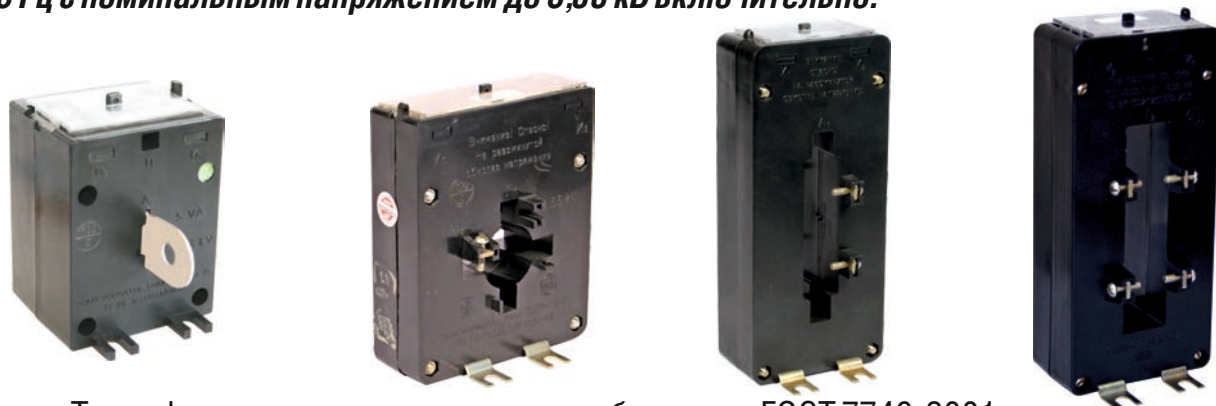


ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА Т0П-0,66 и ТШП-0,66

Трансформаторы тока Т0П-0,66 и ТШП-0,66 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и применяются в схемах измерения и учета электроэнергии в установках переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением до 0,66 кВ включительно.



Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 7746-2001.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы устойчивы к воздействию внешних механических факторов для группы механического исполнения М2 ГОСТ 30631-99 и рассчитаны на установку на высоте над уровнем моря не более 1000 м.

Исполнение трансформаторов по условиям установки на месте работы – встраиваемые, допускают установку в пространстве в любом положении.

Класс нагревостойкости изоляции – В по ГОСТ 8865-93.

Сердечники трансформаторов тока на первичные токи 10 ... 500 А класса точности 0,5S имеют два варианта конструктивного исполнения: 1- из электротехнической стали; 2 - комбинированный из электротехнической стали и нанокристаллического сплава. Сердечники трансформаторов класса точности 0,2 и 0,2S имеют вариант конструктивного исполнения 2 - комбинированный из электротехнической стали и нанокристаллического сплава. Номер варианта конструктивного исполнения сердечника входит в состав условного обозначения трансформатора тока.

Трансформаторы тока ТШП-0,66 с уширенным окном для токоведущей шины на первичные токи 400 ... 5000 А имеют следующие варианты исполнения в зависимости от размера окна:

- I – 23x103 мм (трансформаторы на первичные токи 800 ... 2000 А);
- II – 38x81 мм (трансформаторы на первичные токи 400 ... 1000 А);
- III – 60x131 мм (трансформаторы на первичные токи 1000 ... 5000 А).

Сердечник трансформаторов выполнен из электротехнической стали. Номер варианта исполнения отверстия так же входит в состав условного обозначения этих трансформаторов.

Контактные зажимы вторичной обмотки закрыты прозрачной пластмассовой крышкой, которая, при необходимости, может быть опломбирована Энергонадзором. Трансформаторы проходят поверку представителями Госстандарта.

В конструкции трансформаторов Т0П-0,66 и ТШП-0,66 предусмотрено наличие двойных контактов, предназначенных для обеспечения возможности проведения контрольных проверок на объекте без отключения нагрузки и, для класса точности 0,5S; 0,2 и 0,2S пломбируемого контакта потенциального вывода для подключения обмотки напряжения счетчика, что препятствует хищению электроэнергии.

Детали корпуса трансформаторов выполнены из **трудногорючей пластмассы**.

По способу защиты от поражения электрическим током трансформаторы относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и имеют степень защиты IP00 по ГОСТ 14254-96.

