

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока эталонные СА535

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока эталонные СА535 (далее – трансформаторы) предназначены для масштабного преобразования силы переменного тока с целью ее дальнейшего измерения.

Трансформаторы используются в качестве рабочих эталонов при поверке (калибровке) трансформаторов тока и масштабных преобразователей силы тока.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на законе электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток пропорциональный первичному току. Трансформаторы относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Конструктивно трансформаторы выполнены в виде блоков прямоугольной формы. Изменение силы номинального первичного тока и коэффициента трансформации трансформаторов выполняется с помощью органов управления и индикации, размещенных на передней панели трансформатора СА535, или через стандартный интерфейс RS232.

В комплект трансформаторов может входить расширитель диапазона РД564 (далее – расширитель), использование которого позволяет расширить диапазон значений номинальной силы первичного тока до 5000 А.

Трансформатор СА535 и расширитель выполнены по схеме двухступенчатого трансформатора. Для улучшения метрологических характеристик трансформаторов предусмотрена компенсация магнитных потоков, обусловленных сопротивлениями нагрузки их вторичных цепей.

Ряд номинальных значений силы первичного тока и значение диапазона силы первичного тока относительно номинального значения для данного образца трансформатора СА535 выбираются при заказе. Выбранные значения приводятся в эксплуатационной документации.

Внешний вид трансформатора тока СА535 с расширителем РД564 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид трансформатора тока эталонного СА535

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов тока эталонных СА535

Наименование характеристики	Значение
Номинальная сила первичного тока*, А	от 0,5 до 5000
Номинальная сила первичного тока (если в комплект не включен расширитель) *, А	от 0,5 до 600
Номинальная сила вторичного тока, А	5
Диапазон силы первичного тока относительно номинального значения, % **	от 1 до 120 или от 1 до 150
Номинальная вторичная нагрузка при коэффициенте мощности нагрузки $\cos\varphi=1$, В⋅А	2,5
Пределы допускаемой основной относительной токовой погрешности, % - для номинальной силы первичного тока от 0,5 до 600 А - для номинальной силы первичного тока от 750 до 5000 А	$\pm 0,02$ $\pm 0,025$
Пределы допускаемой основной абсолютной угловой погрешности, ´	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой токовой и угловой погрешностей в границах рабочего диапазона температур от 0 до 40 °С вне границ нормального диапазона температуры от 10 до 30 °С равны удвоенным пределам допускаемых основной токовой и основной угловой погрешностей.	
Габаритные размеры составных частей трансформаторов (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более: - трансформатора - расширителя	470 ´ 375 ´ 145 240 ´ 130 ´ 300
Масса составных частей трансформаторов, кг, не более: - трансформатора - расширителя	17 8
Мощность, потребляемая трансформатором СА535 с расширителем РД564, от сети питания переменного тока с напряжением (220±22) частотой (50±1) Гц, не более, В⋅А	60
Мощность, потребляемая трансформатором СА535 без расширителя РД564, от сети питания переменного тока с напряжением (220±22) частотой (50±1) Гц, не более, В⋅А	55
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
* – ряд значений в зависимости от заказа ** – один из вариантов, в зависимости от заказа	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку трансформатора фотохимическим методом и на паспорт печатным методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Трансформатор тока эталонный СА535	1 шт.
2	Расширитель диапазона РД564*	1 шт.
3	Кабель измерительный КИ535	1 шт.
4	Кабель измерительный КИ564*	1 шт.
5	Кабель питания	1 шт.
6	Кабель интерфейсный последовательного порта RS-232	1 шт.

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
7	Преобразователь «USB to RS-232»*	1 шт.
8	Диск с программным обеспечением	1 шт.
9	Руководство по эксплуатации (в двух частях)	1 экз.
10	Паспорт	1 экз.
11	Сумка укладочная для трансформатора	1 шт.
12	Сумка укладочная для расширителя*	1 шт.
*- наличие – в соответствии с заказом		

Поверка

осуществляется по документу АМАК.671220.001 РЭ1 «Трансформаторы тока эталонные СА535. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденному ГП «Укрметртестстандарт» 15.11.2012 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

Наименование	Госреестр №
ГЭТ 152-2011 Государственный первичный эталон единиц коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока Диапазон номинальных значений коэффициента масштабного преобразования синусоидального тока – (0,5...50000)/1;5 Номинальное значение угла масштабного преобразования синусоидального тока – 0 рад. Диапазон номинальных значений первичного тока – (0,5...50000) , А. Диапазон изменения первичного тока – (1...120) % от номинального значения тока. Номинальные значения вторичного тока – 1 А и 5 А. Номинальное значение частоты – 50 Гц Случайная погрешность воспроизведения: При воспроизведении единицы коэффициента (при 10 независимых наблюдениях) – (0,5...1,0)·10 ⁻⁶ ; При воспроизведении единицы угла (при 10 независимых наблюдениях) – (0,5...1,0) мкрад. Неисключенная систематическая погрешность: При воспроизведении единицы коэффициента – (5...15)·10 ⁻⁶ ; При воспроизведении единицы угла – (5...15) мкрад.	–
Устройство поверки измерительных трансформаторов К535	9642-84
Преобразователь тока И564	11545-88

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе АМАК.671220.001 РЭ «Трансформаторы тока эталонные СА535. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническая эксплуатация».

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока эталонным СА535

ТУ У 33.2-33293986-006:2008 «Трансформаторы тока эталонные СА535. Технические условия».

Изготовитель

ООО «ОЛТЕСТ», Украина

Юридический адрес: 03056, Украина, г. Киев, пр. Победы 37, корп. 1, к. 11

Фактический адрес: 04080, Украина, г. Киев, ул. Фрунзе, 86

ИНН 332939826586

Тел. +380-44-331- 46-21, +380-44-227-66-65

Тел/факс: +380-44-537-08-01.

Е-mail: info@oltest.com.ua

<http://www.oltest.com.ua>

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

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

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66

Е-mail: office@vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

«___» _____ 2015 г.