

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока KSON (4MC4; 4MC7), MKSON (4MC6)

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока KSON (4MC4; 4MC7), MKSON (4MC6) (далее - трансформаторы), предназначены для масштабного преобразования силы тока и передачи измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации, управления и учета, в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы по принципу конструкции - шинные. С одним коэффициентом трансформации. По числу ступеней трансформации - одноступенчатые, с одной вторичной обмоткой для измерений и учета и вторичной обмоткой для защиты.

Трансформаторы не имеют собственной первичной обмотки, ее роль выполняет кабель, проходящий через внутреннее окно трансформаторов. Вторичные обмотки равномерно намотаны на кольцевой сердечник из пермаллоя. Корпус трансформаторов выполнен из ПВХ. Выводы вторичных обмоток расположены на боковой стороне корпуса трансформаторов.

Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней установки электрических подстанций.

Трансформаторы выпускаются в модификациях KSON1455(4MC70), KSON180(4MC4-20), KSON300(4MC4-400), MKSON98(4MC63)

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Место пломбировки от несанкционированного доступа (А) и место нанесения знака поверки (Б)

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики трансформаторов тока модификаций KSOH1255(4MC7032), KSOH1455(4MC7031), KSOH1555(4MC7033; 4MC4-10), KSOH180(4MC4-20), KSOH1911(4MC4-30), KSOH300(4MC4-40), KSOH2713(4MC4-90), KSOHO4555(4MC4-63), KSOHO2710(4MC4-71), MKSOH98(4MC631), MKSOH2096(4MC636).

Наименование характеристики	Значение										
	KSOH1255 (4MC7032)	KSOH1455 (4MC7031)	KSOH1555 (4MC7033) (4MC4-10)	KSOH180 (4MC4-20)	KSOH1911 (4MC4-30)	KSOH300 (4MC4-40)	KSOH2713 (4MC4-90)	KSOHO4555 (4MC4-63)	KSOHO2710 (4MC4-71)	MKSOH98 (4MC631)	MKSOH2096 (4MC636)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Уровень изоляции, кВ	0,72										
Ном. частота, Гц	50										
Номинальные первичные токи, А	75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600	(40), (50),(60), 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600	(40), (50),(60), 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300,400, 500,600,7 50, 1000, 1200	(75),(100 ) , 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 750	50, 60, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600,750, 1000, 1200	(100), (150), (200), (250), 300, 400, 500, 600, 800, 1000	(100),(15 0), (200), 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	750, 1000, 1200;1500; 2000;2500	75, 100, 125, 150, 200, 250, 300,400, 500,600,7 50, 1000, 1200	(100), 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 750	150, 200, 250, 300, 400, 500, 750
Номинальный первичный ток, А	1 или 5										
Число вторичных обмоток	до 4										
Класс точности: - вторичной обмотки для измерений	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5;1,0;3, 0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- вторичной обмотки для защиты	5P;10P; P10;P15; P20	5P; 10P; P15;P20; P30	5P;10P; P10;P15; P20; P30	5P; 10P; P15;P20; P30	5P; 10P; P10; P15; P20; P30	5P; 10P; P15; P20	5P; 10P; P10;P15; P20	5P; 10P; P10;P15; P20	5P; 10P; P10;P15; P20;P30	5P; 10P; P10;P15; P20	5P; 10P; P10;P15; P20
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ для обмотки измерений, В·А	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 20,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 20,0	от 2,5 до 20,0
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ для обмотки защиты, В·А	от 2, 5 до 15,0	от 2, 5 до 30,0	от 2, 5 до 30,0	от 2, 5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 30,0	от 5 до 30	от 2,5 до 30,0	от 2,5 до 20,0	от 2,5 до 25,0
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{ном}$	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60	от 10 до 60
Ном. коэффициент безопасности вторичной обмотки для измерений, $K_{Бном}$	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10	от 5 до 10
Ток односекундной термической стойкости, кА	от 4,5 до 36,0	от 2,4 до 36,0	от 2,4 до 72,0	от 4,5 до 45,0	от 3 до 72	от 6 до 60	от 6 до 60	от 25 до 72	от 4,5 до 72,0	от 6 до 45	от 9 до 45
Ток электродинамической стойкости, кА	от 10 до 90	от 6 до 90	от 6 до 180	от 10 до 112	от 7,5 до 150	от 12 до 150	от 12 до 150	от 15 до 150	от 10 до 150	от 15 до 112	от 20 до 112

Таблица 2 - Основные технические характеристики трансформаторов тока модификаций KSOH1255(4MC7032), KSOH1455(4MC7031), KSOH1555(4MC7033; 4MC4-10), KSOH180(4MC4-20), KSOH1911(4MC4-30), KSOH300(4MC4-40), KSOH2713(4MC4-90), KSOHO4555(4MC4-63), KSOHO2710(4MC4-71), MKSOH98(4MC631), MKSOH2096(4MC636)

Наименование характеристики	Значение										
	KSOH1 255 (4MC7 032)	KSOH14 55 (4MC7031)	KSOH15 55 (4MC7033) (4MC4-10)	KSOH1 80 (4MC4- 20)	KSOH1 911 (4MC4- 30)	KSOH300 (4MC4-40)	KSOH2 713 (4MC4- 90)	KSOHO4 555 (4MC4-63)	KSOH O271 (4MC4- 71)	MKSOH98 (4MC631)	MKSOH2 096 (4MC636)
Масса, кг, не более	10	15	18	24	25	34	28	24	26	32	34
Габаритные размеры, мм, не более: (длина × ширина × высота)	Ø 125 x 150	Ø 145 x 285	160 x 150 x 170	Ø 180 x 214	190x190x 214	405x377x 290	Ø 376 x 200	145x150x 140	275x240x 214	483x110x 150	628x220x 66
Средний срок службы, не менее, лет	25										
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ										
Категория размещения (ГОСТ 15150-69)	3 (с нижним значением температуры при эксплуатации до -25°C)										

### **Знак утверждения типа**

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Трансформатор тока KSON (4MC4; 4MC7), MKSON (4MC6)	1 шт.
Паспорт	1 шт.

### **Поверка**

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

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.859-2013;

Прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии Энергомонитор-3.3Т1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39952-08;

Магазин нагрузок МР 3027, 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 на последний виток намотки внешней изоляции и свидетельство о поверке.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока KSON (4MC4; 4MC7), MKSON (4MC6)**

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.859-2013 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

### **Изготовитель**

Фирма «Ritz Instrument Transformers Shanghai Co, Ltd.», Китай

Адрес: Linzer Str. 79, No.1-3 building Industrial Park, No.99 Huajia Road, Songjiang Industrial Zone, Shanghai, P.R. China

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс» Департамент «Управление электроэнергией» (EM MS) (ООО «Сименс» Департамент «Управление электроэнергией» (EM MS))  
ИНН 7725025502

Адрес: 115093, г. Москва, ул. Дубининская, 96

Телефон: +7(495) 737-10-00

Факс: +7(495) 737-23-85

Web-сайт: [www.siemens.ru/lmv](http://www.siemens.ru/lmv)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 8, стр. 1, пом. XIX, комн. №14-17

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)

Web-сайт: <http://www.prommashtest.ru>

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.