

СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУ «УРАЛТЕСТ»

 В.Н. Суряков

М.п.

“ ” 2005г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока встроенные серии ТВ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19720-05 Взамен № 19720-00
---	--

Выпускаются по ГОСТ 7746-2001 и ТУ 16-2004 ОГГ.671.237.049 ТУ.

Назначение и область применения

Трансформаторы служат для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Область применения: трансформаторы изготавливаются для нужд народного хозяйства, для атомных станций и поставок на экспорт.

Описание

Трансформатор состоит из тороидального магнитопровода, на который равномерно намотана вторичная обмотка. Для получения различных коэффициентов трансформации вторичная обмотка имеет несколько отпаек.

Первичной обмоткой трансформатора служит высоковольтный ввод выключателя или силового трансформатора.

Трансформаторы предназначены для работы внутри бака выключателя или силового трансформатора и в воздушной среде.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве определяется положением ввода выключателя или силового трансформатора.

Трансформатор не требует ремонта на протяжении всего срока эксплуатации.

Основные технические характеристики

Основные параметры трансформаторов должны соответствовать указанным в таблице 1, в приложениях А и Б.

Габаритные размеры и масса трансформаторов должны соответствовать указанным в таблице 2.



Таблица 1

Наименование параметра	Норма
Верхнее значение температуры окружающего воздуха, °C - для исполнений «У» и «ХЛ» - для исполнений «Т» и «О»	40 45
Нижнее значение температуры окружающего воздуха, °C - для исполнения «У» - для исполнения «Т» - для исполнений «О» и «ХЛ»	минус 45 минус 10 минус 60
Температура трансформаторного масла, окружающего трансформатор (для трансформаторов, встраиваемых в масляные выключатели), не выше, °C	90
Температура трансформаторного масла, окружающего трансформатор (для трансформаторов, встраиваемых в силовые масляные трансформаторы), не выше, °C	95
Высота над уровнем моря, не более, м	1000
Окружающая среда	Внутри бака масляного выключателя или силового масляного трансформатора и в воздушной среде.
Средний срок службы трансформаторов, лет	25
Средняя наработка до отказа, ч	$40 \cdot 10^5$

Таблица 2

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Габаритные размеры, мм			Масса, кг, не более
		D max	d max	H max	
ТВ-10-I		285	112	95	14
ТВ-10-II		360	180	70	15
ТВ-10-III		410	275	70	9
ТВ-10-IV		450	275	60	16
ТВ-10-V		203	60	60	6,5
ТВ-35-I	200, 300	248	120	97	15
	600	252	116	102	18
	1500	280	90	130	21
ТВ-35- II	150...1000	185	88	200	16
	1200...1500	195	85	220	31
ТВ-35- II-1	600	195	85	220	31
ТВ-35- II-2		185	87	70	4
ТВ-35-III	200...1500	270	86	116	18
ТВ-35-IV	1200...3000	330	125	135	35
ТВ-35-V	300...2000	295	90	128	21
ТВ-110-I		540	325	208	96
ТВ-110-I		540	340	206	97
ТВ-110-II		565	300	206	103
ТВ-110-II		565	300	206	97
ТВ-110-III	200...1000	290	135	105	28
	1500...3000				18
ТВ-110-III	300	450	240	150	65
	600...1500				46
	3000				38

ТВ-110-IV	300...1000 1500...3000	370	190	120	45 22
ТВ-110-VI		425	290	85	15
ТВ-110-VII		540	340	110	60
ТВ-220-I		785	580	218	140
ТВ-220-I		790	550	218	152
ТВ-220-II		840	550	223	151
ТВ-220-II		795	595	216	157
ТВ-220-V		600	350	180	92

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входит:

Трансформатор, шт. - 1.

Эксплуатационные документы, экз.:

паспорт - 1;

руководство по эксплуатации - 1.

Примечание: При поставке партии трансформаторов в один адрес по согласованию с заказчиком общее количество экземпляров РЭ может быть уменьшено, но должно быть не менее 1-го экземпляра на 3 трансформатора.

Поверка

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

Межповерочный интервал - 8 лет.

