

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока PSA, PSR, PSS, PSW, PGSU, EPSA

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока PSA, PSR, PSS, PSW, PGSU, EPSA (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты на номинальное напряжение 0,66 кВ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки магнитный поток, который в свою очередь вызывает появление во вторичной обмотке ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы тока по принципу конструкции – шинные. По виду изоляции – в пластмассовом или литом корпусе. По числу ступеней трансформации – одноступенчатые, с одной вторичной обмоткой – для измерений и учета. С одним коэффициентом трансформации.

Модификации трансформаторов различаются конструктивным исполнением, метрологическими характеристиками, габаритными размерами, массой.

Трансформаторы отдельных модификаций могут, как иметь первичную обмотку, выполненную в виде встроенной (или съемной) шины, так и не иметь ее. В этом случае, в качестве первичной обмотки через окно магнитопровода пропускается шина или кабель соответствующего размера. Окно магнитопровода имеет круглое или прямоугольное сечение.

Вторичная обмотка трансформаторов намотана на тороидальный магнитопровод и заключена в пластмассовый корпус, который защищает внутренние части от механических повреждений и проникновения влаги. Выводы вторичной обмотки подключены к клеммникам, закрепленным на корпусе трансформатора, и закрывающимся пломбируемой прозрачной пластиковой крышкой с целью ограничения доступа к измерительной цепи.

Трансформаторы тока PSS и PGSU имеют секционированную первичную обмотку.

На трансформаторах имеется табличка технических данных.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.



Трансформаторы тока PSA



Трансформаторы тока PSR



Трансформаторы тока PSS



Трансформаторы тока PSW



Трансформаторы тока PGSU



Трансформаторы тока EPSA

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Общие характеристики трансформаторов тока

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный вторичный ток, А*	1; 5
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений и учета, не более	5
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50/60
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %	от – 40 до + 40 до 90

Примечание: \* – для трансформаторов тока EPSA – только 5 А.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока PSA

Характеристика	Значение для модификации					
	PSA 113	PSA 115	PSA 213	PSA 215	PSA 313	PSA 315
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	60 – 600	50 – 600	50 – 300	40 – 150	100 – 600	75 – 400
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета				0,5; 1		
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	1 – 7,5	1,5 – 15	1,5 – 10	1 – 10	1,5 – 10	2,5 – 15
Размер шины, мм	30×10	30×10	20×10	20×10	30×10	30×10
Диаметр кабеля, мм	–	–	20	20	28	28
Габаритные размеры, мм	70×50×30	70×50×50	78×60×30	85×60×55	78×60×30	85×60×55
Масса, кг	0,17 – 0,2	0,28 – 0,3	0,28	0,4	0,21 – 0,32	0,28 – 0,31

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока PSA

Характеристика	Значение для модификации					
	PSA 413	PSA 415	PSA 513	PSA 613	PSA 633	PSA 814
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	150 – 800	150 – 800	200 – 1250	400 – 1600	800 – 1600	400 – 2000
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета				0,5; 1		
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	2,5 – 10	5 – 10	5 – 15	5 – 15	10 – 15	5 – 15
Размер шины, мм	40×10 (12)	40×10 (12)	50×10 (12)	60×10	60×30	80×10 (60×30)

Характеристика	Значение для модификации					
	PSA 413	PSA 415	PSA 513	PSA 613	PSA 633	PSA 814
Диаметр кабеля, мм	28	32	45	45	—	60
Габаритные размеры, мм	78×60×30	85×60×55	108×85×30	108×85×30	108×85×30	122×100×40
Масса, кг	0,22 – 0,28	0,28	0,28 – 0,4	0,31 – 0,4	0,36	0,28 – 0,35

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока PSA

Характеристика	Значение для модификации		
	PSA 1034	PSA 1254	PSA 1274
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	400 – 4000	1000 – 5000	1600 – 5000
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета		0,5; 1	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	10 – 30	10 – 15	10 – 15
Размер шины, мм	2×100×10 (80×50)	3×120×10	4×120×10
Диаметр кабеля, мм	85	98	—
Габаритные размеры, мм	160×135×40	200×160×40	200×160×40
Масса, кг	0,28 – 0,45	0,65	0,65 – 1,01

