

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока измерительные KSU, SUSK, ESUSK

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока измерительные KSU, SUSK, ESUSK моделей KSU2, KSU3, SUSK3, SUSK4, SUSK5, SUSK6, SUSK7, SUSK8, ESUSK2, ESUSK3, ESUSK4, ESUSK5, ESUSK6, ESUSK7, ESUSK8 (далее - трансформаторы) предназначены для преобразования большого тока в сигнал измерительной информации для его передачи приборам (счетчикам электрической энергии) в сетях напряжений 0,4 кВ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов состоит в преобразовании силы входного переменного тока в силу выходного переменного тока с коэффициентом, определяемым отношением числа витков первичной и вторичной обмоток.

Трансформаторы тока KSU, SUSK ESUSK для технического и коммерческого учета являются масштабными преобразователями и служат для суммирования электрического тока. Трансформаторы включают от 2 до 8 первичных обмоток для подключения к приборам (измерительным трансформаторам тока) с выходом 1 или 5 А. К каждой из первичной обмоток трансформаторов тока измерительных KSU, SUSK, ESUSK подключается по одной вторичной обмотке измерительных трансформаторов одинакового номинала. На вторичной обмотке трансформаторов тока измерительных KSU, SUSK, ESUSK моделируется измерительный сигнал пропорциональный сумме токов первичных обмоток. Такие схемы включения используются, например, для учета электроэнергии двух и более потребителей одним счетчиком или для управления установками компенсации реактивной мощности работающими в параллельных секциях, питающихся одновременно от нескольких силовых трансформаторов.

Трансформаторы выполнены в изолирующем корпусе из самогасящегося термопластика. Модели трансформаторов различаются количеством первичных обмоток, диапазоном токов, классом точности, мощностью обмоток, а также габаритными размерами. Трансформаторы снабжены клеммными колодками. Клеммники имеют пластмассовые крышки с устройствами для пломбирования с целью ограничения доступа к измерительной цепи. Крышки для трансформаторов KSU, SUSK поставляются по заказу а для ESUSK по умолчанию.

Трансформаторы являются неремонтируемыми изделиями и по номенклатуре показателей надежности относятся к группе II вида I согласно ГОСТ 27.003-90.

Общий вид трансформатора приведен на рисунке 1.

В таблице1 представлены варианты маркировки трансформаторов

Таблица 1

Тип	Количество первичных обмоток	Номинальный первичный ток $I_1$ , А
KSU 2 1+1	2	1
KSU 2 5+5	2	5
KSU 3 1+1+1	3	1

Тип	Количество первичных обмоток	Номинальный первичный ток $I_1$ , А
KSU 3 5+5+5	3	5
SUSK 3 1+1+1	3	1
SUSK 3 5+5+5	3	5
SUSK 4 1+1+1+1	4	1
SUSK 4 5+5+5+5	4	5
SUSK 5 1+1+1+1+1	5	1
SUSK 5 5+5+5+5+5	5	5
SUSK 6 1+1+1+1+1+1	6	1
SUSK 6 5+5+5+5+5	6	5
SUSK 7 1+1+1+1+1+1	7	1
SUSK 7 5+5+5+5+5+5	7	5
SUSK 8 1+1+1+1+1+1+1	8	1
SUSK 8 5+5+5+5+5+5+5	8	5
ESUSK 3 1+1+1	3	1
ESUSK 3 5+5+5	3	5
ESUSK 4 1+1+1+1	4	1
ESUSK 4 5+5+5+5	4	5
ESUSK 5 1+1+1+1+1	5	1
ESUSK 5 5+5+5+5+5	5	5
ESUSK 6 1+1+1+1+1+1	6	1
ESUSK 6 5+5+5+5+5+5	6	5
ESUSK 7 1+1+1+1+1+1+1	7	1
ESUSK 7 5+5+5+5+5+5+5	7	5
ESUSK 8 1+1+1+1+1+1+1+1	8	1
ESUSK 8 5+5+5+5+5+5+5+5	8	5

Место для пломбирования



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов моделей KSU, SUSK, ESUSK

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2,3 и 4.

