

## Трансформатор тока измерительный

### ТШП-0,66м50 Паспорт ПКФЛ 671211.008-02 ПС

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером РБ 03 13 9254 22 и допущен к применению в Республике Беларусь до 03.11.2027г.  
Зарегистрирован в реестре средств измерений Российской Федерации под номером 88500-23 и допущен к применению на территории РФ до 03.11.2027г.  
Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан под номером KZ.02.03.01072-2023 до 03.11.2027г.

Предприятие-изготовитель: ООО «Юджэн»  
211440, Республика Беларусь, г. Новополоцк, ул. Техническая 6,  
тел/факс (+375214) 51-88-20, www.yudzhen.by, info@yudzhen.by

#### 1 НАЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

1.1 Трансформатор тока измерительный типа ТШП-0,66м50 (в дальнейшем трансформатор) предназначен для масштабного преобразования силы переменного тока с целью его дальнейшего измерения в сетях частотой 50 Гц и номинальным напряжением 0,66 кВ (максимальное 1,2 кВ). Трансформатор предназначен для установки внутри оболочек КРУ.

1.2 Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении «У» категории размещения «3» по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота над уровнем моря – не более 1000м;
  - верхнее значение температуры окружающего воздуха с учетом перегрева воздуха внутри комплектного распределительного устройства – не более 50 °С;
  - температура окружающего воздуха – от минус 45 °С до плюс 50 °С;
  - окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, - атмосфера II по ГОСТ 15150;
  - рабочее положение трансформатора в пространстве – любое.
- Трансформаторы соответствуют группе условий эксплуатации «М7» по ГОСТ 17516.1.

#### 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Номинальный первичный ток	- 50 А
Номинальный вторичный ток	- 5 А
Номинальное напряжение	- 0,66 кВ
Наибольшее рабочее напряжение	- 0,72 кВ
Номинальная частота	- 50 Гц
Класс точности	- 0,5S
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 1$	- 1 В·А
Номинальный коэффициент безопасности	- 3,0 (при нагрузке 1 В·А)
Габаритные, установочные размеры и масса	- в соответствии с приложением А к паспорту
Средняя наработка до отказа	- $2,9 \cdot 10^5$ часов
Средний срок службы	- 30 лет.

#### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- трансформатор тока ТШП-0,66м50 - 1 шт. (согласно таблице 1);
- паспорт ПКФЛ 671211.008-02 ПС - 1 экз;
- комплект крепления:  
саморез 4,2x32 - 2 шт., наконечник – 2 шт., хомут нейлоновый 4x200 мм – 2 шт;
- лапа ПКФЛ 301524.001 - 2 или 4 шт;
- шина **алюминиевая** 30x5 мм - 1 шт (по согласованию с потребителем)
- упаковка.

Таблица 1 – Поставляемый номинал трансформатора

Отметка о поставляемом трансформаторе	Тип трансформатора	Класс точности	Номинал	Мощность нагрузки	Климатическое исполнение
	ТШП-0,66м50-	0,5	-30/5-	0,5	-У3
	ТШП-0,66м50-	0,5	-40/5-		-У3
X	ТШП-0,66м50-	0,5S	-50/5-	1	-У3
	ТШП-0,66м50-		-60/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-75/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-80/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-100/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-150/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-200/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-250/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-300/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-400/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-500/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-600/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-750/5-		-У3
	ТШП-0,66м50-		-800/5-		-У3

#### 4 УСТРОЙСТВО, МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Конструктивно трансформатор тока представляет собой магнитопровод кольцеобразной формы (тороидальный) из одного из 3 вариантов материалов:

- из высокопроницаемой электротехнической стали, окрашенной специальным составом с добавлением воска, который обеспечивает двойную защиту металлической поверхности от воды и коррозии до 8 лет;

- из нанокристаллического сплава, который помещён в пластмассовый контейнер, обеспечивающего долговременную стабильность параметров в течение 30 лет;

- комбинированный, из 2 материалов различных марок.

