



сайт: www.cztt.nt-rt.ru || эл. почта: ctz@nt-rt.ru

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Структура условного обозначения встроенного трансформатора тока

Т В - 35 - II - 1 - 600 / 5 У 2



1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТВ, УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
2.1 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И ЗАЩИТЫ	8
2.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТА	19
3. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ.	23
3.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ-35-IX	24
3.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ-110-IX	26
3.3 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ-110-IX-3	29
3.4 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ-220-IX	31

1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТВ, УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ



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

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

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

Трансформаторы имеют климатическое исполнение «У», «Т», «О», «ХЛ» или «УХЛ» и категорию размещения 1 или 2.

Трансформаторы предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха:
для категории размещения 1 – 50 °С для исполнения «УХЛ»; 60 °С для исполнения «Т»;
для категории размещения 2 – 40 °С для исполнений «УХЛ», «У» и «ХЛ»; 45 °С для исполнений «Т» и «О»;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха:
для категории размещения 1 – минус 60 °С для исполнения «УХЛ» и минус 10 °С для исполнения «Т»;
для категории размещения 2 – минус 45 °С для исполнения «У», минус 10 °С для исполнения «Т», минус 60 °С для исполнений «О», «УХЛ» и «ХЛ»;
- относительная влажность воздуха для категории размещения 1 или 2:
100% при 25 °С для исполнений «УХЛ», «У» и «ХЛ», и 100% при 35 °С для исполнений «Т» и «О».

Для трансформаторов, встраиваемых в масляные выключатели, температура трансформаторного масла, окружающего трансформатор, не выше 90 °С, для трансформаторов, встраиваемых в силовые масляные трансформаторы, не выше 95 °С.

ТУ16 - 2004 ОГГ.671 237.049 ТУ

ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

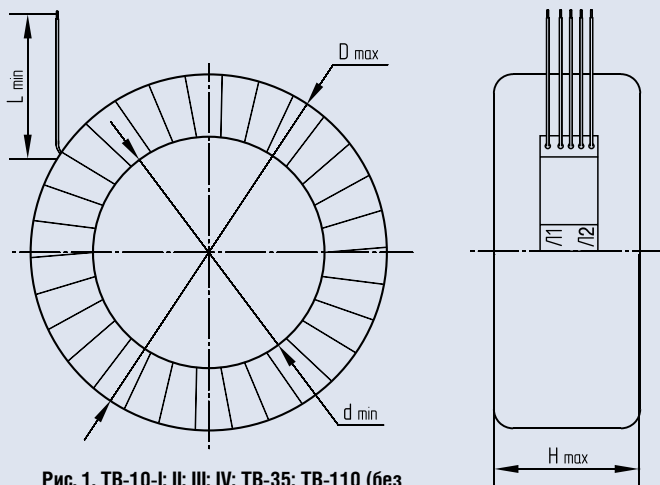


Рис. 1. ТВ-10-I; II; III; IV; ТВ-35; ТВ-110 (без подставок) и ТВ-220 (без подставок)

Таблица 1. Габаритные размеры и масса ТВ-10-I; II; III; IV; ТВ-35; ТВ-110 (без подставок) и ТВ-220 (без подставок)

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Номинальный вторичный ток, А	Размеры, мм			Масса max, кг	Климатическое исполнение	L, мм
			Dmax	dmin	Hmax			
ТВ-10-I	6000	5	285	112	95	14	У2 и Т2	2000 _{max}
ТВ-10-II	5000; 6000	5	360	180	70	15		
ТВ-10-III	6000	5	410	275	70	9		
ТВ-10-IV	8000	5	450	275	60	16		
ТВ-35-I	200; 300	5	248	120	97	15	У2	350±10
	600		252	116	102	18		
	1500		280	90	130	21		

Таблица 1. (продолжение)

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Номинальный вторичный ток, А	Размеры, мм			Масса max, кг	Климатическое исполнение	L, мм
			Dmax	dmin	Hmax			
ТВ-35-II	150...1000	5	185	88	200	16	Т2; У2; ХЛ2	135±20
	1200...1500		195	85	220	31		
ТВ-35-II-1	600		195	85	220	31	У2	
ТВ-35-II-2	600	5	185	87	70	4		
ТВ-35-II-3	200; 600	5	226	100	70	8	Т2; У2; ХЛ2	
	300	1	226	90	130	16		
ТВ-35-II-4	300	5	185	85	200	16		
ТВ-35-II-5	300	1 или 5	180	105	215	16		
ТВ-35-II-6	1000	5	200	110	100	7		
ТВ-35-II-7	300	5	140	85	30	1		
ТВ-35-III	200...1500	5	270	86	116	18	135±20	
ТВ-35-III-4	600	5	260	100	95	25		
ТВ-35-IV	1200...3000	1 или 5	330	125	135	35	У2	1350 _{min}
ТВ-35-V	300...2000	5	295	90	128	21		150±10
ТВ-35-VI	600	5	240	140	75	8	Т2; У2; ХЛ2	280 _{min}
ТВ-35-XX	300	5	100	50	20	1	У2; ХЛ2; О2	135±20
ТВ-110-I-1	400...2000	5	410	320	75	9	Т2; У2; ХЛ2	1350 _{min}
ТВ-110-I-2	1000...2000	5	475	388	115	20		
ТВ-110-I-3	750	5	370	290	170	16		