По заказу потребителя трансформаторы тока ТШП на первичные токи 600 и 800 А могут комплектоваться алюминиевой шиной, размеры и масса которой приведены на рисунке 6, а трансформаторы ТШП на первичные токи 1000, 1500 и 2000 А – медной или алюминиевой шиной, размеры и масса которой приведены на рисунке 7.

Основные технические характеристики трансформаторов

Наименование	Норма
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Номинальный первичный ток, А	10; 20; 30; 40; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000; 4000; 5000
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	1; 5; 10; 15; 20; 30
Класс точности	1; 0,5; 0,5S; 0,2; 0,2S

Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов

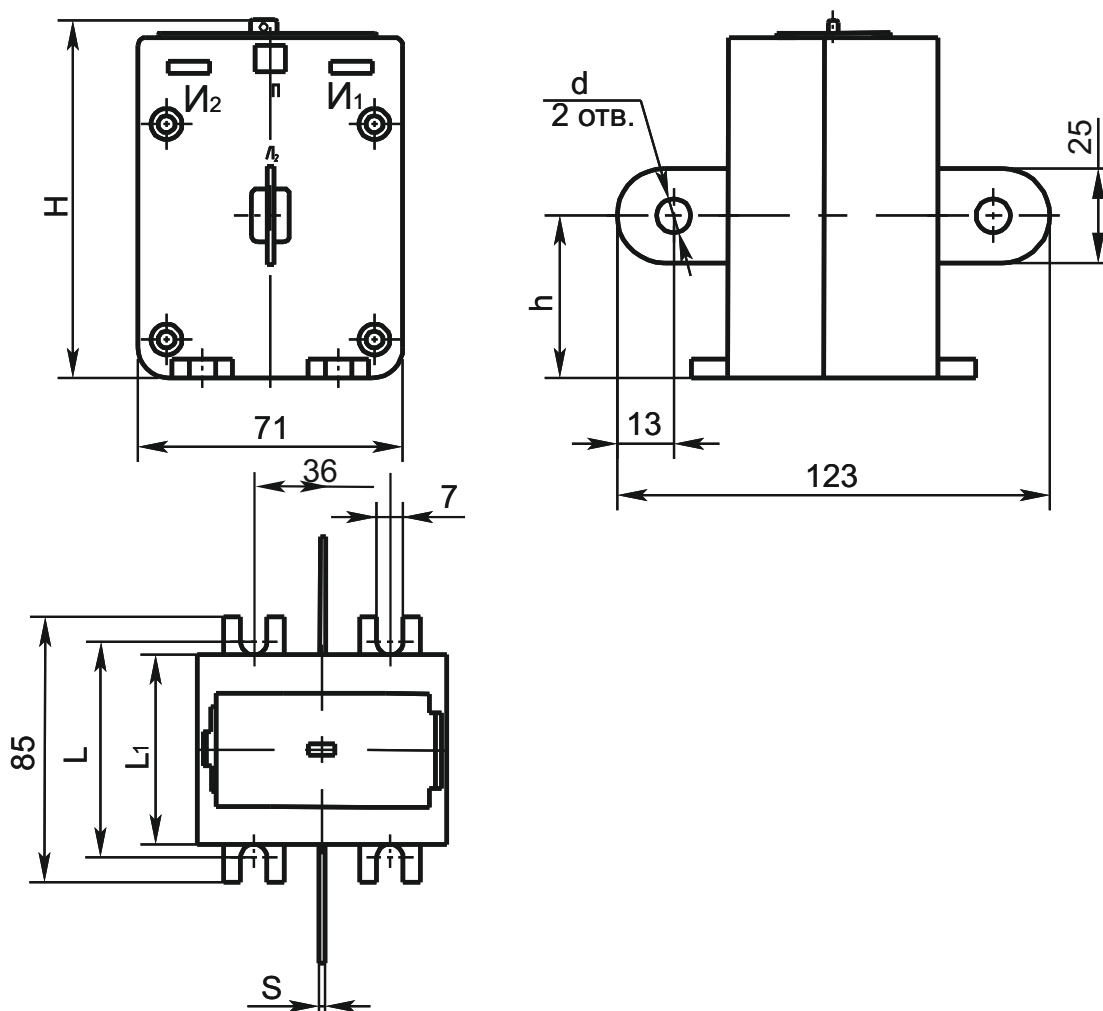