На магнитопроводе располагается единственная вторичная обмотка. Контакты вторичной обмотки расположены под поворотной прозрачной пластмассовой крышкой с возможностью её опломбирования. Трансформаторы не имеют первичную обмотку: её роль выполняет внешняя шина или проходной кабель. Кабель в комплект поставки не входит, шина поставляется за дополнительную плату по требованию заказчика.

Коэффициент мощности для вторичных нагрузок 0,5; 1; 2 и 2,5 ВА составляет 1,0, для вторичных нагрузок 3; 10; 15; 20; 25 и 30 ВА составляет 0,8, для вторичной нагрузки 5 ВА коэффициент мощности может быть как 1,0, так и 0,8.

Допускается уменьшение вторичной нагрузки вплоть нулевого значения (фактически это равнозначно режиму короткого замыкания) для всех трансформаторов классов точности 0,2S и 0,5S. Это означает то, что трансформатор остается в своем классе точности при любой вторичной нагрузке от номинального и вплоть до нулевого значения.

**Пример:** К трансформатору тока ТШП-0,66м50-0,5S-50/5-1-У3 кроме номинальной нагрузки 1 ВА  $\cos \varphi = 1,0$  можно подключить например нагрузку 0,5 ВА  $\cos \varphi = 1,0$ . При этом в обоих случаях он будет в своем классе точности 0,5S.

4.2 Включать трансформатор тока разрешается в цепи с напряжением между первичной обмоткой в виде шины или проходного кабеля и вторичной обмоткой не более 0,72 кВ.

4.3 Измерительные приборы подключаются к клеммам вторичной обмотки “И1” и “И2”, маркировка которых сделана на корпусе трансформатора. При этом необходимо следить за тем, чтобы вторичная нагрузка не превышала значения, указанного на табличке под крышкой.

4.4 Шина или проходной кабель должен быть подключен в цепь измеряемого тока к “Л1” – со стороны генерации, а к “Л2” – со стороны нагрузки.

4.5 Трансформатор, находящийся в эксплуатации, должен периодически поверяться. Проверка производится по ГОСТ 8.217 “ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки”.

Рекомендуемый межповерочный интервал – не более 8 лет.

## 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж и эксплуатация трансформатора должна вестись в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

**ВНИМАНИЕ! ВТОРИЧНУЮ ОБМОТКУ ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА НЕЛЬЗЯ РАЗМЫКАТЬ ПОД ТОКОМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ НА НЕЙ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Трансформатор в упаковке изготовителя следует транспортировать закрытым транспортом любого вида, не имеющим следов цемента, угля, химикатов и т.п. При транспортировании самолетом трансформатор должен быть размещён в отапливаемом герметизированном отсеке. Предельные климатические условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха
  - минус 45 °С (нижнее значение),
  - плюс 50 °С (верхнее значение),
- относительная влажность
  - 98% при температуре 25 °С.

6.2 Требования к хранению трансформаторов

Срок хранения трансформаторов в упаковке завода-изготовителя – не более 3-х лет с даты изготовления.

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие трансформатора требованиям ТУ ВУ 300220471.008-2022, ГОСТ 7746-2015, ГОСТ ИЕС 60044-1-2012 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более пяти с половиной лет с момента отгрузки с предприятия-изготовителя.

7.3 Изготовитель безвозмездно заменяет трансформатор, у которого в течение гарантийного срока выявлено несоответствие требованиям технических условий и настоящего паспорта.

При этом потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя трансформатор, паспорт и письменное извещение, в котором указывает обозначение трансформатора, его заводской номер, дату ввода в эксплуатацию и характер дефекта.

7.4 Претензии на трансформаторы принимаются при отсутствии признаков несанкционированного вскрытия корпуса (нарушения пломб).

