

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТФМ-110-П, ТФМ-110-П-1

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФМ-110-П, ТФМ-110-П-1 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, применяются в высоковольтных установках переменного тока промышленной частоты 50 или 60 Гц.

#### Описание средства измерений

Трансформаторы тока ТФМ-110-П, ТФМ-110-П-1 (далее – трансформаторы) предназначены для наружной установки. Путем переключения соединений на первичной обмотке можно менять номинальные токи. Первичная обмотка охватывает все вторичные обмотки, намотанные на витые магнитопроводы. Внешняя изоляция трансформаторов - фарфоровая крышка, заполненная трансформаторным маслом. Конструкция трансформатора может быть герметичной. В этом случае для компенсации температурного расширения масла используется компенсатор давления.

Принцип действия трансформаторов тока заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечения электрической изоляции измерительных устройств от цепей высокого напряжения.

Модификация трансформаторов тока ТФМ-110-П отличается от ТФМ-110-П-1 количеством вторичных обмоток. Трансформаторы тока ТФМ-110-П изготавливаются с количеством вторичных обмоток – до четырех включительно, а ТФМ-110-П-1 – с пятью и выше.

Общий вид трансформаторов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида трансформаторов тока ТФМ-110-П, ТФМ-110-П-1

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики трансформаторов тока ТФМ-110-II, ТФМ-110-II-1 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1	2
Номинальный первичный ток, А	50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000
Номинальный вторичный ток, А	1 или 5
Номинальное рабочее напряжение, кВ	110
Номинальный класс точности вторичных обмоток:	
– для измерения	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
– для защиты	5P; 10P
Номинальная мощность вторичных обмоток для измерения и защиты, ВА:	от 10 до 40
Номинальная частота, Гц	50 или 60*
Предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	20
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмоток для измерения, не более	10
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У1, Т1, ХЛ1
Средний срок службы, лет	30
Длина, мм	1110
Ширина, мм	697
Высота, мм	от 1750 до 2245
Масса, кг,	от 660 до 795
<i>Примечание</i> * - для приборов, изготавливаемых на экспорт.	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на трансформатор методом гравирования и на паспорт типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| – трансформатор тока          | 1 шт.  |
| – паспорт                     | 1 экз. |
| – руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| – габаритный чертеж           | 1 экз. |

### Поверка

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

Перечень основных средств, применяемых при поверке, указан в таблице 2.

Таблица 2

Тип прибора	Основные метрологические характеристики
1	2
Трансформатор тока измерительный лабораторный	Номинальные значения первичного тока, А: от 5 до 5000. Класс точности: 0,05.
Прибор сравнения	Предел измерения токовой погрешности, %: 19,99; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения токовой погрешности (погрешности напряжения) поверяемого трансформатора, %: $\pm (0,1 + 0,05 \cdot A)$ ; Предел измерения угловой погрешности поверяемого трансформатора, угловых мин: $\pm 199,9$ ; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угловой погрешности (погрешности напряжения) поверяемого трансформатора, угловых мин: $\pm (0,1 + 0,03 \cdot A)$ .
Нагрузочное устройство	Номинальные величины нагрузки, В·А: от 1,75 до 50
<u>Примечание</u>	
1. А – значение измеряемой погрешности.	

### Сведения о методах (методиках) измерений

Методы измерений с помощью трансформаторов указаны в документе «Трансформаторы тока ТФМ-110. Руководство по эксплуатации ИАЯК.671214.028 РЭ».

### Нормативные документы

- ГОСТ 7746-2001 «ГСИ. Трансформаторы тока. Общие технические условия».
- ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».
- ТУ 16-96 ИАЯК.671214.028 ТУ «Трансформатор тока серии ТФМ. Технические условия».

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

- осуществление торговли и товарообменных операций.

### Изготовитель

ОАО «ПК ХК ЭЛЕКТРОЗАВОД»

Адрес: 107023, Россия, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 21.

Тел/факс: (495) 777-8205; (495) 963-1119.

E-mail: [info@elektrozavod.ru](mailto:info@elektrozavod.ru), [pk@elektrozavod.ru](mailto:pk@elektrozavod.ru),

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.