Рис.1 Трансформаторы ТОП на первичные токи от 10 до 500 А

Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов

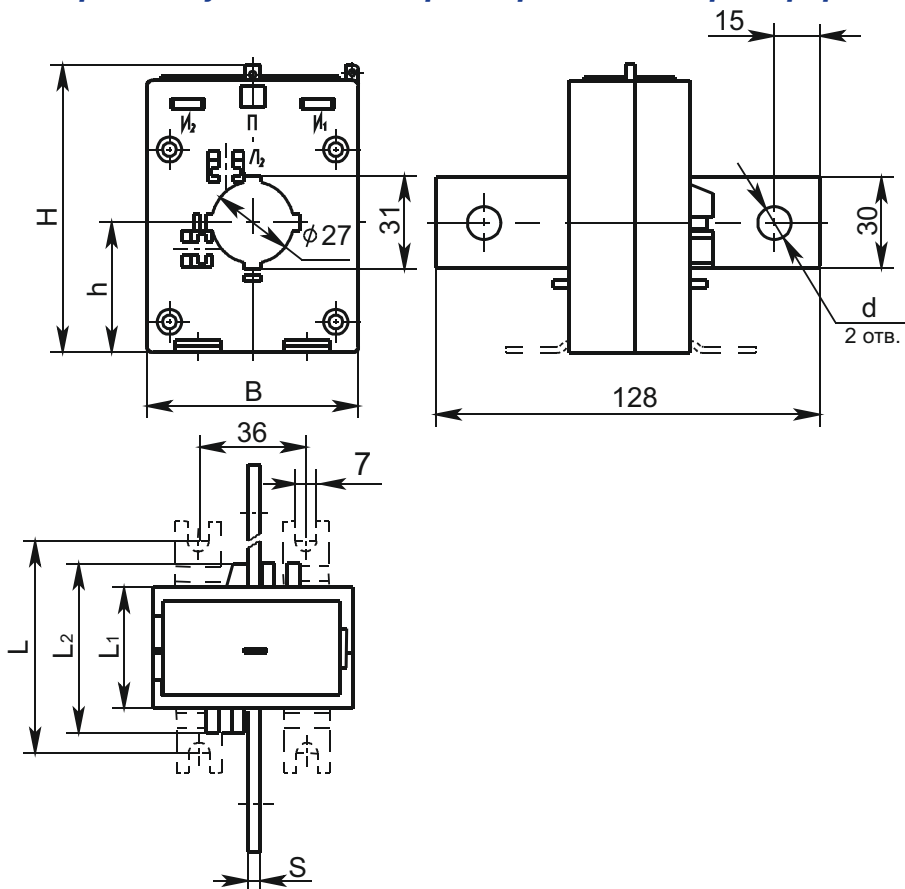


Рис.2 Трансформаторы ТОП на первичные токи 200, 250, 300, 400 и 500 А

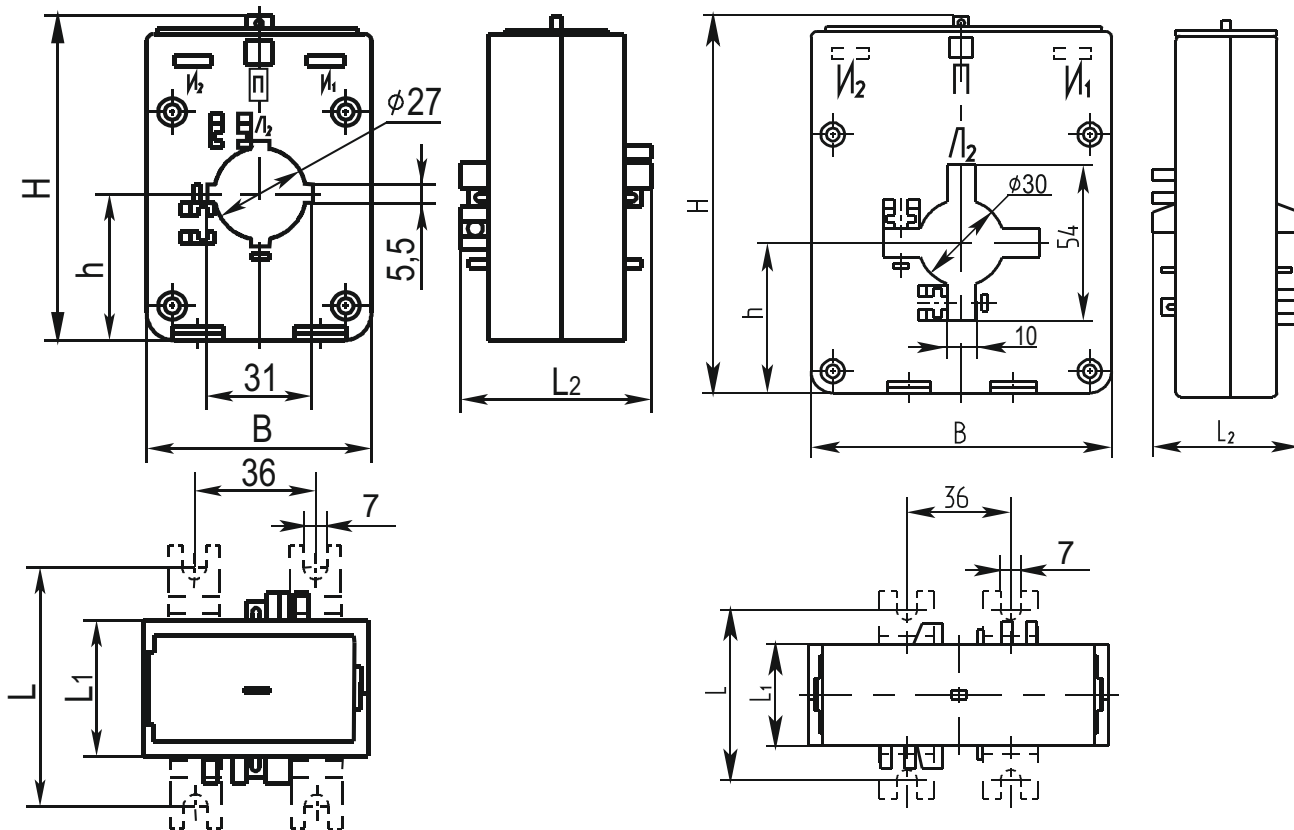


Рис.3 Трансформаторы ТШП на первичные токи 200, 250, 300, 400 и 500 А

Рис.4 Трансформаторы ТШП на первичные токи 600 и 800 А

Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов

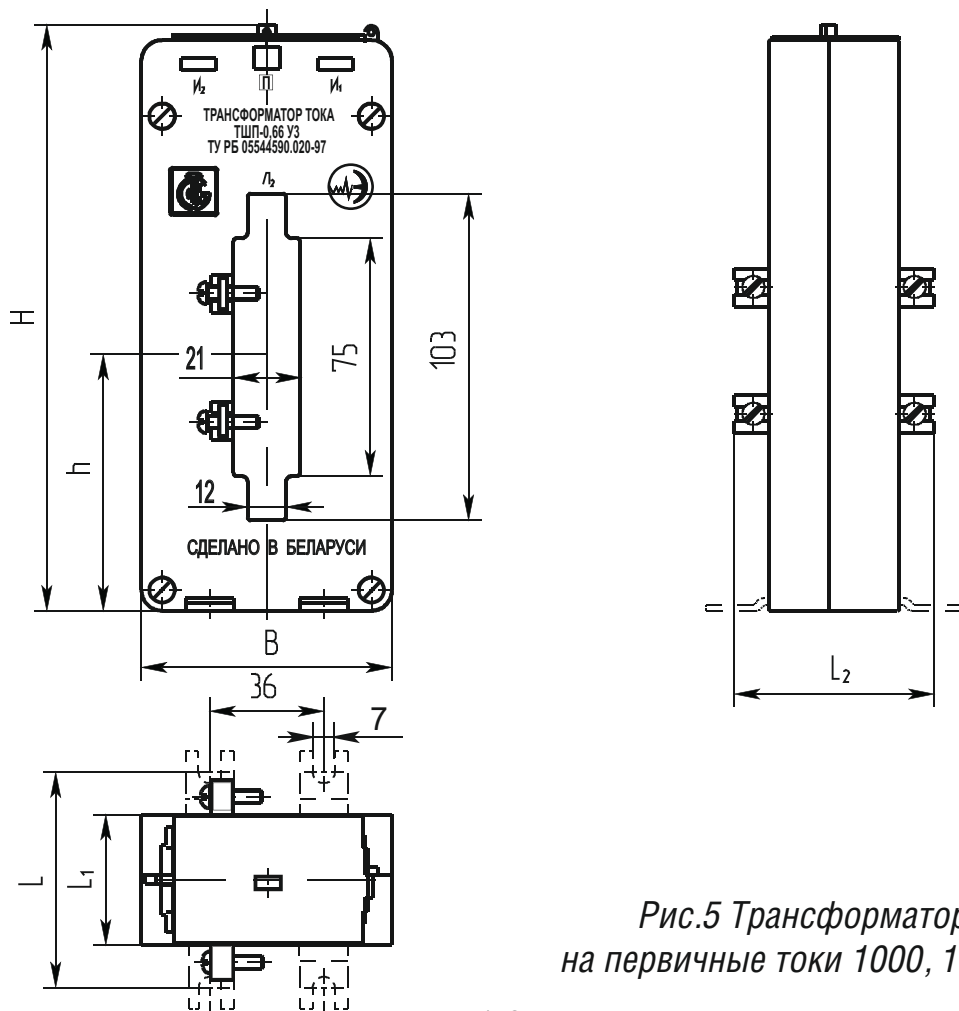
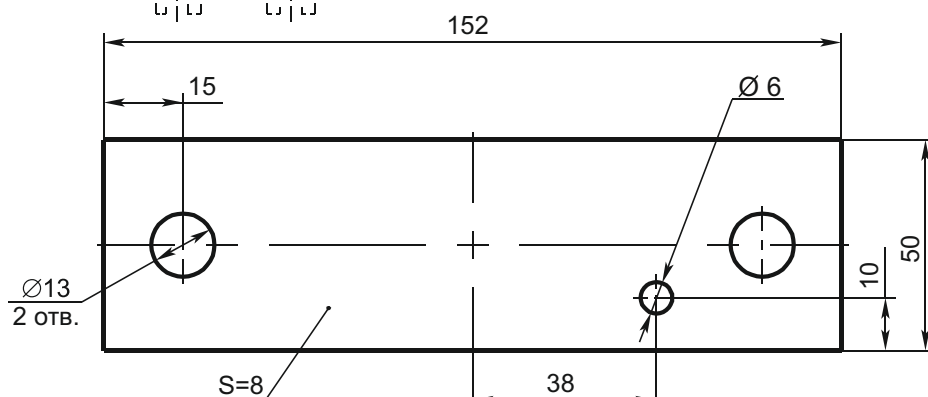
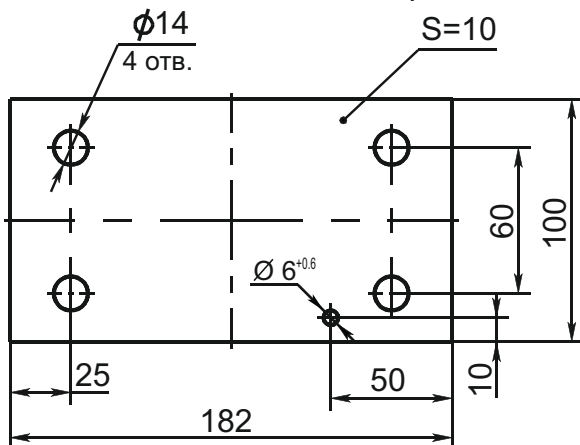


Рис.5 Трансформаторы ТШП
на первичные токи 1000, 1500 и 2000 А



Масса - 0,17 кг

Рис. 6 Шина на первичные токи 600 и 800 А



Масса - 1,58 кг (медь)
- 0,48 кг (алюминий)

