



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**CZ.C.34.123.A № 48246**

**Срок действия до 28 сентября 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Трансформаторы тока ТРУ**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Фирма "ABB s.r.o.", Чешская Республика**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51368-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**ГОСТ 8.217-2003**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 8 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **28 сентября 2012 г. № 814**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006756

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока TPU

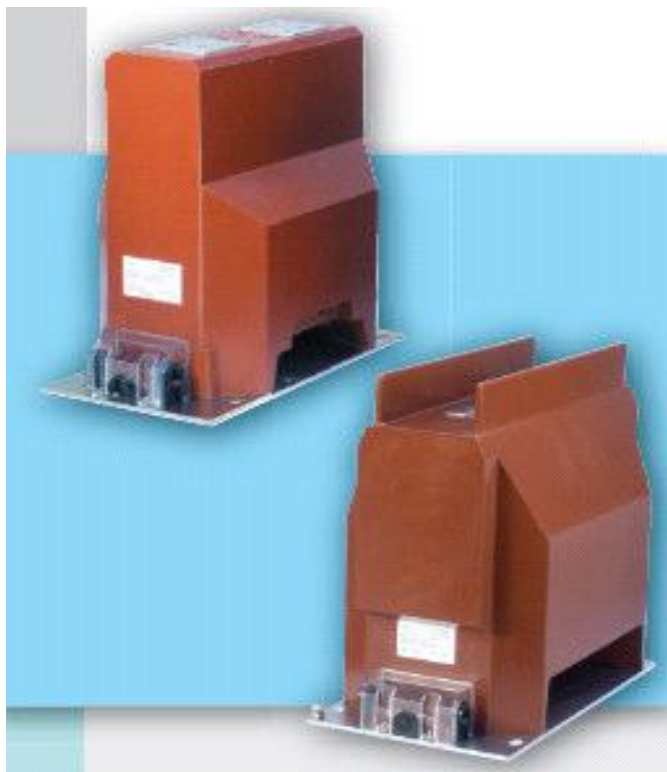
#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования тока в электрических сетях до 35 кВ. Применяются для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в установках переменного тока промышленной частоты

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов.

Трансформаторы тока однофазные, одноступенчатые, опорного типа с литой изоляцией, выполненной на основе эпоксидного компаунда. Эпоксидное литье выполняет функцию изолятора и несущей конструкции. Первичные обмотки трансформаторов могут быть одновитковыми, либо многovitковыми. Выводы первичной обмотки расположены на верхней части трансформаторов, подключение осуществляется с помощью болтов М12. Трансформаторы могут иметь до шести сердечников и соответственно до шести вторичных обмоток. Выводы вторичных обмоток помещены в литую коробку вторичных зажимов с пластмассовой, plombируемой крышкой. Трансформаторы изготавливаются с различными коэффициентами трансформации с возможностью переключения коэффициента трансформации на стороне первичной или вторичной обмотки. Трансформаторы монтируются в любом положении и крепятся с помощью четырех болтов. Заземляющий зажим М8 находится на опорной плите трансформаторов.



Внешний вид трансформаторов тока TPU.

Условное обозначение исполнений (модификаций) трансформаторов тока ТРУ.

ТРУ	<u>Х</u>		<u>Х</u> Конструктивное исполнение Значения приведены в таблице 1.	<u>Х</u> Зажимы первичной обмотки
	Напряжение	Ток		
4 – наибольшее рабочее напряжение от 3,6 до 12 кВ;	0 – от 5 до 600 А, многовитковый; 3 – от 5 до 1250 А, одновитковый;	4 – от 5 до 1500 А, одновитковый;		1 - без переключения, без изоляционных перегородок /40x80 мм, 80x80 мм/; 2 - с переключением на первичной обмотке, без изоляционных перегородок /40x80 мм/; 3 - без переключения, с изоляционными перегородками /40x80 мм, 60x68 мм, 80x80 мм/; 4 - с переключением на первичной обмотке, с изоляционными перегородками /40x80 мм/;
5 - наибольшее рабочее напряжение от 3,6 до 17,5 кВ;	5 – от 5 до 2000 А, одновитковый;	6 – от 5 до 2500 А, одновитковый		
6 - наибольшее рабочее напряжение от 3,6 до 24 кВ;	7 - от 5 до 3000 А, одновитковый;	8 – от 5 до 3200 А, одновитковый		
7- наибольшее рабочее напряжение от 3,6 до 40,5 кВ;				

Таблица 1. Обозначение конструктивного исполнения трансформаторов тока ТРУ.