Нормативная и техническая документация

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

Технические условия ТУ 16-2004 ОГГ.671.237.049 ТУ. Трансформаторы тока встроенные ТВ.

Заключение

Тип «Трансформатор тока встроенный ТВ» 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 встроенные ТВ соответствуют требованиям безопасности. Сертификат соответствия №РОСС RU. МВ02.В00621. Срок

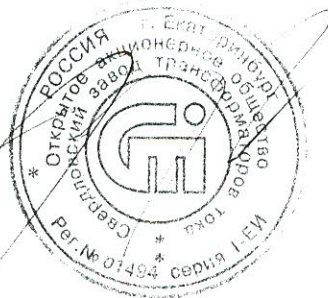
действия с 04.08.2002г. по 04.08.2005г. Выдан органом по сертификации высоковольтного электрооборудования ассоциации "ЭНЕРГОСЕРТ".

Изготовитель – ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока"

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

Телефон: /343/ 223-25-97, Факс: /343/212-52-55

Генеральный директор
ОАО Свердловский завод
трансформаторов тока"



А. А. Бегунов

Приложение А

Основные параметры встроенных трансформаторов тока

Таблица А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-10-I	6000/5	6000	5	20	-	-	-	85,5	3	4
ТВ-10-II	5000/5	5000	5	30	-	-	-	85,5	10	4
	6000/5	6000		30	-	-	-			
ТВ-10-III	6000/5	6000	5	30	-	-	-	(28)	10	3
ТВ-10-IV	8000/5	8000	5	20	-	-	-	(28)	16	3
ТВ-35-I	200/5	75	5	-	-	-	20	10	-	4
		100		-	-	-	20		-	
		150		-	-	20	-		5	
		200		-	-	20	-		9	
	300/5	100		-	-	-	20		-	
		150		-	-	20	-		5	
		200		-	-	20	-		9	
		300		-	10	-	-		25	
	600/5	200		-	-	20	-		9	
		300		-	10	-	-		25	
		400		-	20	-	-		16	
		600		10	-	-	-		16*	
	1500/5	600		10	-	-	-		16*	
		750		30	-	-	-		13*	
		1000		30	-	-	-		10*	
		1500		30	-	-	-		6,5*	
ТВ-35-II	150/5 ***	50	5	-	-	-	10	25	-	3
		75		-	-	-	20		-	
		100		-	-	-	20		-	
		150		-	-	-	30		-	
	300/5 ***	100		-	-	-	20		-	
		150		-	-	-	30		-	
		200		-	-	-	40		-	
		300		-	-	30	-		7	
	600/5 ***	200		-	-	-	40		-	
		300		-	-	30	-		7	
		400		-	-	40	-		8	
		600		-	30	-	-		14	

Продолжение таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-35-II	1000/5	400		-	-	40	-		8	
		600		-	30	-	-		14	
		750		30	-	-	-		20	
		1000		30	-	-	-		22	
	1200/5	600		30	-	-	-		34	
		800		30	-	-	-		31*	
		1000		30	-	-	-		25*	
		1200		30	-	-	-		21*	
	1500/5	600		30	-	-	-		34	
		750		30	-	-	-		33*	
		1000		30	-	-	-		25*	
		1500		30	-	-	-		17*	
ТВ-35-II-1	600/5 ***	200	5	5	-	-	-	25	50	3
		300		10	-	-	-		45	
		400		30	-	-	-		25	
		600		30	-	-	-		34	
ТВ-35-III	200/5 ***	75	5	-	-	-	20	25	-	4
		100		-	-	-	20		-	
		150		-	-	20	-		5	
		200		-	-	20	-		9	
	300/5	100		-	-	-	20		-	
		150		-	-	20	-		5	
		200		-	-	20	-		9	
		300		-	10	-	-		16	
	600/5	200		-	-	20	-		9	
		300		-	10	-	-		16	
		400		-	20	-	-		12	
		600		10	-	-	-		30	
	1500/5	600		10	-	-	-		30	
		750		30	-	-	-		20	
		1000		30	-	-	-		22	
		1500		30	-	-	-		16*	
ТВ-35-IV	1200/1	600	1	-	30	-	-	50	25	4
		800		30	-	-	-		30	
		1000		30	-	-	-		36	
		1200		30	-	-	-		41*	
	2000/1	1000		30	-	-	-		36	
		1200		30	-	-	-		41*	
		1500		30	-	-	-		33*	
		2000		30	-	-	-		25*	

