TOSHELECTROAPPARAT

Трансформатор тока измерительный ТТК

Паспорт. Руководство по эксплуатации

СПТА.671312.004 ПС; РЭ

1 Назначение

Трансформаторы тока измерительные тип ТТК (далее – трансформаторы) предназначены для контроля и передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в сетях переменного тока с номинальным напряжением 0,66 кВ и частотой 50 Гц. Изделие принадлежит классу шинных трансформаторов (без первичной обмотки). Источником сигнала является токопровод в виде шины прямоугольного сечения или кабеля.

Ассортимент трансформаторов

Таблица 1

	ТТК - 30			ТТК - 40			ТТК - 60			ТТК - 85	ТТК - 100		ТТК - 125
20/5	+	+		+	+								
30/5	+	+		+	+								
40/5	+	+		+	+								
50/5	+	+		+	+								
75/5	+	+		+	+								
100/5	+	+		+	+								
150/5	+	+	+	+	+								
200/5	+	+	+	+	+								
250/5	+	+		+	+								
300/5	+	+	+	+	+	+							
400/5				+	+	+							
500/5				+	+								
600/5				+	+	+	+	+	+				
750/5							+	+		+			
1000/5							+		+	+	+	+	
1500/5										+	+	+	+
2000/5											+		+
2500/5													+
3000/5													+
4000/5													+
V·A	5		10	5		10	10		15	15	15		15
Класс точности	0,5	0,5S	0,5	0,5	0,5S	0,5	0,5	0,5S	0,5	0,5	0,5	0,5S	0,5

Трансформатор представляет собой кольцевой магнитопровод с намотанной на нем вторичной обмоткой, заключенный в литой пластмассовый, не поддерживающий горение, корпус. На выводы вторичной обмотки трансформатора устанавливается прозрачная крышка, позволяющая надежно опломбировать клеммы. В качестве первичной обмотки используются внешняя токопроводящая шина или кабель, проходящие через фигурное окно в корпусе трансформатора.

г. 31418 Инв. 11. 05. 18

2 Технические характеристики

Таблица 2

Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток, А	20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750, 1000, 1200, 1500, 1600, 2000, 3000, 4000
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная мощность, Вт	5, 10, 15
Номинальная частота, Гц	50
Класс точности	0,5 и 0,5S
Длительный ток перегрузки	$1,2 \times I_n$
Термическая стойкость	$60 \times I_n$, $70 \times I_n$
Масса, не более, кг	1,4
Средняя наработка до отказа, час	2×10^5
Средний срок службы, лет	25
Межповерочный интервал, лет	8

3 Габаритные и установочные размеры

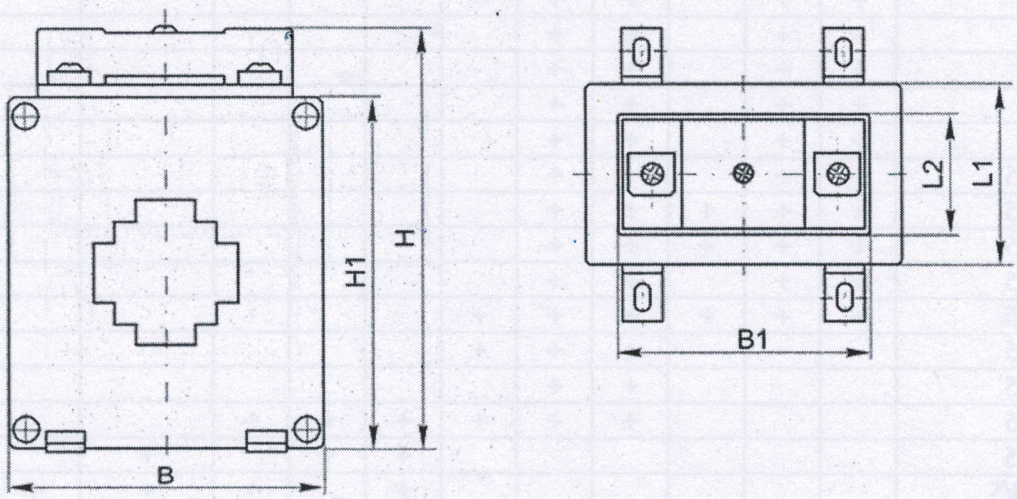
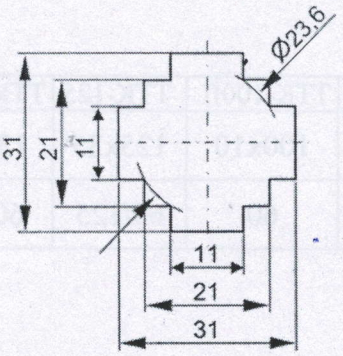