Таблица 1. (окончание)

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Номинальный вторичный ток, А	Размеры, мм			Масса max, кг	Климатическое исполнение	L, мм
			Dmax	dmin	Hmax			
ТВ-110-I-5	300	5	530	340	130	52	Т2; У2; ХЛ2	1350 _{min}
	500...600	5	530	340	100	42		
ТВ-110-I-6	300	5	562	390	179	62		
	600	5	562	390	150	48		
ТВ-110-III	200...1000	1 или 5	290	135	105	28	02	280 _{min}
	1500...3000					18		
ТВ-110-IV	300...1000	1 или 5	370	190	120	45		
	1500...3000					22		
ТВ-110-VI	600	5	425	290	85	15	У2	500 _{min}
ТВ-110-VII	1000	5	540	340	110	60		1350 _{min}
ТВ-110-VIII	1000	5	280	210	120	9	Т2; У2; ХЛ2	280 _{min}
ТВ-110-XIII	1200	1 или 5	635	500	120	20	Т2; У2; ХЛ2	7700 _{min}
	2000	1 или 5	635	500	60	9		
ТВ-220-III	300	5	450	240	150	65	02	280 _{min}
	600...1500					46		
	3000					38		
ТВ-220-I-1	200...300	5	740	595	135	52	Т2; У2; ХЛ2	2040 _{min}

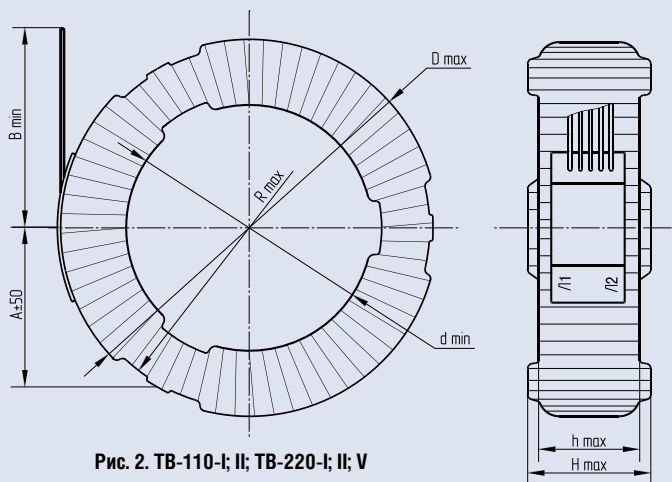


Рис. 2. ТВ-110-I; II; ТВ-220-I; II; V

Таблица 2. Габаритные размеры и масса ТВ-110-I; II и ТВ-220-I; II; V

Тип трансформатора	Климатическое исполнение	Размеры, мм							Масса, кг
		d_{min}	D_{max}	R	A	B_{min}	H_{max}	h_{max}	
ТВ-110-I	У2	325	540	251 _{min}	282	1350	208	177	96±1
ТВ-110-I	ХЛ2						175	97±6	
ТВ-110-II	У2	300	565		295		206	202	103±6
ТВ-110-II	ХЛ2						202	97±6	
ТВ-220-I	У2	580	785	367 _{min}	410	2040	218	202	140±3
ТВ-220-I	ХЛ2	550	790		413			170	152±3
ТВ-220-II	У2		840		465		223	210	151±6
ТВ-220-II	ХЛ2	595	795		416		216	165	157±3
ТВ-220-V	О2	350	600	285±5	-	280	180	-	92±2

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

Таблица 3.

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi=0,8$ в классе точности, В·А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с	
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	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		

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi=0,8$ в классе точности, В-А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10			
ТВ-35-II	600/5 ***	200	5	-	-	-	40	25	-	3
		300		-	-	30	-		7	
		400		-	-	40	-		8	
		600		-	30	-	-		14	
	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	-	-	-	50			
		300	10	-	-	-	45			
		400	30	-	-	-	25			
		600	30	-	-	-	34			
ТВ-35-III	200/5 ***	75	-	-	-	20	-	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			

ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при cos φ=0,8 в классе точности, В-А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с	
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10				
ТВ-35-III	1500/5	600	5	10	-	-	-	25	30	4	
		750		30	-	-	-		20		
		1000		30	-	-	-		22		
		1500		30	-	-	-		16*		
ТВ-35-III-4	600/5	200	5	-	10	-	-	7	28	3	
		300		-	30	-	-		16		
		400		-	30	-	-		20		
		600		-	30	-	-		28		
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*		
	3000/1	1200		30	-	-	-		41*		
		1500		30	-	-	-		33*		
		2000		30	-	-	-		25*		
		3000		30	-	-	-		16*		
	1200/5	600		600	-	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*					
ТВ-35-V	300/5 ***	100	-	-	-	20	40	-			
		150	-	-	20	-		6			
		200	-	-	20	-		8			
		300	-	10	20**	-		12			