Таблица 2

Номинальные первичные токи $I_1$ , А	KSU 2				KSU 3			
	Номинальные вторичные нагрузки $S_{\text{ном}}$ , В·А							
1	5;10;15	5;10;15;20;25;30						
1					5;10;15	5;10;15;30		
5			5;10;15	5;10;15;20;25;30				
5							5;10;15	5;10;15;30
Класс точности	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0
Номинальные вторичные токи $I_2$ , 1 или 5 А								
Номинальное первичное напряжение $U_1$ , 0,72, кВ								
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$ , 50 или 60 Гц								
Габаритные размеры 127x57x93,5 мм								
Масса 1,2 кг								

Таблица 3

Номинальные первичные токи $I_1$ , А	ESUSK 2	ESUSK 3	ESUSK 4	ESUSK 5	ESUSK 6	ESUSK 7	ESUSK 8
	Номинальные вторичные нагрузки $S_{\text{ном}}$ , В·А						
1 или 5	5; 10						
1 или 5		5; 10					
1 или 5			5; 10				
1 или 5				5; 10			
1 или 5					5; 10		
1 или 5						5; 10	
1 или 5							5; 10
Класс точности				0,2			
Номинальные вторичные токи $I_2$ , 5 А							
Номинальное первичное напряжение $U_1$ , 0,72 кВ							
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$ , 50 или 60 Гц							
Габаритные размеры 156x65x140мм							
Масса 1,42 кг							

Таблица 4

Коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерения Кб- 5;

Рабочие условия эксплуатации:

- температура от минус 5 до плюс 40 °C;
- относительная влажность 80 % (при 25 °C);
- атмосферное давление от 650 до 800 мм рт. ст.

Наработка на отказ 400 000 часов;

Срок службы не менее 30 лет

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на табличку трансформатора методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

- трансформатор тока измерительный – 1 шт.;
- крепеж – 1 комплект;
- трансформаторы ESUSK комплектуются пломбировочными крышками по умолчанию, KSU, SUSK под заказ.
- руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом – 1 шт.;

### **Проверка**

осуществляется по документу ГОСТ 8.217-2003 "Трансформаторы тока. Методика поверки".

Основные средства поверки: регулируемый источник тока РИТ-5000 (диапазон выходного тока от 2 до 5000 А), трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (номинальные значения первичного тока от 5 до 5000 А, номинальный вторичный ток 5 А, кл. т. 0,05), прибор сравнения КНТ-05 (пределы измерений токовой и угловой погрешности: (0,2; 2,0; 20) %, (20; 200; 2000) мин., пределы основной абсолютной погрешности  $\pm (0,001 \pm 0,03 \cdot A)$  %,  $\pm (0,1 \pm 0,05 \cdot A)$  мин.), магазин нагрузок МР3027 (номинальный ток 5 А, пределы допускаемого значения основной погрешности нагрузки от их номинального значения  $\pm 4\%$ ).

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

Сведений нет.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока измерительным KSU, SUSK, ESUSK**

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

Документация фирмы-изготовителя.

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

- «осуществлении 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 «MBS AG» , Германия  
Адрес: Eisbachstraße 51, D-74429 Sulzbach-Laufen  
Телефон: 49(0) 7976/9851-0    Факс: 49(0) 7976/9851-21  
E-mail: [mbs@stromwandler.de](mailto:mbs@stromwandler.de);  
Сайт: [www.stromwandler.de](http://www.stromwandler.de)

**Заявитель**

ООО «ЭТК» ДЖОУЛЬ»  
Адрес: 111141, Москва, Электродная ул., д.2, стр.12.13.14.  
Тел. 363-18-67, e-mail: [mail@joule.ru](mailto:mail@joule.ru);  
Сайт: [www.joule.ru](http://www.joule.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

Е.Р. Петросян

« » 2012 г.