Рис. 7 Шина на первичные
токи 1000, 1500 и 2000 А

Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов

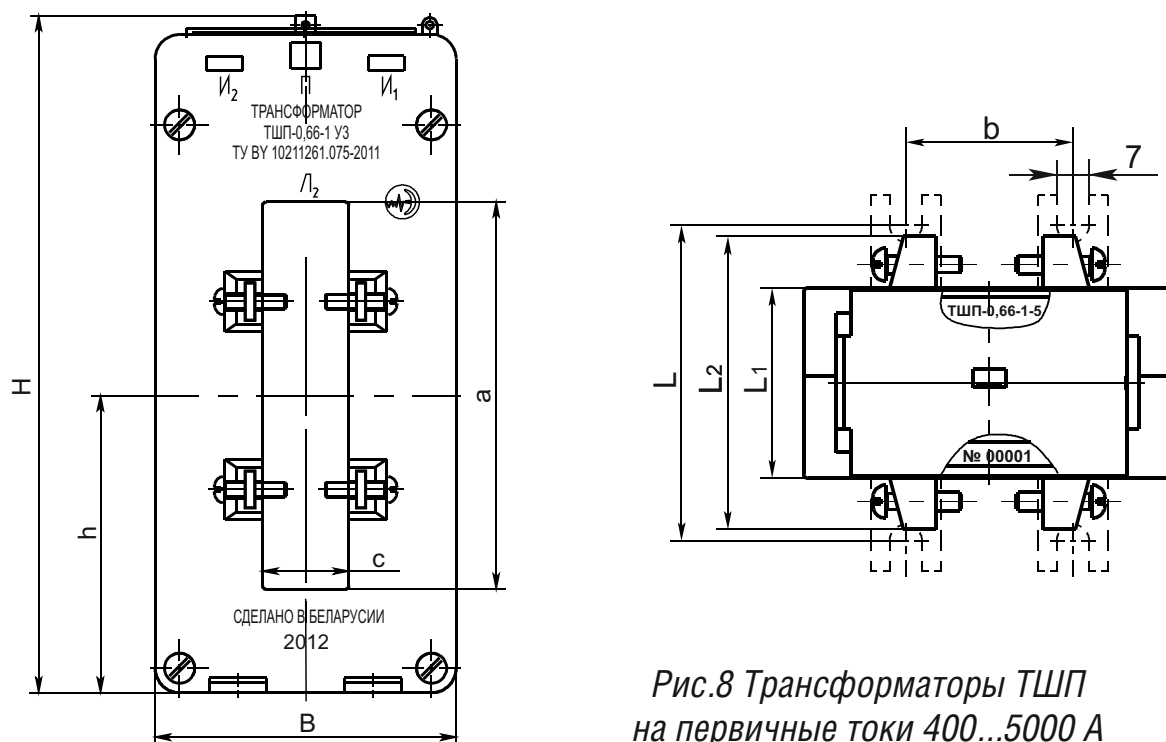


Рис.8 Трансформаторы ТШП
на первичные токи 400...5000 А

Размеры в миллиметрах

Обозначение типа	Номинальный первичный ток, А	Класс точности	Номинальная вторичная нагрузка, В·А	Рис	B	b	a	c	h	H	L ₁	L ₂	L	Масса, кг										
ТШП-0,66-I	800	1; 0,5	5; 10; 15	8	80	36	103	23	80	182	41	65	68	0,84										
		0,5S	5; 10											0,87										
	1200	1; 0,5;	5; 10; 15											0,91										
		0,5S												0,95										
		2000												1,03										
ТШП-0,66-II	400	1	5; 10; 15											90	81	38	70	162	50	75	77	77	1,17	
		0,5	5; 10																				1,19	
		0,5S	5																					
	500	1	5; 10; 15																				1,21	
		0,5	5; 10																					
		0,5S	5																					
	600	1	5; 10; 15	1,00																				
		0,5	5; 10																					
		0,5S	5																					
		1000	1,03																					
	ТШП-0,66-III	1000	1	5; 10; 15	120	60	131	60	98	222	41	65	68										68	1,15
			0,5	5; 10																				1,18
0,5S			5	1,23																				
1200			1,11																					
1500			1,20																					
2000			1,24																					
2500			1,44																					
3000			1,44																					
4000	2,00																							
5000	2,00																							

Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов

Размеры в миллиметрах

Обозначение типа	Номинальный первичный ток, А	Класс точности	Номинальная вторичная нагрузка, В·А	Рис	В	d	h	H	L ₁	L ₂	L	S	Масса, кг без шины	Масса, кг с шиной							
ТШП-0,66-1	200	0,5S	1	3	71	10,5	43	97	47	70	72	4	0,52	0,57							
	250; 300					5						0,55	0,60								
	400					5						0,60	0,65								
	500	5	10,5			4						0,55	0,60								
	200		0,5			5						0,60	0,65								
	250; 300		0,5; 0,5S									10,5	4	0,55	0,60						
	400	0,5; 0,5S	5	10; 15; 20	13,0	5	0,60	0,65													
	500	1; 0,5					0,65	0,70													
	600	0,5; 0,5S; 0,2	5	5; 10; 15; 20; 30	4	105	13,0	52	132	35	60	60	8	0,60	0,65						
	800	1; 0,5; 0,5S	0,87											1,04							
	1000	0,5	5; 10; 15; 20; 30	5	80	14	81	187	41	65	68	10	10	0,97	1,45*						
														0,5S	1,20	2,55**					
0,5		0,85												1,33*							
		0,5S												1,05	2,43**						
0,5		0,9												1,38*							
		0,5S												0,9	2,48**						
ТШП-0,66-2	100; 150	0,5S	1	3	71	10,5	43	97	47	70	72	4	0,52	0,57							
	200; 250; 300	0,2S				5							0,60	0,65							
	400					5							0,62	0,67							
	500	0,5S	5			10,5							43	97	47	70	72	4	0,61	0,66	
	200	0,2; 0,2S																	4	0,60	0,65
	250	0,5S; 0,2; 0,2S																	4	0,70	0,75
	300	0,5S; 0,2; 0,2S	5	13,0	5	0,65	0,70														
	400	0,2S				0,62	0,67														
	{500}	0,2S																			

* С алюминиевой шиной

** С медной шиной

Пример записи условного обозначения трансформатора опорного исполнения с сердечником из электротехнической стали с номинальной вторичной нагрузкой 5 В·А, с номинальным первичным током 150 А и вторичным током 5 А при заказе и в документации другого изделия:

Трансформатор тока ТШП-0,66-1-5-0,5S-150/5 УЗ ТУ РБ 05544590.020-97.

То же, но с комбинированным сердечником:

Трансформатор тока ТШП-0,66-2-5-0,5S-150/5 УЗ ТУ РБ 05544590.020-97.

Пример записи условного обозначения трансформатора шинного исполнения с конструктивным вариантом исполнения отверстия под шину II (38x81 мм), с номинальной вторичной нагрузкой 5 В·А, класса точности 0,5S, с номинальным первичным током 800 А и вторичным током 5 А при заказе и в документации другого изделия:

Трансформатор тока ТШП-0,66-II-5-0,5S-800/5 УЗ ТУ ВУ 100211261.075-2012.

Перегрузочная способность трансформаторов тока типа ТОП и ТШП класса точности 0,5 S

По результатам исследовательских работ, подтвержденными протоколами испытаний в сертифицированной лаборатории ОАО «МЭТЗ ИМЕНИ В.И. КОЗЛОВА» определена перегрузочная способность измерительных трансформаторов тока типа ТОП и ТШП класса точности 0,5 S.

Таблица 1

Тип трансформатора	Перегрузочная способность в длительном режиме (сверх номинального тока), %
ТОП-0,66-1-5-0,5S-10/5 У3	11
ТОП-0,66-1-5-0,5S-20/5 У3	13
ТОП-0,66-1-5-0,5S-30/5 У3	10
ТОП-0,66-1-5-0,5S-40/5 У3	8
ТОП-0,66-1-5-0,5S-50/5 У3	20
ТОП-0,66-1-5-0,5S-75/5 У3	17
ТОП-0,66-1-5-0,5S-100/5 У3	20
ТОП-0,66-1-5-0,5S-150/5 У3	20
ТОП-0,66-1-5-0,5S-200/5 У3	14
ТОП-0,66-1-5-0,5S-300/5 У3	20
ТОП-0,66-1-5-0,5S-400/5 У3	15
ТШП-0,66-1-5-0,5S-300/5 У3	20
ТШП-0,66-1-5-0,5S-400/5 У3	15

Значения приведенные в таблице 1, указывают на то, что длительная эксплуатация в данном режиме не приведет к выходу из строя трансформаторов тока, при этом температуры нагрева обмоток трансформаторов не превысят допустимые значения, указанные в ГОСТ 7746-2001 и ТУ РБ 05544590.020-97.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ВУ.С.34.999.А № 66221

Срок действия до 28 мая 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Трансформаторы тока ТШП-0,66

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД ИМЕНИ В.И.КОЗЛОВА" (ОАО "МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА"), Республика
Беларусь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **57102-14**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.217-2003

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **8 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **02 июня 2017 г. № 1170**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев



..... 2017 г.