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при cos φ=0,8 в классе точности, В-А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10			
ТВ-35-V	600/5	200	5	-	-	20	-	40	8	4
		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	
	600/5	200		-	-	10**	30		22	
		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*				

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi=0,8$ в классе точности, В·А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10			
ТВ-110-I	1200/5	600		10	-	-	-	20	35*	
		750		20	-	-	-		27*	
		1000		30	-	-	-		20*	
		1200		30	-	-	-		17*	
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	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*				

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при cos φ=0,8 в классе точности, В·А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с	
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10				
ТВ-110-III	200/5	75	5	-	-	-	15	(25)	-	3	
		100		-	-	-	15		-		
		150		-	-	15	-		13,5		
		200		-	10	-	-		20		
	300/5	100		-	-	-	15		-		-
		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	-	-	-	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				

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при cos φ=0,8 в классе точности, В·А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10			
ТВ-110-III	1000/1	400	1	-	30	-	-	(25)	17	3
		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*				
ТВ-110-IV	300/5	100	5	-	-	-	15	-		
		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*				

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi=0,8$ в классе точности, В-А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10			
ТВ-110-IV	300/1	100	1	-	-	-	15	(25)	-	3
		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*				
ТВ-110-VII	1000/5	400	-	10	30**	-	20	15		
		600	10	20	50**	-		25		
		750	20	25	75**	-		15		
		1000	30	50**	-	-		20*		
ТВ-220-I	600/5	200	5	-	-	-	40	25	-	
		300		-	-	20	-		20	
		400		-	-	30	-		20	
		600		10	-	50**	-		18	
	1000/5	400		-	-	30	-		20	
		600		-	20	50**	-		18	
		750		15	30**	-	-		32	
		1000		20	50**	-	-		25*	

Таблица 3. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при cos φ=0,8 в классе точности, В·А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5P или 10P)	1 (5P или 10P)	3 (10P)	10			
ТВ-220-I	2000/5	500	5	-	-	50	-	25	13	3
		1000		20	50**	-	25*			
		1500		30	-	-	16			
		2000		50	-	-	12			
	1000/1	400	1	-	-	40	-		15	
		600		10	-	40**	-		22	
		750		15	40**	-	-		25	
		1000		30	-	-	-		25*	
	2000/1	500	1	-	20	40**	-		19	
		1000		30	-	-	-		25	
		1500		40	-	-	-		16	
		2000		50	-	-	-		13	
ТВ-220-II	1200/5	600	5	-	15	-	-	40	50	
		800		20	-	-	50			
		1000		30	-	-	40*			
		1200		30	-	-	33			
	2000/5	1000	5	30	-	-	-		40*	
		1200		30	-	-	33			
		1500		30	-	-	27			
		2000		30	-	-	20*			
	3000/5	1200	1	30	-	-	-		33	
		1500		30	-	-	27			
		2000		30	-	-	20*			
		3000		30	-	-	17			
	1200/1	600	1	-	15	-	-		50	
		800		20	-	-	50			
		1000		30	-	-	40*			
		1200		30	-	-	33			
	2000/1	1000	1	30	-	-	-		40*	
		1200		30	-	-	33			
		1500		30	-	-	27			
		2000		30	-	-	20*			
ТВ-220-II	3000/1	1200	1	30	-	-	-	33		
		1500		30	-	-	27			
		2000		30	-	-	20*			
		3000		30	-	-	13			

Таблица 3. (окончание)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при cos φ=0,8 в классе точности, В-А				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	0,5 (5Р или 10Р)	1 (5Р или 10Р)	3 (10Р)	10			
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	-	-	-			
		1000		60	-	-	-			
1500		75	-	-	-					
3000/5	1000	-	60	-	-	19				
	1500	75	-	-	-		22			
	2000	100	-	-	-		22			
	3000	100	-	-	-		25*			
ТВ-220-V	600/5	200	-	-	15	-	25*			
		300	-	-	20	-				
		400	-	-	30	-				
		600	-	-	30	-				
	1000/5	400	-	-	30	-				
		600	-	-	30	-				
		750	-	40	-	-				
		1000	30	40	-	-				
	2000/5	750	-	50	-	-				
		1000	-	60	-	-				
		1500	75	-	-	-				
		2000	100	-	-	-				

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

По согласованию с заказчиком допускается изготовление трансформаторов тока с другими техническими параметрами. В скобках указывается значение кратности тока термической стойкости.