Продолжение таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-35-IV	3000/1	1200	1	30	-	-	-	50	41*	4
		1500		30	-	-	-		33*	
		2000		30	-	-	-		25*	
		3000		30	-	-	-		16*	
	1200/5	600	5	-	30	-	-		25	
		800		30	-	-	-		30	
		1000		30	-	-	-		36	
		1200		30	-	-	-		41*	
	2000/5	1000		30	-	-	-		36	
		1200		30	-	-	-		41*	
		1500		30	-	-	-		33*	
		2000		30	-	-	-		24*	
	3000/5	1200		30	-	-	-		41*	
		1500		30	-	-	-		33*	
		2000		30	-	-	-		24*	
		3000		30	-	-	-		16*	
ТВ35-V	300/5 ***	100	5	-	-	-	20	40	-	4
		150		-	-	20	-		6	
		200		-	-	20	-		8	
		300		-	10	20**	-		12	
	600/5	200		-	-	20	-		8	
		300		-	10	20**	-		12	
		400		-	20	-	-		16	
		600		10	30**	-	-		16	
	1500/5	600		10	30**	-	-		16	
		750		30	-	-	-		20	
		1000		30	-	-	-		26*	
		1500		30	-	-	-		26*	
	2000/5	750		30	-	-	-		20	
		1000		30	-	-	-		26	
		1500		30	-	-	-		26*	
		2000		40	-	-	-		20*	
ТВ-110-I	200/5 ***	75	5	-	-	-	10	20	-	3
		100		-	-	20	-		-	
		150		-	-	20	-		-	
		200		-	-	10**	30		22	
	300/5	100		-	-	20	-		-	
		150		-	-	20	-		-	
		200		-	-	10**	30		22	
		300		-	-	15**	40		20	

Продолжение таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кз, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-110-I	600/5	200	5	-	-	10**	30	20	22	3
		300		-	-	15**	40		20	
		400		-	-	30	-		15	
		600		10	20	50**	-		25	
	1000/5	400		-	10	30**	-		15	
		600		10	20	50**	-		25	
		750		20	25	75**	-		15	
		1000		30	50**	-	-		20*	
	1200/5	600		10	-	-	-		35*	
		750		20	-	-	-		35*	
		1000		30	-	-	-		35*	
		1200		30	-	-	-		35*	
ТВ-110-II	200/5 ***	75	5	-	-	-	15	50	-	3
		100		-	-	20	-		5	
		150		-	-	20	-		10	
		200		-	10	20**	-		20	
	300/5 ***	100		-	-	20	-		5	
		150		-	-	20	-		10	
		200		-	10	20**	-		20	
		300		-	15	30**	-		20	
	600/5	200		-	-	15	-		34	
		300		-	15	-	-		50	
		400		-	25	-	-		40	
		600		25	-	-	-		60	
	1000/5	500		10**	15	-	-		80	
		600		25	-	-	-		60	
		750		50	-	-	-		37	
		1000		50	-	-	-		50*	
	2000/5	1000		50	-	-	-		50*	
		1200		50	-	-	-		42	
		1500		50	-	-	-		33*	
		2000		50	-	-	-		25*	
	1000/1	500	1	25**	60	-	-		50	
		600		30	-	-	-		50	
		750		50	-	-	-		37	
		1000		50	-	-	-		50*	
	2000/1	1000		50	-	-	-		50*	
		1200		50	-	-	-		42	
		1500		50	-	-	-		33*	
		2000		50	-	-	-		25*	
ТВ-110-III	200/5	75	5	-	-	-	15	(25)	-	3
		100		-	-	-	15		-	
		150		-	-	15	-		13,5	
		200		-	10	-	-		20	

