

Приложение № 9  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2343

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТФНД-110М-II

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФНД-110М-II (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц.

#### Описание средства измерений

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

Трансформаторы являются однофазными трансформаторами, состоящими из первичной и вторичной обмоток, помещенных в фарфоровую покрывку, заполненную трансформаторным маслом. В качестве маслорасширителя используется верхняя часть фарфоровой покрывки. Колебания уровня масла контролируют с помощью маслоуказателя, установленного в верхней части крышки. Основание трансформаторов представляет собой металлический сварной цоколь, с одной стороны которого расположена клеммная коробка.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 1 – 3. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока  
ТФНД-110М-II с заводскими номерами  
4749; 4754



Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов  
тока ТФНД-110М-II с заводскими номерами  
249; 266; 272; 279; 290; 399



Рисунок 3 – Общий вид трансформаторов тока ТФНД-110М-II с заводскими номерами 28; 30; 31; 33; 35; 39; 40; 760; 1213; 1240; 1922; 2003; 2009; 2227; 2231; 2383; 2384; 2386; 2387

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и технические характеристики трансформаторов приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Пределы допускаемых относительной и абсолютной погрешностей трансформаторов для соответствующих заводских номеров в диапазоне от 10 до 120 % номинального первичного тока

Заводские номера	Номинальный первичный ток, % от номинального значения	Пределы допускаемой относительной погрешности трансформаторов при измерении тока, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности трансформаторов при измерении угла сдвига фаз, '
1213; 1240	10	$\pm 1,0$	$\pm 60$
	20	$\pm 0,75$	$\pm 50$
	от 100 до 120	$\pm 0,5$	$\pm 40$
28; 30; 31; 33; 35; 39; 40; 249; 266; 272; 279; 290; 399; 760; 1922; 2003; 2009; 2227; 2231; 2383; 2384; 2386; 2387; 4749; 4754	10	$\pm 1,0$	$\pm 60$
	20	$\pm 0,75$	$\pm 45$
	от 100 до 120	$\pm 0,5$	$\pm 30$

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение $U_{\text{НОМ.}}$ , кВ	110
Номинальный первичный ток $I_{1\text{НОМ.}}$ , А	1000; 2000
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{НОМ.}}$ , А	5
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2\text{НОМ}}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$ , В·А	20
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	720 × 720 × 1690
Масса, кг, не более	760
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур, °С)	У1 (от -45 до +40)

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока (заводские номера: 28; 30; 31; 33; 35; 39; 40; 249; 266; 272; 279; 290; 399; 760; 1213; 1240; 1922; 2003; 2009; 2227; 2231; 2383; 2384; 2386; 2387; 4749; 4754)	ТФНД-110М-II	27 шт.
Трансформатор тока ТФНД-110М-II. Паспорт	-	27 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-226-20 «ГСИ. Трансформаторы тока ТФНД-110М-II. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 24.08.2020 г.

Основные средства поверки:

- трансформатор тока измерительный переносной ТТИП-5000/5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39854-08);

- прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор-3.1КМ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52854-13);

- магазин нагрузок МР3027 (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 свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТФНД-110М-II

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

Коммандитное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»  
(КО «ЗЗВА»)  
Адрес: 69069, Украина, г. Запорожье, Днепровское шоссе, 13  
Телефон: +38 (061) 220-64-00  
Web-сайт: [www.zva.zp.ua](http://www.zva.zp.ua)  
E-mail: [office@zva.zp.ua](mailto:office@zva.zp.ua)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПК»  
(ООО «НПК»)  
Адрес: 119361, Российская Федерация, г. Москва,  
улица Марии Поливановой, дом 9, офис 4  
Телефон: +7 (3519) 49-74-47  
E-mail: [npk-mag@mail.ru](mailto:npk-mag@mail.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»  
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36  
Телефон: +7 (495) 278-02-48  
E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)  
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.