Рисунок 1 Габаритные и установочные размеры трансформаторов

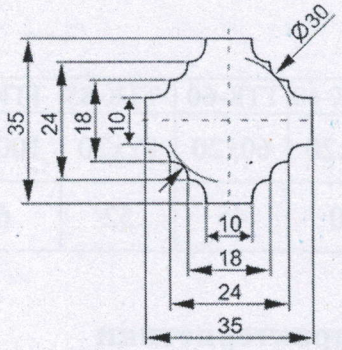
Таблица 3

Модификация	Габаритные и установочные размеры, мм					
	B	B1	H	H1	L1	L2
ТТК-30	70	61	101	84	47	34
ТТК-40	75	60	98	84	40	31
ТТК-60	102	60	126	111	40	31
ТТК-85	126	60	118	102	40	31
ТТК-100	145	60	153	138	40	31
ТТК-100II	144	60	152	120	40	30
ТТК-125	185	60	150	135	48	31
ТТК-125II	190	67	222	205	43	34

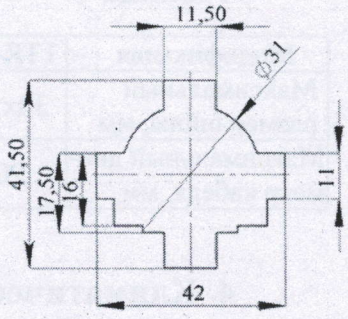
ТТК- 30



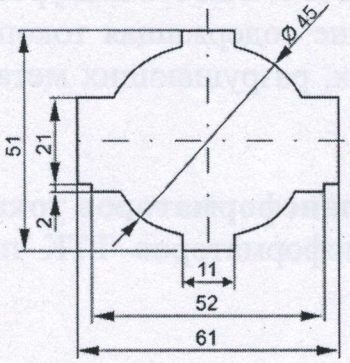
ТТК- 30 габарит2



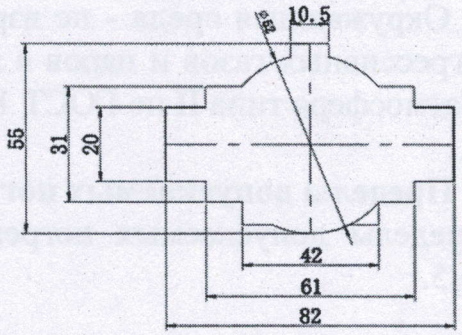
ТТК- 40



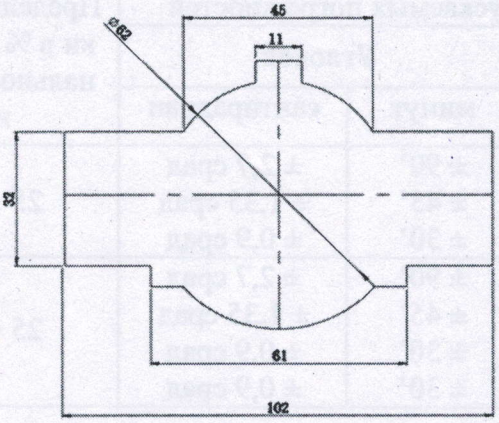
ТТК- 60



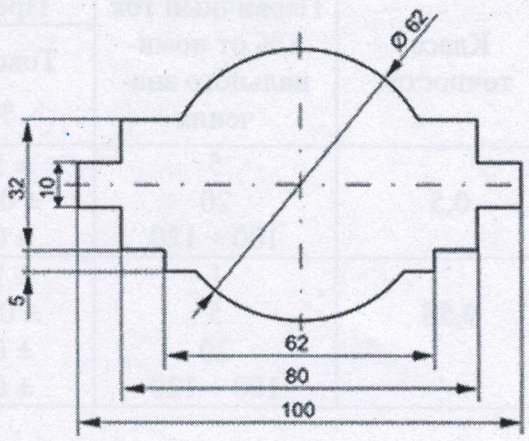
ТТК- 85



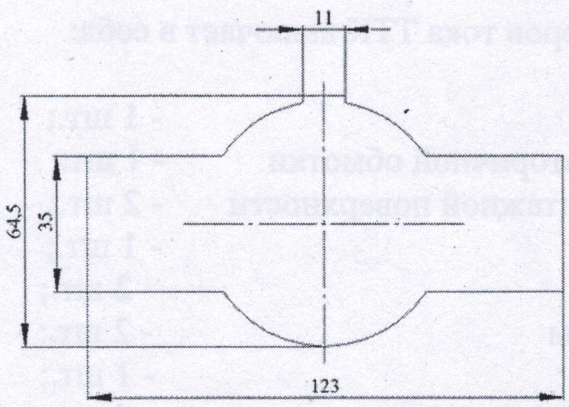
ТТК- 100



ТТК- 100 габарит II



ТТК- 125



ТТК- 125 габарит II

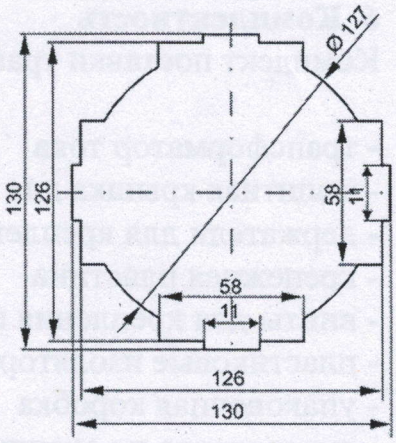


Рисунок 2 Размеры окон трансформаторов под шины и кабели

Максимальные размеры шин и кабелей для трансформаторов ТТК

Таблица 4

Модификация	ТТК-30	ТТК-40	ТТК-60	ТТК-85	ТТК-100	ТТК-100II	ТТК-125	ТТК-125II
Максимальный размер шины, мм	30x10	40x20	60x20	82x20	100x32	100x10	125x35	130x10
Максимальный диаметр кабеля, мм	20	30	45	52	60	60	60/125	60/125

4 Климатические характеристики

Температурный рабочий диапазон - от -45 до +40 ° С. Климатическое исполнение и категория размещения - УХЛ3 по ГОСТ 15150. Высота над уровнем моря - 1000 м. Окружающая среда - не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150).

5 Пределы допускаемых погрешностей трансформаторов тока

Пределы допускаемых погрешностей трансформаторов ТТК приведены в таблице 5.

Таблица 5

Класс точности	Первичный ток в % от номинального значения	Предел допускаемых погрешностей			Пределы нагрузки в % от номинального значения