Обозначение конструктивного исполнения	Модификации			
	ТРУ 4Х.ХХ	ТРУ 5Х.ХХ	ТРУ 6Х.ХХ	ТРУ 7Х.ХХ
1	короткое, 148 мм DIN	короткое, 148 мм DIN	короткое, 178 мм DIN	-
2	длинное, 148 мм DIN	длинное, 148 мм DIN	длинное, 178 мм DIN	-
3	короткое, широкий, 184 мм.	короткое, широкий, 184 мм.	-	-
4	длинное широкий, 184 мм.	длинное широкий, 184 мм.	-	-
5	-	-	-	короткое, узкое (220 мм)
6	-	-	-	длинное, широкое (260 мм)
7	-	-	-	короткое, узкое (220 мм), рама основ-я 260 мм.

Таблица 2. Исполнения (модификации) трансформаторов тока ТПУ.

<b>Модификации</b>			
<b>ТПУ 4X.XX</b>	<b>ТПУ 5X.XX</b>	<b>ТПУ 6X.XX</b>	<b>ТПУ 7X.XX</b>
ТПУ 40.11, ТПУ 43.11, ТПУ 40.12, ТПУ 40.13, ТПУ 43.13, ТПУ 40.14, ТПУ 40.21, ТПУ 43.21, ТПУ 40.22, ТПУ 40.23, ТПУ 43.23, ТПУ 40.24, ТПУ 40.31, ТПУ 43.31, ТПУ 40.33, ТПУ 43.33, ТПУ 40.41, ТПУ 43.41, ТПУ 40.43, ТПУ 43.43, ТПУ 44.11, ТПУ 45.11, ТПУ 46.11, ТПУ 47.11, ТПУ 48.11, ТПУ 44.13, ТПУ 45.13, ТПУ 46.13, ТПУ 47.13, ТПУ 48.13, ТПУ 44.21, ТПУ 45.21, ТПУ 46.21, ТПУ 47.21, ТПУ 48.21, ТПУ 44.23, ТПУ 45.23, ТПУ 46.23, ТПУ 47.23, ТПУ 48.23, ТПУ 44.31, ТПУ 45.31, ТПУ 46.31, ТПУ 47.31, ТПУ 48.31, ТПУ 44.33, ТПУ 45.33, ТПУ 46.33, ТПУ 47.33, ТПУ 48.33, ТПУ 44.41, ТПУ 45.41, ТПУ 46.41, ТПУ 47.41, ТПУ 48.41, ТПУ 44.43, ТПУ 45.43, ТПУ 46.43, ТПУ 47.43, ТПУ 48.43, ТПУ 50.11, ТПУ 53.11, ТПУ 50.12, ТПУ 50.13, ТПУ 53.13, ТПУ 50.14	ТПУ 50.21, ТПУ 53.21, ТПУ 50.22, ТПУ 50.23, ТПУ 53.23, ТПУ 50.24, ТПУ 50.31, ТПУ 53.31, ТПУ 50.33, ТПУ 53.33, ТПУ 50.41, ТПУ 53.41, ТПУ 50.43, ТПУ 53.43, ТПУ 54.11, ТПУ 55.11, ТПУ 56.11, ТПУ 57.11, ТПУ 58.11, ТПУ 54.13, ТПУ 55.13, ТПУ 56.13, ТПУ 57.13, ТПУ 58.13, ТПУ 54.21, ТПУ 55.21, ТПУ 56.21, ТПУ 57.21, ТПУ 58.21, ТПУ 54.23, ТПУ 55.23, ТПУ 56.23, ТПУ 57.23, ТПУ 58.23, ТПУ 54.31, ТПУ 55.31, ТПУ 56.31, ТПУ 57.31, ТПУ 58.31, ТПУ 54.33, ТПУ 55.33, ТПУ 56.33, ТПУ 57.33, ТПУ 58.33, ТПУ 54.41, ТПУ 55.41, ТПУ 56.41, ТПУ 57.41, ТПУ 58.41, ТПУ 54.43, ТПУ 55.43, ТПУ 56.43, ТПУ 57.43, ТПУ 58.43,	ТПУ 60.11, ТПУ 63.11, ТПУ 60.12, ТПУ 60.13, ТПУ 63.13, ТПУ 60.14, ТПУ 60.21, ТПУ 63.21, ТПУ 60.22, ТПУ 60.23, ТПУ 63.23, ТПУ 60.24, ТПУ 64.11, ТПУ 65.11, ТПУ 66.11, ТПУ 67.11, ТПУ 68.11, ТПУ 64.13, ТПУ 65.13, ТПУ 66.13, ТПУ 67.13, ТПУ 68.13, ТПУ 64.21, ТПУ 65.21, ТПУ 66.21, ТПУ 67.21, ТПУ 68.21, ТПУ 64.23, ТПУ 65.23, ТПУ 66.23, ТПУ 67.23, ТПУ 68.23	ТПУ 70.51, ТПУ 73.51, ТПУ 70.52, ТПУ 70.53, ТПУ 73.53, ТПУ 70.54, ТПУ 74.51, ТПУ 75.51, ТПУ 76.51, ТПУ 74.53, ТПУ 75.53, ТПУ 76.53, ТПУ 70.61, ТПУ 73.51, ТПУ 70.62, ТПУ 70.63, ТПУ 73.63, ТПУ 70.64, ТПУ 74.61, ТПУ 75.61, ТПУ 76.61, ТПУ 74.63, ТПУ 75.63, ТПУ 76.63.