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Трансформатор тока, указанный в табл. 1, заводской номер Ю6xxxxx соответствует ТУ ВУ 300220471.008-2022 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления июль 2024г

М. П. \_\_\_\_\_

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия)

М. П. \_\_\_\_\_

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за поверку изделия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема электрическая принципиальная, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов

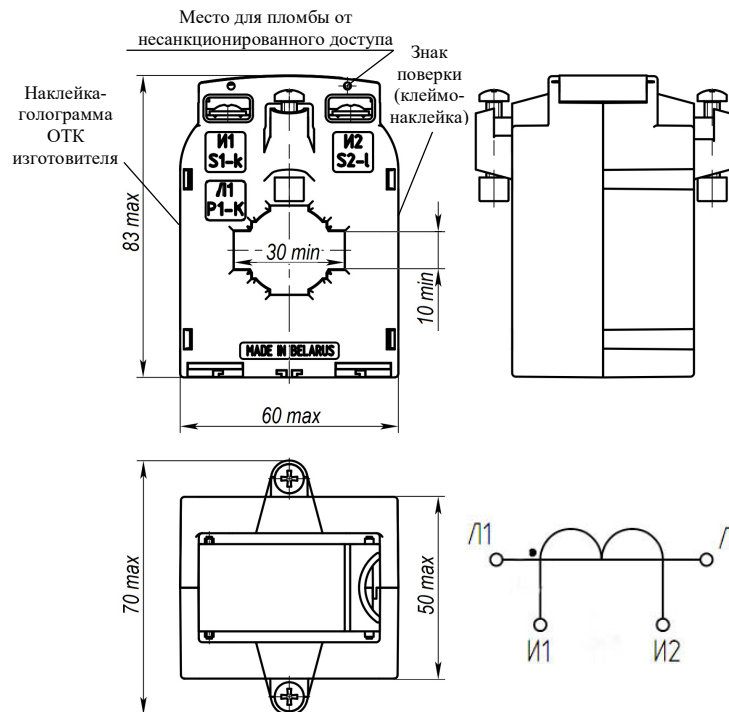


Рис. А.1 Габаритный чертеж, схема электрическая принципиальная

Таблица А.1 – Масса трансформаторов тока ТШП-0,66м50

Номинальный первичный ток, А	Класс точности 0,2S								Класс точности 0,5S										
	Мощность нагрузки, ВА								Мощность нагрузки, ВА										
	0,5	1	2	2,5	3	5	10	15	0,5	1	2	2,5	3	5	10	15	20	25	30
50	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	0,42	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,29	0,39	-	-	-	-	-	-	-	-
80	0,38	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,29	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-
100	0,34	0,38	-	-	-	-	-	-	0,23	0,26	0,36	0,39	0,42	-	-	-	-	-	-
150	0,25	0,28	0,37	0,42	0,4	-	-	-	0,23	0,25	0,3	0,34	0,36	-	-	-	-	-	-
200	0,24	0,25	0,3	0,3	0,34	0,41	-	-	0,34	0,46	0,42	0,46	0,34	0,41	-	-	-	-	-
250	0,25	0,25	0,28	0,31	0,31	0,38	-	-	0,28	0,35	0,47	0,31	0,43	0,38	-	-	-	-	-
300	0,25	0,25	0,28	0,28	0,32	0,36	-	-	0,23	0,28	0,36	0,4	0,32	0,44	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,22	0,25	0,28	0,38	0,31	0,42	-	-	-	-
500	0,27	0,32	0,4	0,48	0,48	0,48	-	-	0,22	0,22	0,22	0,24	0,29	0,24	0,32	0,4	0,48	-	-
600	0,3	0,33	0,33	0,34	0,34	0,38	0,51	-	0,23	0,23	0,23	0,23	0,25	0,3	0,41	0,33	0,42	0,5	-
750	0,25	0,27	0,3	0,25	0,25	0,27	0,38	0,51	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,27	0,33	0,42	0,5	0,42	0,51
800	0,24	0,25	0,3	0,34	0,43	0,31	0,35	0,52	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,34	0,43	0,47	0,51	0,52