Таблица 3. (окончание)

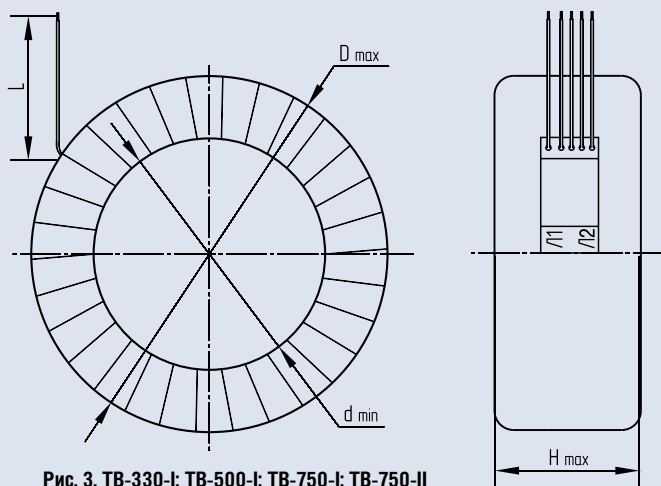


Рис. 3. ТВ-330-I; ТВ-500-I; ТВ-750-I; ТВ-750-II

Таблица 4. (см. рис.3)

Тип трансформатора	Номинальный ток, А		Размеры, мм			Масса max, кг	Климатическое исполнение	L, мм
	первичный	вторичный	Dmax	dmin	Hmax			
ТВ-330-I	3000	1	648	500	105	22	У2; УХЛ2; ХЛ2; О2	1700
ТВ-500-I	1000	5	740	595	135	52	У2; УХЛ2; ХЛ2; О2	2040
ТВ-750-I	1000	5	1050	860	105	70	У2; УХЛ2; ХЛ2; О2	2040
ТВ-750-II	1000	5	1500	1200	300	200	У2; УХЛ2; ХЛ2; О2	2040

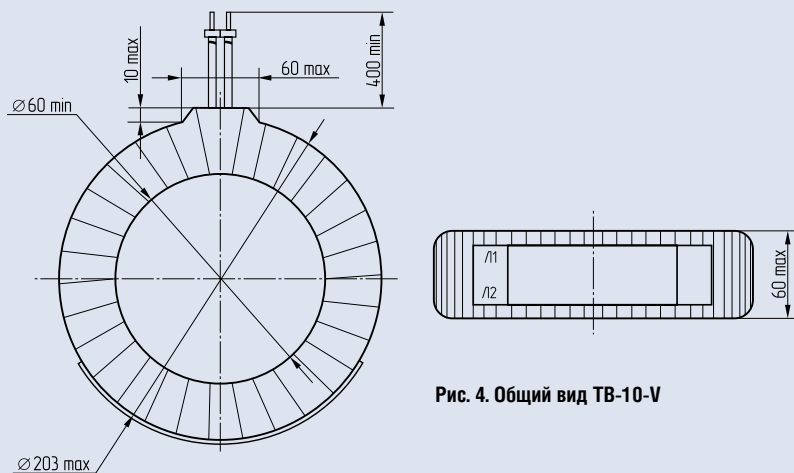


Рис. 4. Общий вид ТВ-10-V

Таблица 5. (см. рис. 4)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности, В-А			Ток термической стойкости, кА	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности	Длительность протекания тока короткого замыкания, с
		первичный	вторичный	1	3	10				
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-III-4	600/5	200	5	10	-	-	7	28	-	3
		300		30	-	-		16	-	
		400		30	-	-		20	-	
		600		30	-	-		28	-	

Примечание:

По согласованию с заказчиком допускается изготовление трансформаторов тока с другими техническими параметрами.

Таблица 6

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности, В-А				трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальный коэффициент безопасности	
		первичный	вторичный	0,2S	0,5S	0,5	1			
ТВ-35-II-2	600/5	600	5	30	-	-	-	25	6	
	200/5	200		-	-	20	-			(25)
ТВ-35-II-3	600/5	600	1	-	30	-	-	25	-	
	300/1*	100		-	-	10	-		-	-
		150		-	-	20	-		-	-
		200		-	30	-	-		-	-
ТВ-35-II-4	300/5	100	5	-	-	10	-	25	-	
		150		-	-	20	-		-	
		200		-	30	-	-		-	
		300		30	50	-	-		-	
ТВ-35-II-5	300/5	75	5	-	-	-	10	25	-	
		150		-	10	-	30		-	
		200		-	30	-	-		-	
		300		15	50	-	-		-	
ТВ-35-II-6	300/5	100	5	-	-	-	5	25	-	
		150		-	-	5	-		-	
		200		-	-	10	-		-	
		300		5	20	-	-		-	
ТВ-35-II-7	300/5	400	5	10	-	-	-	25	-	
		600		20	-	-	-		-	
		750		40	-	-	-		-	
		1000		50	-	-	-		-	
ТВ-35-II-7	300/5	300		-	-	1,5	-	-		