		Токовой	Угловой		
		%	минут	сантирадиан	
0,5	5 20 100 ÷ 120	± 1,5 ± 0,75 ± 0,5	± 90’ ± 45’ ± 30’	± 2,7 срад ± 1,35 срад ± 0,9 срад	25 ÷ 100
0,5S	1 5 20 100 ÷ 120	± 1,5 ± 0,75 ± 0,5 ± 0,5	± 90’ ± 45’ ± 30’ ± 30’	± 2,7 срад ± 1,35 срад ± 0,9 срад ± 0,9 срад	25 ÷ 100

6 Комплектность

Комплект поставки трансформаторов тока ТТК включает в себя:

- трансформатор тока - 1 шт.;
- защитная крышка для выводов вторичной обмотки - 1 шт.;
- держатели для крепления на монтажной поверхности - 2 шт.;
- крепежная пластина - 1 шт.;
- винты для крепления шины - 2 шт.;
- пластиковые изоляторы на винты - 2 шт.;
- упаковочная коробка - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - паспорт - 1 экз.

№ 31478 Дин 11.05.04

7 Монтаж и эксплуатация

7.1 Трансформаторы обеспечивают преобразование переменного тока первичной обмотки в переменный ток вторичной обмотки для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечивают гальваническое разделение измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

7.2 Монтаж и подключение трансформаторов должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие допуски и разрешения, и осуществляться согласно действующим на данной территории правилам.

7.3 В качестве первичной обмотки трансформаторов тока ТТК используются внешняя токопроводящая шина или кабель, пропущенные через окно корпуса.

7.4 В рабочем положении трансформатор устанавливается на монтажную панель при помощи двух металлических кронштейнов и закрепляется на шине при помощи металлической распорки и двух винтов, как показано на рисунке 3.

7.5 После подключения вторичной обмотки к измерительному устройству клеммы обмотки закрываются прозрачной крышкой и пломбируются (рисунок 4).

