

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТФЗМ 110

#### **Назначение средства измерений**

Трансформатор тока ТФЗМ 110 предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты.

#### **Описание средства измерений**

Трансформатор состоит из первичной и вторичных обмоток, изолированных кабельной бумагой и помещенных в фарфоровую крышку, заполненную трансформаторным маслом. Первичная обмотка имеет секции, которые с помощью перемычек соединяются последовательно, параллельно или последовательно-параллельно, что позволяет переключать коэффициент трансформации в отношении 1:2. Вторичные обмотки намотаны на тороидальные магнитопроводы, изолированы друг от друга и заключены в общую изоляцию из кабельной бумаги.

Выводы первичной обмотки укреплены в фарфоровой крышке. Крепление фарфоровой крышки к основанию механическое. Уплотнение соединений достигается за счет прокладок из маслостойкой резины.

Основание трансформатора представляет собой сварную коробку из стального листа, в которой расположен клеммник с выводами вторичных обмоток. Рядом с выводами располагается болт для гальванического контакта с корпусом основания. Выводы закрыты крышкой, на которой укреплена табличка технических данных. В нижней части имеется отверстие для установки кабельной муфты. На боковой поверхности основания расположен масловыпускной патрубок. С этой же стороны располагается болт заземления. Для подъема трансформатора на основании имеются четыре металлические петли.

Роль маслорасширителя выполняет часть полости фарфоровой крышки между поверхностью масла и крышкой трансформатора. Все отверстия надежно уплотнены для предотвращения попадания внутрь влаги. Для очистки от влаги и пыли воздуха, поступающего в трансформатор, на крышке трансформатора установлен силикагелевый воздухоосушитель с масляным затвором.

Для наблюдения за уровнем масла установлен маслоуказатель, который электрически соединен с крышкой трансформатора и выводом первичной обмотки. Маслоуказатель имеет три контрольные черты – верхняя из них соответствует уровню масла в неработающем трансформаторе при верхнем рабочем значении температуры, средняя – при 20 °С, нижняя – при нижнем рабочем значении температуры.

Класс точности, номинальный первичный и вторичный ток, климатическое исполнение трансформаторов устанавливаются при заказе по выбору из таблиц 1 и 2.

Внешний вид трансформатора ТФЗМ 110 представлен на рисунке 1.



Пломба со знаком  
поверки

Рисунок 1. Внешний вид трансформатора ТФЗМ 110

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальный вторичный ток, А	1 и 5
Число вторичных обмоток	от 3 до 5
Номинальная вторичная нагрузка, В·А при $\cos \varphi = 0,8$	30
Номинальная частота, Гц	50
Класс точности: - для измерений - для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1 5P; 10P
Номинальная предельная кратность, не менее	20
Номинальный коэффициент безопасности приборов, не более для класса точности 0,2 и 0,2S для класса точности 0,5 и 0,5S	7 15
Сопротивление изоляции, МОм, не менее: - для первичной обмотки - для вторичных обмоток	3000 50
Габаритные размеры, мм, не более:	720 × 600 × 1560
Масса, кг, не более:	500
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	200000
Средний срок службы до списания, лет	30
Потребляемая мощность, не более, Вт	300
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ, категория размещения 1

Таблица 2

Наименование характеристики	Номинальный первичный ток, А								
	50 – 100	75 – 150	100 – 200	150 – 300	200 – 400	300 – 600	750	400 – 800	500 – 1000
Наибольший рабочий первичный ток, А	50 – 100	80 – 160	100 – 200	160 – 320	200 – 400	320 – 630	800	400 – 800	500 – 1000
Трехсекундный ток термической стойкости, кА	2 – 4	3 – 6	4 – 8	6 – 12	8 – 16	13 – 26	26	14 – 28	15 – 30
Ток электродинамической стойкости, кА	10 – 20	15 – 30	20 – 40	30 – 60	40 – 80	50 – 100	100	50 – 100	50 – 100

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря, м, не более 1000;
- верхнее рабочее и эффективное значение температуры окружающего воздуха соответственно 45 и 40 °С; нижнее рабочее значение минус 60 °С.

#### **Знак утверждения типа**

наносят на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом, на табличку технических данных трансформатора – металлографическим способом.

#### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3

№ п.п.	Наименование	Кол-во
1	Трансформатор тока ТФЗМ 110	1
2	Паспорт	1
3	Руководство по эксплуатации	1

#### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.217 – 2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки"

#### **Методики (методы) измерений**

Методика измерений входит в состав руководства по эксплуатации ИТР.671214.003 РЭ.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам**

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

ИТР.671214.003 ТУ «Трансформаторы тока ТФЗМ 110. Технические условия».

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

осуществление торговли и товарообменных операций

**Изготовитель**

ООО НПП «ИТРАН»  
620017, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 3 г  
тел. (343) 264-04-72; 264-02-64  
тел/факс (343) 264-04-37  
E-mail: [itran@r66.ru](mailto:itran@r66.ru)  
<http://www.itran.ru/>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4  
тел. (343)350-26-18, факс (343) 350 – 20 – 39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)  
<http://uniim.ru/>

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.