Таблица 6. (продолжение)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности, В-А				трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальный коэффициент безопасности
		первичный	вторичный	0,2S	0,5S	0,5	1		
ТВ-35-VI	600/5	200	5	-	-	15	-	(25)	-
		300		-	20	-	-		-
		400		-	30	-	-		-
		600		-	50	-	-		-
ТВ-35-XX	300/5	300		1	-	-	-	70	5
ТВ-110-I-1	400/5	400		-	15	-	-	(25)	-
	500/5	500		-	20	-	-		-
	600/5	600		-	30	-	-		-
	750/5	750		-	50	-	-		-
	1000/5	1000		20	50	-	-		-
	1200/5	1200		25	-	-	-		-
	1500/5	1500		40	-	-	-		-
	2000/5	2000	50	-	-	-	-		
ТВ-110-I-2	1000/5	400	-	10	-	-	(25)	-	
		600	-	30	-	-		-	
		750	-	50	-	-		-	
		1000	30	-	-	-		-	
	2000/5	1000	-	50	-	-		-	
		1200	-	50	-	-		-	
ТВ-110-I-3	750/5	400	-	10	-	-	(25)	-	
		500	-	20	-	-		-	
		600	-	40	-	-		-	
		750	-	40	-	-		-	
ТВ-110-I-5	300/5	100	-	-	-	5	50*	-	
		150	-	5	-	-		-	
		200	-	10	-	-		-	
		300	-	25	-	-		-	
	500/5	200	-	-	10	20		-	-
		300	-	15	30	40		-	-
		400	-	30	40	-		-	-
		500	15	50	75	-		-	-



Таблица 6. (окончание)

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, А		Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности, В-А				трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальный коэффициент безопасности		
		первичный	вторичный	0,2S	0,5S	0,5	1				
ТВ-110-I-5	600/5	200	5	-	-	10	20	50*	-		
		300		-	15	30	40		-		
		400		-	30	40	-		-		
		600		25	50	100	-		-		
ТВ-110-I-6	300/5	100		-	-	-	5		-	-	
		150		-	5	-	-		-	-	
		200		-	10	-	-		-	-	
		300		-	30	-	-		-	-	
	600/5	200		-	-	10	20		-	-	
		300		-	15	30	40		-	-	
		400		-	30	40	-		-	-	
		600		25	50	100	-		-	-	
ТВ-110-VI	600/5	300		-	10	-	-		-	11	
		400		-	10	-	-		-	14	
		600		-	10	-	-		-	19	
ТВ-110-VIII	1000/5	400		-	-	30	-		(25)	-	
		600	-	40	-	-	-	-			
		750	-	50	-	-	-	-			
		1000	50	-	-	-	-	-			
ТВ-110-XIII	1200/1	1200	1 или 5	30	-	-	-	40*	-		
	1200/5				-	-	-		-		
ТВ-220-I-1	200/5*	200	1 или 5	30	-	10	-	50*	-		
	300/5*				-	20	-		-	-	
ТВ-330-I	3000/1	500	1	-	30	-	-	70	-		
		1000		-	50	-	-		-		
		2000		75	-	-	-		-		
		3000		100	-	-	-		-		
ТВ-500-I	1000/5	500	5	-	50	-	-	70*	10**		
		600		-	60	-	-			-	
		750		-	75	-	-			-	
		1000		100	-	-	-			-	
ТВ-750-I	1000/5	500		-	-	50	-			-	-
		600		-	50	-	-			-	-
		750		-	75	-	-			-	-
		1000		-	100	-	-			-	-
ТВ-750-II	1000/5	1000			-	100	-		-	60	20**

*) Ток термической стойкости указан при вторичной обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.

**) Коэффициент безопасности указан при вторичной обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.



ОАО «СЗТТ» выпускает широкую номенклатуру встроенных трансформаторов тока, в том числе высоких классов точности, предназначенных для измерения и учета – 0,2S, 0,2, 0,5S, 0,5.

Однако существует ряд проблем, препятствующих широкому применению и массовой установке таких трансформаторов.

1. Замена существующих встроенных трансформаторов тока на новые, более высоких классов точности, связана с трудоемкой и продолжительной (а значит и капиталоемкой)

работой по их переустановке: демонтаж ввода, установка трансформатора в бушинг, монтаж ввода.

2. Возможный срок выполнения этой работы ограничивается климатическими условиями нашей страны (т. е. установка в зимний период затруднена и, как правило, невозможна).

3. Количество встроенных трансформаторов тока, устанавливаемых внутри выключателей, ограничено. Встроенные трансформаторы тока высоких классов точности обладают низкими кривыми предельных кратностей (что связано с использованием при изготовлении магнитопроводов аморфных сплавов). Это требует перенастройки релейной защиты, что нежелательно или технически невозможно.

4. После работ по замене встроенных трансформаторов тока необходима регулировка выключателя.

Установка отдельно стоящих трансформаторов тока опорной конструкции с большим набором обмоток для измерений и учета могла бы стать решением выше перечисленных проблем, но и это не всегда возможно, поскольку территория работающих подстанций, как правило, ограничена и установка дополнительного оборудования попросту невозможна. Кроме того, расходы на приобретение и установку отдельно стоящих трансформаторов тока могут быть слишком велики для потребителя.