Продолжение таблицы А. 1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-110-III	300/5	100	5	-	-	-	15	(25)	-	3
		150		-	-	15	-		13,5	
		200		-	-	20	-		13,5	
		300		-	30	-	-		14	
	600/5	200		-	-	20	-		15	
		300		-	25	-	-		16	
		400		-	40	-	-		14	
		600		50	-	-	-		16	
	1000/5	400		-	30	-	-		17	
		600		30	-	-	-		24	
		750		40	-	-	-		23	
		1000		40	-	-	-		25*	
	1500/5	500		-	30	-	-		15	
		750		40	-	-	-		21	
		1000		40	-	-	-		21	
		1500		40	-	-	-		25*	
	3000/5	1000		30	-	-	-		25*	
		1500		40	-	-	-		25*	
		2000		50	-	-	-		25*	
		3000		50	-	-	-		25*	
	300/1	100	1	-	-	-	15		-	
		150		-	-	15	-		13,5	
		200		-	-	20	-		13,5	
		300		-	30	-	-		14	
	600/1	200		-	-	20	-		15	
		300		-	25	-	-		16	
		400		-	40	-	-		14	
		600		50	-	-	-		16	
	1000/1	400		-	30	-	-		17	
		600		30	-	-	-		24	
		750		40	-	-	-		23	
		1000		40	-	-	-		25*	
	1500/1	500		-	30	-	-		15	
		750		40	-	-	-		21	
		1000		40	-	-	-		21	
		1500		40	-	-	-		25*	
	3000/1	1000		30	-	-	-		25*	
		1500		40	-	-	-		25*	
		2000		50	-	-	-		25*	
		3000		50	-	-	-		25*	

Продолжение таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-110-IV	300/5	100	5	-	-	-	15	(25)	-	3
		150		-	-	15	-		18	
		200		-	-	20	-		18	
		300		-	30	-	-		18	
	600/5	200		-	-	20	-		18	
		300		-	25	-	-		21	
		400		-	40	-	-		18	
		600		50	-	-	-		21	
	1000/5	400		-	30	-	-		18	
		600		30	-	-	-		25*	
		750		40	-	-	-		24	
		1000		40	-	-	-		25*	
	1500/5	500		-	30	-	-		13	
		750		40	-	-	-		15	
		1000		40	-	-	-		18	
		1500		40	-	-	-		25*	
	3000/5	1000		30	-	-	-		23	
		1500		40	-	-	-		25*	
		2000		50	-	-	-		25*	
		3000		50	-	-	-		25*	
	300/1	100	1	-	-	-	15		-	
		150		-	-	15	-		18	
		200		-	-	20	-		18	
		300		-	30	-	-		18	
	600/1	200		-	-	20	-		18	
		300		-	25	-	-		21	
		400		-	40	-	-		18	
		600		50	-	-	-		21	
	1000/1	400		-	30	-	-		18	
		600		30	-	-	-		25*	
		750		40	-	-	-		24	
		1000		40	-	-	-		25*	
	1500/1	500		-	30	-	-		13	
		750		40	-	-	-		15	
		1000		40	-	-	-		18	
		1500		40	-	-	-		25*	
	3000/1	1000		30	-	-	-		23	
		1500		40	-	-	-		25*	
		2000		50	-	-	-		25*	
		3000		50	-	-	-		25*	