**Метрологические и технические характеристики**

Наименование характеристики	Значения
Номинальное напряжение, кВ	3; 6; 10; 15; 20; 27; 35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	3,6; 7,2; 12; 17,5; 24; 30; 40,5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50, 60
Номинальный первичный ток, А	5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 750; 800; 1000; 1200; 1250; 1400; 1500; 1600; 2000; 2500; 3000; 3150; 3200
Номинальный вторичный ток, А	1 и/или 5

Количество вторичных обмоток	от 1 до 6
Класс точности обмотки для измерений	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
Класс точности вторичной обмотки для защиты/ Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	5P/10; 5P/15; 5P/20; 5P/30; 10P/10; 10P/15; 10P/20; 10P/30
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 17,5; 20; 22,5; 25; 27,5; 30; 35; 40; 45; 50; 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	5, 10
Ток термической стойкости, кА	от 2 до 100
Ток электродинамической стойкости, кА	от 5 до 250
Средний срок службы, лет	25

Климатическое исполнение У3 (ГОСТ 15150-69) в диапазоне от минус 25 до 50°C.

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на табличку трансформаторов методом наклейки и на паспорт типографским способом.

#### **Комплектность средства измерений**

Трансформатор тока ТРУ (исполнение по заказу) – 1 шт.  
Паспорт – 1 экз.

#### **Поверка**

Осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Трансформатор тока ТТИ-5000.5, диапазон первичного тока 1-5000 А, номинальная частота 50 Гц, номинальное рабочее напряжение 660 В, класс точности 0,05.

КТ01 номинальный ток 1; 5 А, номинальная частота 50 Гц, предел допускаемой погрешности от  $\pm 0,001\%$  до  $\pm 0,10\%$  - токовый, от  $\pm 0,1\%$  до  $\pm 10'$  - угловой.

Р5018 диапазон значений нагрузки от 1,25 до 50 Ом при  $\cos \varphi = 0,8$ ; от 1 до 15 Ом при  $\cos \varphi = 1$ , номинальная частота 50 Гц, номинальный ток 5 А, пределы допускаемой погрешности  $\pm(0,05Z + 0,02)$  Ом

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

Сведения о методах приведены в соответствующем разделе паспорта.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТРУ.**

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «ABB s.r.o.», Чешская Республика  
Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech Republic.  
Тел. +420 547 152 602      Факс: +420 547 152 626  
Web-сайт: <http://www.abb.com>

**Заявитель**

ООО «АББ», г. Москва.  
Адрес: 117997, Москва, ул. Обручева, 30/1, стр. 2.  
Тел. +7 (495) 960-22-00      Факс: +7 (495) 960-22-01  
Web-сайт: <http://www.abb.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
«РОСИСПЫТАНИЯ», г. Москва, аттестат ак. № 30123-10 от 01.02.2010 г.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46, тел: (495) 781-48-99 .

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.