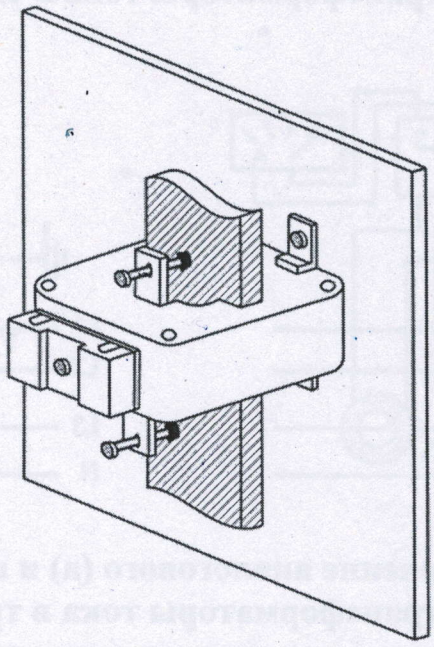


Рисунок 3 Установка трансформатора тока на токоведущей шине

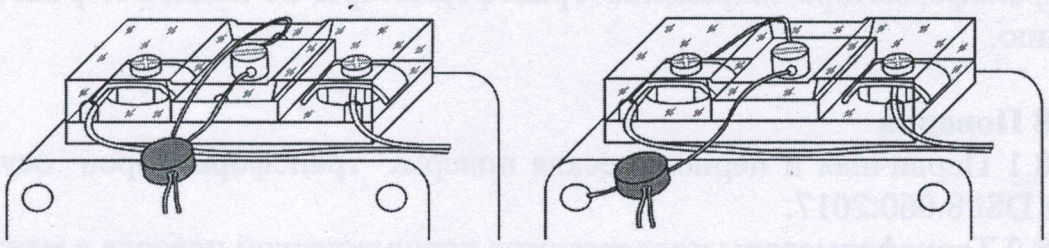


Рисунок 4 Способы пломбировки защитной крышки

7.6 На рисунках 5 и 6 в качестве примеров приведены часто используемые схемы подключения измерительного прибора (амперметра) для однофазной и трехфазной сетей переменного тока.

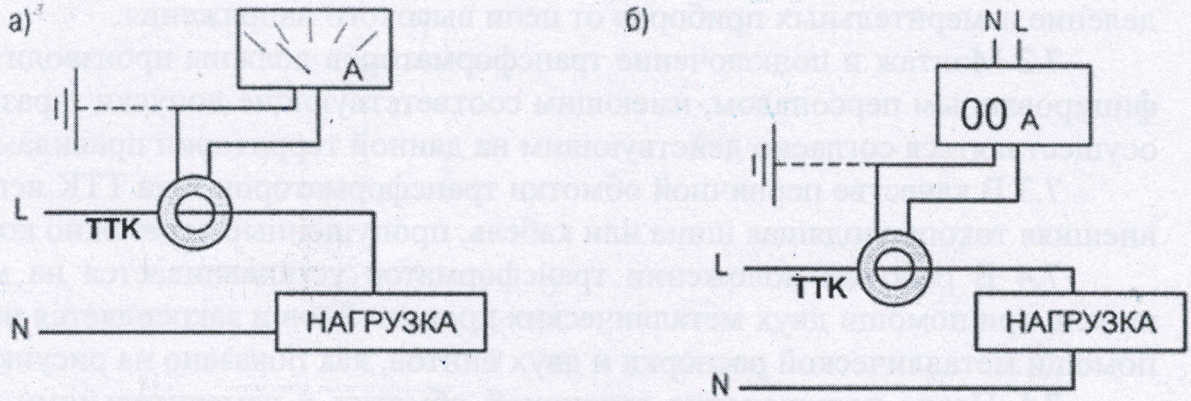


Рисунок 5 Подключение аналогового (а) и цифрового (б) амперметров через трансформаторы тока в однофазной сети