Выходом из такой ситуации является применение трансформаторов тока наружной установки с внутренним диаметром, достаточным для установки на ввод выключателя с внешней стороны. Монтаж встроенных трансформаторов тока наружной установки можно проводить в любое время года.

Применение этих трансформаторов решает также вопрос с релейной защитой, поскольку отпадает необходимость замены установленных в бушинге трансформаторов тока.

ОАО «СЗТТ» серийно выпускает трансформаторы тока наружной установки, предназначенные для монтажа на высоковольтные вводы: ТВ-35-IX, ТВ-110-IX, ТВ-110-IX-3 и ТВ-220-IX климатического исполнения УХЛ или Т, категории размещения 1.

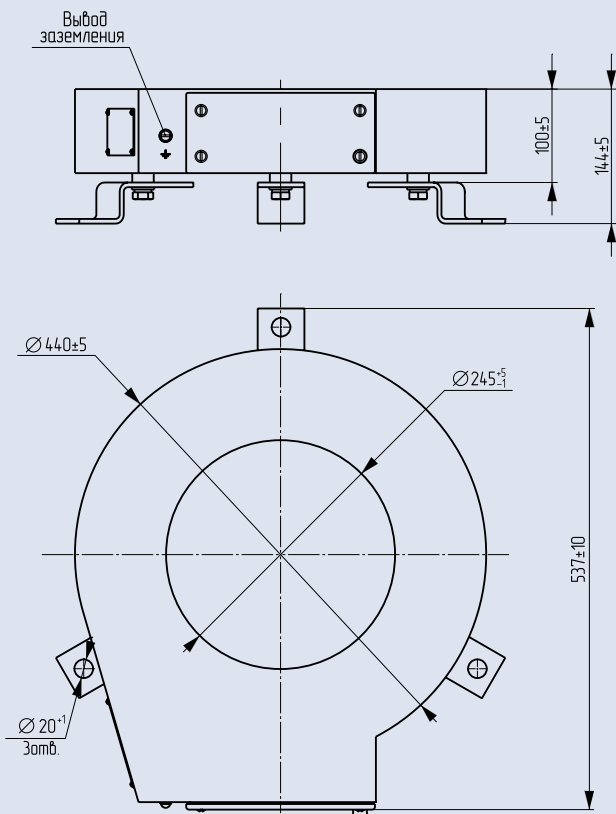


Рис. 5. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ТВ-35-IX

Таблица 7. Технические характеристики ТВ-35-IX

Конструктивное исполнение	Коэффициент трансформации	Класс точности	Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А	Трехсекундный ток термической стойкости, кА	Масса, кг
ТВ-35-IX	100/5	1	5	50*	28±2
	150/5	0,5S	5		
	200/5	0,5S	10		
	300/5	0,5S	30		
	400/5	0,2S	10		
	500/5	0,2S	15		
	600/5	0,2S	20		
	750/5	0,2S	30		
	800/5	0,2S	40		
	1000/5	0,2S	50		
	1200/5	0,2S	100		
	1500/5	0,2S	100		
	2000/5	0,2S	100		
	3000/5	0,2S	100		
	100/1	1	5		
	150/1	0,5S	5		
	200/1	0,5S	10		
	300/1	0,5S	30		
	400/1	0,2S	10		
	500/1	0,2S	15		

Примечания:

- *) Термическая стойкость для данного исполнения указана при обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.
По согласованию с заказчиком допускается изготовление трансформаторов тока с другими техническими характеристиками.

