,5 и 1, при номинальном первичном токе, А, (при номинальной вторичной нагрузке 10 В·А), не более 500, 750 5-300, 600, 1000 1200 80, 400, 800, 1500, 2000 - в классах точности 0,2; 0,2S; 0,5S (при номинальной вторичной нагрузке 10 В·А), не более	10			
Односекундный ток термической стойкости, при номинальном первичном токе, А	0,4			
5	0,78			
10	1,2			
15	1,56			
20	2,5	3,2		
30	3,0	4,3		
40	5,0	8,0		5,0
50	5,85	20,0		5,85
75	6,23	20,0		-
80	10,0	20,0	31,5	10,0
100	12,5	20,0	31,5	12,5
150	20,0		31,5	20,0
200	31,5			20,0
300, 400	40,0			40,0
500-2000				

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	Номер конструктивного исполнения			
	1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8
Ток электродинамической стойкости, при номинальном первичном токе, А				
5	1,0			
10	1,97			
15	3,0			
20	3,93			
30	6,25	8,0		
40	7,56			
50	12,8			12,8
75	14,7			14,7
80	15,7	10,0		-
100	25,5	20,0		25,5
150	31,8	51,0		31,8
200	51,0	51,0	81,0	51,0
300; 400	81,0	51,0	81,0	51,0
500-2000	102,0	51,0	81,0	102
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С Для исполнения У Для исполнения Т	от минус 45 до плюс 50 от минус 45 до плюс 55			
Высота над уровнем моря, не более, м	1000			
Окружающая среда	не взрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69)			
Средний срок службы трансформатора, лет	30			
Средняя наработка до отказа, ч	$40 \cdot 10^5$			
Габаритные размеры, не более, мм	270x165x224		270x165x234	270x165x224
Масса, не более, кг	19	20		

Примечания

- 1 \*Только для поставки на экспорт.
- 2 \*\*значение номинальной вторичной нагрузки уточняется в заказе.
- 3 Требуемые параметры оговариваются при заказе.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку технических данных, которая размещена на боковой поверхности трансформатора, методом шелкографии; на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность

В комплект поставки входит:

трансформатор, шт.	-1
детали для пломбирования, шт:	
крышка	-1
винт М4	-1
крепеж	- комплект
эксплуатационные документы:	
паспорт, экз.	-1
руководство по эксплуатации (РЭ), экз.	-1

Примечание - При поставке партии трансформаторов в один адрес по согласованию с заказчиком количество экземпляров РЭ может быть уменьшено до 1, но должно быть не менее 3 экземпляров на 50 штук.

## Поверка

Поверку трансформаторов проводят по ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки".

Межповерочный интервал - 8 лет.

## Нормативная и техническая документация

- 1 ГОСТ 7746-2001. «Трансформаторы тока. Общие технические условия».
- 2 Технические условия ТУ16-2002 ОГГ.671 213.003 ТУ. «Трансформаторы тока ТОЛ-10-І».

## Заключение

Тип трансформаторов тока ТОЛ-10-І утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Трансформаторы тока ТОЛ-10-І соответствуют требованиям безопасности. Сертификат соответствия № РОСС RU.MB02.B01156. Срок действия с 22.05.2006г. по 22.05.2009г. Выдан органом по сертификации высоковольтного электрооборудования Ассоциации «ЭНЕРГОСЕРТ».

Изготовитель – ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»

Адрес: 620043, Россия, г. Екатеринбург, Черкасская, 25.

Телефон: /343/ 234-31-04, Факс: /343/212-52-55

Генеральный директор  
ОАО «Свердловский завод  
трансформаторов тока»



А. А. Бегунов