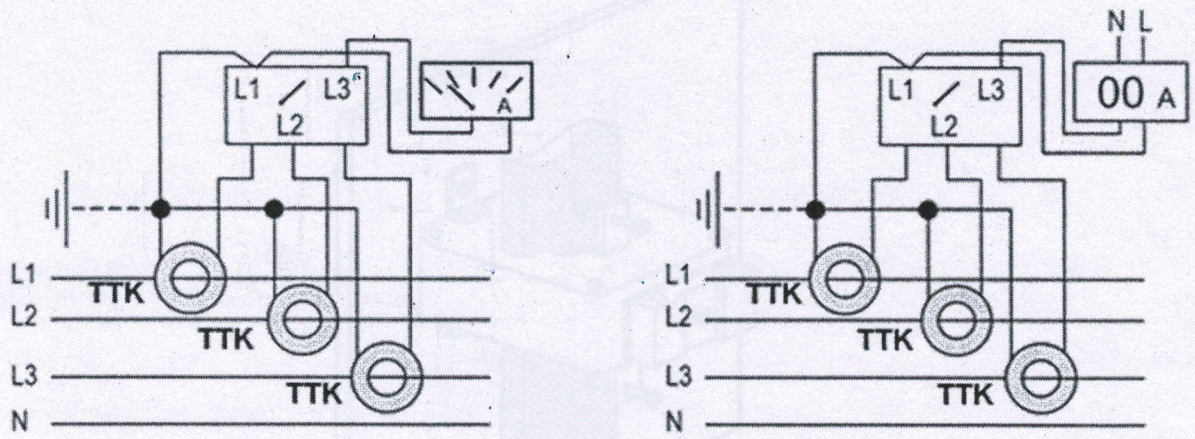


Рисунок 6 Подключение аналогового (а) и цифрового (б) амперметров через трансформаторы тока в трехфазной сети с использованием селективного переключателя

7.7 При повреждении корпуса или изоляции подключенных проводников трансформатор должен быть отключен и заменен новым. Эксплуатация поврежденного трансформатора запрещена. Трансформаторы не подлежат ремонту и обслуживанию.

8 Поверка

8.1 Первичная и периодическая поверка трансформаторов осуществляется по O`z DSt 8.060:2017.

8.2 Трансформаторы подвергаются периодической поверке с межповерочным интервалом 8 лет.

№ 3148 Дата 11.05.21

9 Условия транспортирования и хранения

Транспортирование и хранение трансформаторов тока ТТК должно соответствовать ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150. Допускается транспортирование любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных трансформаторов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Хранение трансформаторов осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -45 до +50 °С и относительной влажности 98 % при +25 °С.

10 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации трансформаторов – 2 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

При обнаружении неисправностей трансформаторов в период гарантийных обязательств обращаться по адресу:

ИП ООО «Toshelektroapparat»
Адрес: 100105 Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фаргона йули, 94
Телефон: +(998-71) 291-2635
Email: cc@tashelectroapparat.uz

11 Свидетельство о приемке и поверке

Трансформатор тока ТТК- _____/_____ класс точности 0,5_____.

Номинальная мощность _____ВА, заводской № _____

а) Сопротивление вторичной обмотки постоянному току R_2 _____ Ом

б) Ток намагничивания вторичной обмотки $I_{2нам(\%К)}$ _____%

в) Значение коэффициента безопасности приборов $K_{ном}$ _____

Соответствует требованиям ГОСТ 7746 и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОКК и СС _____

На основании результатов первичной поверки признан годным и допущен к применению.

Поверитель _____ _____
подпись расшифровка подписи

Дата поверки _____ (образец оттиска)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ №_____

Трансформатор тока типа _____ класс точности _____

Заводской № _____

Год выпуска _____

Номинальный первичный ток _____

Номинальный вторичный ток _____

Номинальная частота (диапазон) _____

Предприятие – изготовитель _____

Принадлежит _____

наименование организации, представившей трансформатор на поверку

Эталонные средства измерений:

Рабочий эталон – трансформатор (магнитный компаратор) тока:

Наименование _____, тип _____, № _____

Класс точности (погрешность) _____

Прибор сравнения:

Наименование _____, тип _____, № _____

Дата предыдущей поверки _____

1. Внешний осмотр _____
2. Проверка сопротивления изоляции _____
3. Проверка правильности маркировки выводов _____
4. Результаты определения погрешностей

Частота, Hz	Номинальный первичный ток, А	Нагрузка поверяемого трансформатора тока, VA, при cos φ = … .	Значение первичного тока, % от номинального значения	Погрешность поверяемого трансформатора	
				Токовая, %	Угловая, минут

Заключение _____

годен / не годен

Поверитель _____ _____

подпись расшифровка подписи

Дата поверки _____

(образец оттиска)

~ 31/7/18 Дмр 11.05.вл.