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока PSR

Характеристика	Значение для модификации					
	PSR 200	PSR 200.1	PSR 203	PSR 205	PSR 253	PSR 253/30
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	50 – 300	50 – 300	75 – 300	50 – 300	50 – 600	100 – 600
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета			0,5; 1			
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	1 – 5	1 – 5	2,5 – 5	1,5 – 10	1,5 – 10	2,5 – 5
Диаметр кабеля, мм	21	21	21	21	22,5	30
Габаритные размеры, мм	65×44×30	65×44×30	70×49,5×30	70×49,5×50	78×60×30	78×60×30
Масса, кг	0,18	0,18	0,22	0,22	0,21 – 0,29	0,23

Таблица 6 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока PSS, PSW, PGSU

Характеристика	Значение для модификации			
	PSS 2	PSW 55	PSW 70	PGSU
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	2×1; 2×5	5 – 40	25 – 200	3×5; 4×5; 5×5; 6×5; 7×5; 8×5; 9×5; 10×5
Классы точности вторичных обмоток для			0,5; 1	

Характеристика	Значение для модификации			
	PSS 2	PSW 55	PSW 70	PGSU
измерений и учета				
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	5 – 15	5 – 10	5 – 10	10
Габаритные размеры, мм	115×65×62	100×70×55	90×70×70	154×119,5×39
Масса, кг	0,35 – 0,4	0,3 – 0,4	0,3 – 0,4	0,45

Таблица 7 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока EPSA

Характеристика	Значение для модификации					
	EPSA 315	EPSA 317.1	EPSA 317.2	EPSA 415	EPSA 417.1	EPSA 417.2
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	75 – 600	100 – 600	75 – 500	200 – 600	150 – 1000	150 – 1000
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета	0,2; 0,5; 0,5S					
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	1,5 – 15	2,5 – 15	2,5 – 15	2,5 – 15	2,5 – 15	2,5 – 15
Размер шины, мм	30×10	30×10	30×10	40×10	40×10 (12)	40×10 (12)
Диаметр кабеля, мм	28	–	28	32	–	–
Габаритные размеры, мм	85×60×55	100×70×55	100×70×75	85×60×55	100×70×55	100×70×75
Масса, кг	0,28 – 0,3	0,3 – 0,4	0,35 – 0,4	0,28 – 0,35	0,28 – 0,4	0,4

Таблица 8 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока EPSA

Характеристика	Значение для модификации						
	EPSA 514	EPSA 517.1	EPSA 517.2	EPSA 614	EPSA 634	EPSA 814	EPSA 1034
Номинальный (максимальный) первичный ток, А	300 – 1250	250 – 1000	250 – 1000	300 – 1500	400 – 2000	400 – 1600	600 – 3000
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета	0,2; 0,5; 0,5S						
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	2,5 – 30	2,5 – 10	2,5 – 15	2,5 – 30	2,5 – 30	2,5 – 15	2,5 – 30
Размер шины, мм	50×10 (12)	50×10 (12)	50×10 (12)	60×10	60×30	80×10	2×100×10 (80×50)
Диаметр кабеля, мм	46	43	43	–	–	60	85
Габаритные размеры, мм	122×100×40	100×70×55	100×70×75	122×80×40	122×80×40	122×100×40	160×135×40
Масса, кг	0,4	0,3 – 0,4	0,35	0,35 – 0,4	0,42	0,35 – 0,4	0,35

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на табличку технических данных трансформатора и типографским способом на титульный лист паспорта.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят трансформатор, паспорт, упаковочная коробка.

### **Проверка**

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

Средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (кл. т. 0,05); прибор сравнения КНТ-03 ( $\pm 0,001\%$ ;  $\pm 0,1$  мин); магазин нагрузок МР 3027 ( $\pm 4\%$ ).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока PSA, PSR, PSS, PSW, PGSU, EPSA**

1. ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока.
3. ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки.
4. Техническая документация фирмы «EFEN GmbH», Германия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- «осуществление торговли и товарообменных операций...»;
- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

### **Изготовитель**

Фирма «EFEN GmbH», Германия.

Адрес: 65344, Eltville, Schlangenbader Str. 40, Deutschland, Germany.

Тел.: + 49 (6129) 46 0; Факс: + 49 (6129) 46 222.

Web-сайт: <http://www.efen.com>

### **Заявитель**

ООО «Д-Логистик», г. Москва.

Адрес: 127486, г. Москва, ул. Дегунинская, д. 1, корп. 2.

Тел./факс: 8 (495) 995-2020.

Web-сайт: <http://d-logistic.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.« »

2013 г.