Серия СИ

№ 029563

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТШП-0,66

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТШП-0,66 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам в электрических цепях переменного тока номинальной частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем для преобразования измеряемых токов, протекающих по первичной обмотке, в токи, имеющие существенно меньшие пропорциональные значения. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы тока изготавливаются в следующих конструктивных исполнениях: ТШП-0,66-I с размером отверстия под токопровод 103×23 мм; ТШП-0,66-II с размером отверстия под токопровод 81×38 мм; ТШП-0,66-III с размером отверстия под токопровод 131×61 мм.

Трансформаторы тока состоят из магнитопровода и одной вторичной обмотки. Роль первичной обмотки выполняет шина распределительного устройства, в которое встраивается трансформатор. Корпус трансформаторов тока выполнен из пожаробезопасной пластмассы.

Каждый контакт вторичной обмотки трансформаторов имеет два зажима. Трансформаторы тока класса точности 0,5S дополнительно имеют контакт подключения обмотки напряжения счетчика.

Выходы вторичной обмотки и контакт подключения обмотки напряжения счетчика закрыты крышкой. В конструкции трансформаторов предусмотрена возможность пломбировки от несанкционированного доступа.

Внешний вид трансформаторов тока с местами пломбирования и местами нанесения знака поверки приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Внешний вид трансформаторов тока ТШП-0,66-I с местами пломбирования и местами нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Внешний вид трансформаторов тока ТШП-0,66-II с местами пломбирования и местами нанесения знака поверки



Рисунок 3 - Внешний вид трансформаторов тока ТШП-0,66-III с местами пломбирования и местами нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение трансформатора $U_{ном}$, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток трансформатора $I_{1ном}$, А	400; 500; 600; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000; 4000; 5000
Номинальный вторичный ток трансформатора $I_{2ном}$, А	5
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \phi_2 = 0,8$, В·А	5; 10; 15

Наименование характеристики	Значение
Количество вторичных обмоток для измерений	1
Класс точности вторичной обмотки для измерений	0,5S; 0,5; 1
Номинальная частота напряжения сети $f_{ном}$, Гц	50
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток, предназначенных для измерения, $K_{Бном}$	от 3,5 до 11,5

Таблица 2 - Технические характеристики трансформаторов

Габаритные размеры, мм, не более, для типов: ТШП-0,66-I ТШП-0,66-II ТШП-0,66-III	80,5×65×182 90,5×75×162 120,5×65×222
Масса, кг, не более для типов: ТШП-0,66-I на номинальный первичный ток, А: 800 1000 1200 1500 2000 ТШП-0,66-II на номинальный первичный ток, А: 400 500 600 800 1000 ТШП-0,66-III на номинальный первичный ток, А: 1000 1200 1500 2000 2500 3000 4000 5000	0,84 0,87 0,91 0,95 1,03 1,17 1,19 1,21 1,00 1,03 1,15 1,18 1,23 1,11 1,20 1,24 1,44 2,0
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У3
Средний срок службы, не менее, лет	25
Средняя наработка до отказа, не менее, ч	$4 \cdot 10^5$

Знак утверждения типа

наносится на корпус трансформатора методом литья, а также на этикетку и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность трансформаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность трансформаторов

Наименование изделия	Кол-во
1 Трансформатор тока	1 шт.
2 Этикетка	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации поставляется на партию трансформаторов в количестве 10 шт. или менее, отправляемых в один адрес	1 экз.
4 Комплект монтажных частей для установки и присоединения трансформатора	1 шт.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27007-04);

трансформатор тока И-523 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1868-63);

прибор сравнения КТ-01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 18287-99);

магазин нагрузок МР3027 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 34915-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в верхней части лицевой панели прибора в виде оттиска, на боковой поверхности в виде голографической наклейки и в виде оттиска в этикетку или в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТШП-0,66

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

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»

ТУ ВУ100211261.075-2012 «Трансформаторы тока ТШП-0,66. Технические условия»

Изготовитель

Открытое акционерное общество «МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.И.КОЗЛОВА» (ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА»)

Адрес: 220037, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Уральская, 4

Телефон: 375(17) 369-27-77

Факс: 375(17) 369-27-27

E-mail: info@metz.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: 8 (495) 437-55-77

Факс: 8 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п. «09/06» 2017 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
5 (пять) ЛИСТОВ(А)