Продолжение таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-110-VII	1000/5	400	5	-	10	30**	-	20	15	3
		600		10	20	50**	-		25	
		750		20	25	75**	-		15	
		1000		30	50**	-	-		20*	
ТВ-220-I	600/5	200	5	-	-	40	-	25	-	3
		300		-	20	-	-		20	
		400		-	30	-	-		20	
		600		10	20	50**	-		18	
	1000/5	400		-	-	30	-		20	
		600		-	20	50**	-		18	
		750		15	30**	-	-		32	
		1000		20	50**	-	-		25*	
	2000/5	500		-	-	50	-		13	
		1000		20	50**	-	-		25*	
		1500		30	-	-	-		16	
		2000		50	-	-	-		12	
	1000/1	400	1	-	-	40	-		15	
		600		10	20	40**	-		22	
		750		15	40**	-	-		25	
		1000		30	-	-	-		25*	
	2000/1	500		-	20	40**	-		19	
		1000		30	-	-	-		25	
		1500		40	-	-	-		16	
		2000		50	-	-	-		13	
ТВ-220-II	1200/5	600	5	-	15	-	-	40	50	3
		800		20	-	-	-		50	
		1000		30	-	-	-		40*	
		1200		30	-	-	-		33	
	2000/5	1000		30	-	-	-		40*	
		1200		30	-	-	-		33	
		1500		30	-	-	-		27	
		2000		30	-	-	-		20*	
	3000/5	1200		30	-	-	-		33	
		1500		30	-	-	-		27	
		2000		30	-	-	-		20*	
		3000		30	-	-	-		17	

Продолжение таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кз, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-220-II	1200/1	600	1	-	15	-	-	40	50	3
		800		20	-	-	-		50	
		1000		30	-	-	-		40*	
		1200		30	-	-	-		33	
	2000/1	1000		30	-	-	-		40*	
		1200		30	-	-	-		33	
		1500		30	-	-	-		27	
		2000		30	-	-	-		20*	
	3000/1	1200		30	-	-	-		33	
		1500		30	-	-	-		27	
		2000		30	-	-	-		20*	
		3000		30	-	-	-		13	
ТВ-220-III	300/5	100	5	-	-	-	15	(25)	-	3
		150		-	-	15	-		24	
		200		-	-	20	-		24	
		300		-	-	30	-		24	
	600/5	200		-	-	15	-		21	
		300		-	-	20	-		23	
		400		-	30	-	-		21	
		600		30	-	-	-		25*	
	1000/5	400		-	30	-	-		21	
		600		30	-	-	-		25*	
		750		40	-	-	-		25*	
		1000		50	-	-	-		25*	
	1500/5	500		-	30	-	-		25*	
		750		-	40	-	-		25*	
		1000		-	60	-	-		25*	
		1500		75	-	-	-		25*	
	3000/5	1000		-	60	-	-		19	
		1500		75	-	-	-		22	
		2000		100	-	-	-		22	
		3000		100	-	-	-		25*	
ТВ-220-V	600/5	200	5	-	-	15	-	(25)	25*	3
		300		-	-	20	-		25*	
		400		-	-	30	-		25*	
		600		-	-	30	-		25*	
	1000/5	400		-	-	30	-		25*	
		600		-	-	30	-		25*	
		750		-	40	-	-		25*	
		1000		30	40	-	-		25*	

Окончание таблицы А.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,5	1	3	10			
ТВ-220-V	2000/5	750	5	-	50	-	-	(25)	25*	3
		1000		-	60	-	-			
		1500		75	-	-	-			
		2000		100	-	-	-			

Примечания

- 1 Значение номинальной предельной кратности, отмеченное знаком * ограничено током термической стойкости.
- 2 ** Вторичная нагрузка, при которой гарантирована номинальная предельная кратность.
- 3 *** Термическая стойкость для данного исполнения указана при обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.

Приложение Б

Основные параметры встроенных трансформаторов тока

Таблица Б.1

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности						Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности	Длительность протекания тока кЗ, с
		первичный	вторичный	0,2S	0,5S	0,5	3	10	10P				
ТВ-10-V	600/5	100	5	-	-	-	-	20	-	25	-	-	1
		200		-	-	-	20	-	-		-	9	
		300		-	-	-	30	-	-		-	9	
		400		-	-	-	30	-	-		-	11	
		500		-	-	-	30	-	-		-	13	
		600		-	-	-	30	-	-		-	14	
ТВ-35-II-2	600/5	600	5	30	-	-	-	-	-	25	-	6	3
ТВ-110-VI	600/5	300		-	10	-	-	-	-	(25)	-	11	3
		400		-	10	-	-	-	-		-	14	
		600		-	10	-	-	-	-		-	19	

*) Значение номинальной предельной кратности ограничено допустимым током термической стойкости.