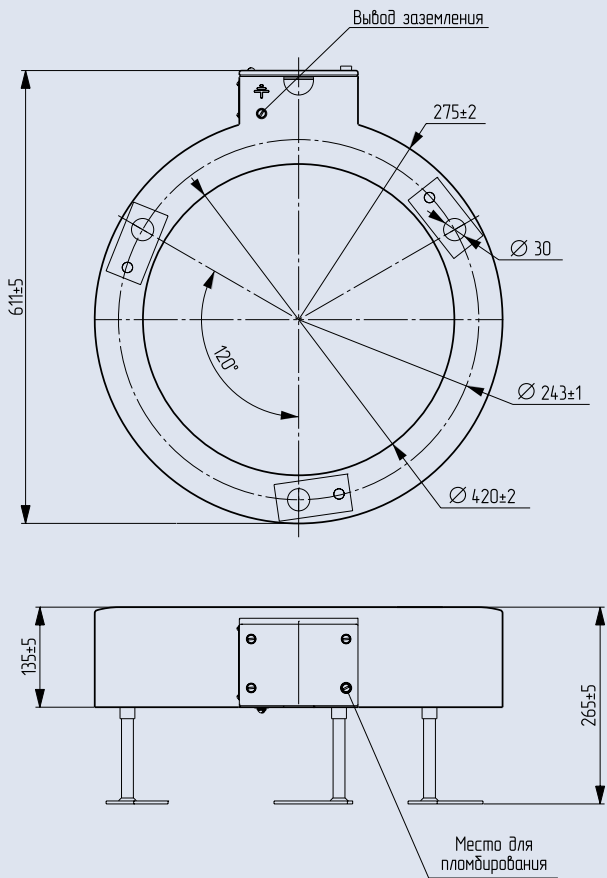


Рис. 6. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ТВ-110-IX

Таблица 8. Технические характеристики ТВ-110-IX

Коэффициент трансформации	Коэффициент трансформации по ответвлениям	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности приборов	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)	Масса, кг
400/1	100/1	1,0	5	-	10***	50*	35±2
	150/1	0,5	5	-			
		1	10	-			
	300/1	0,5S	10	-			
		0,5	15	-			
400/1	0,5S	20	-				
600/1	200/1	0,5S	5	-			
		0,5	10	-			
	300/1	0,5S	10	-			
		0,5	15	-			
	400/1	0,5S	20	-			
		0,2S	10	-			
	600/1	0,5S	30	-			
1000/1	500/1	0,5S	20	-			
	600/1	0,5S	30	-			
	750/1	0,5S	50	-			
	1000/1	0,2S	30	-			
600/5	200/5	1	10	-			
	300/5	0,5	10	-			
		0,5S	10	-			
	400/5	0,5	15	-			
		0,5S	30	-			
1000/5	500/5	0,5S	15	-			
	600/5	0,5S	30	-			
	750/5	0,5S	50	-			
		0,2S	20	-			
	1000/5	0,5S	75	-			

Таблица 8. (окончание)

Коэффициент трансформации	Коэффициент трансформации по ответвлениям	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8, B-A$	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности приборов	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)	Масса, кг
1500/5	750/5	0,5S	50	-	10***	50*	35±2
	1000/5	0,2S	20	-			
		0,5S	75	-			
	1200/5	0,2S	30	-			
		0,5S	75	-			
1500/5	0,2S	50	-				
3000/5	1000/5	0,5S	75	-			
	1500/5	0,5S	100	-			
	2000/5	0,2S	50	-			
	3000/5	0,2S	100	-			
600/5**	200/5	10P	10	14	-	(25)	45±2
	300/5	10P	10	19	-		
	400/5	10P	15	19	-		
	600/5	10P	15	23	-		
1000/5**	500/5	10P	10	25	-		
	600/5	10P	15	23	-		
	750/5	10P	20	23	-		
	1000/5	10P	25	25	-		

Примечания:

- *) Термическая стойкость для данного исполнения указана при обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.
- **) Вариант исполнения трансформатора тока для защиты.
- ***) Коэффициент безопасности приборов не более 10 при наибольшей из указанных вторичных нагрузок.
По согласованию с заказчиком допускается изготовление трансформаторов тока с другими техническими характеристиками.

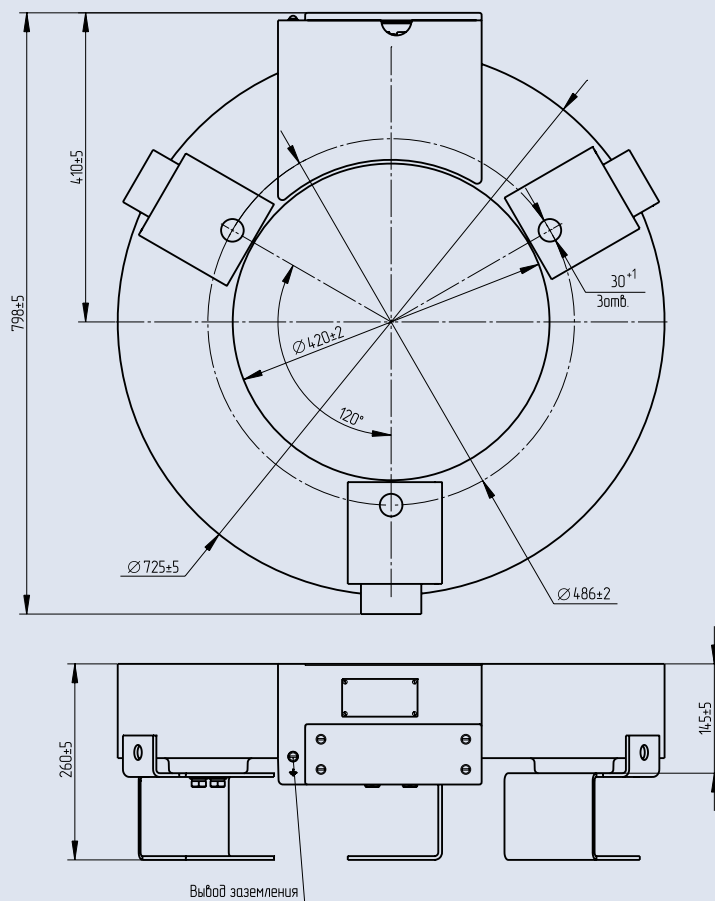


Рис. 7. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ТВ-110-IX-3.
Масса 125 кг

**Таблица 9. Технические характеристики трансформатора
ТВ-110-IX-3-0,5S(0,2S)/10P(5P)/10P(5P) трехобмоточный**

Номинальный первичный ток, А	Номинальный вторичный ток	Номинальная вторичная нагрузка обмоток для защиты при $\cos \varphi = 0,8$, В·А	Номинальная предельная кратность обмоток для защиты, не менее	Номинальная вторичная нагрузка обмоток для измерения при $\cos \varphi = 0,8$, В·А		Класс точности обмоток для измерения		Кратность трехкундного тока термической стойкости
200	5	10	13	5		0,5S		
300		10	19	10		0,5S		
400		15	18	25		0,5S		
500		15	22	50		0,5S		
600		20	20	50	10	0,5S	0,2S	
750		25	20	50	15	0,5S	0,2S	
1000		30	20	50	30	0,5S	0,2S	36
1200		30	23	50		0,2S		
1500		30	26	50		0,2S		
2000		30	31	100		0,2S		
200	1	10	13	5		0,5S		46
300		10	19	10		0,5S		
400		15	18	25		0,5S		
500		15	22	50		0,5S		
600		20	20	50	10	0,5S	0,2S	
750		25	20	50	15	0,5S	0,2S	
1000		30	20	50	30	0,5S	0,2S	
1200		30	23	50		0,2S		

Примечание: По согласованию с заказчиком возможно изготовление трансформаторов тока с другими техническими характеристиками.

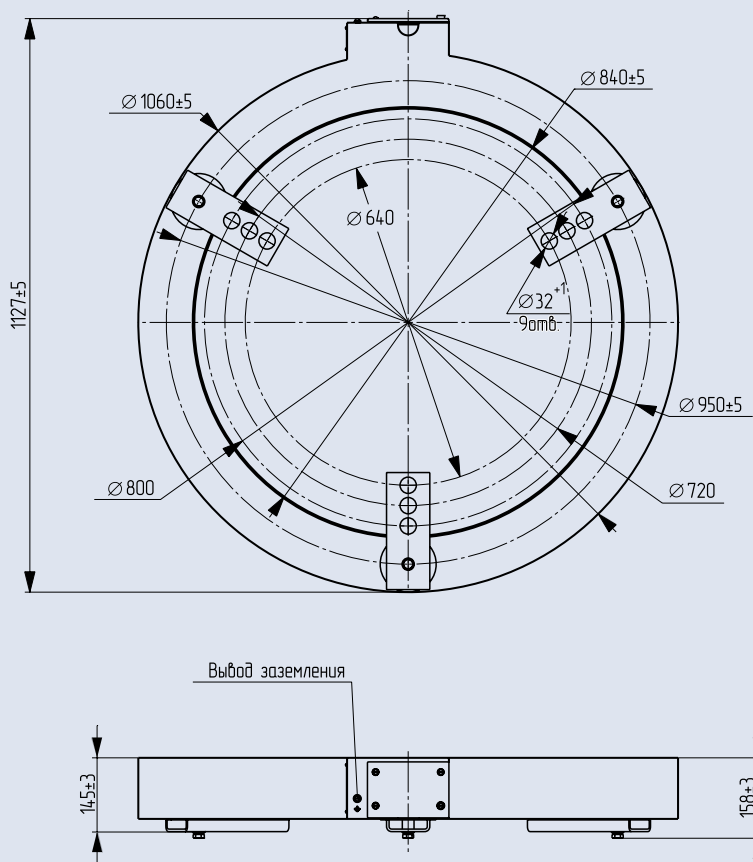


Рис. 8. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ТВ-220-IX

Таблица 10. Технические характеристики трансформатора ТВ-220-IX

Коэффициент трансформации	Класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8, B-A$	Трехсекундный ток термической стойкости, кА	Масса, кг
200/5	0,5	5	50*	102±2
300/5	0,5S	10		
400/5	0,5S	20		
500/5	0,5S	30		
600/5	0,5S	50		
750/5	0,5S	50		
1000/5	0,2S	25		
1200/5	0,2S	40		
1500/5	0,2S	50		
2000/5	0,2S	50		
200/1	0,5	5		
300/1	0,5S	10		
400/1	0,5S	20		
500/1	0,5S	30		
600/1	0,5S	50		
750/1	0,5S	50		
1000/1	0,2S	25		
1200/1	0,2S	40		
1500/1	0,2S	50		
2000/1	0,2S	50		

Примечания:

- *) Термическая стойкость для данного исполнения указана при вторичной обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.
По согласованию с заказчиком допускается изготовление трансформаторов тока с другими техническими характеристиками.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Email: ctz@nt-rt.ru
Web-сайт: <http://www.cztt.nt-rt.ru/>

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93