

Приложение № 17
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» декабря 2020 г. № 1962

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТГФ-330

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТГФ-330 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, счетчикам, в том числе в схемах коммерческого учета электроэнергии, устройствам защиты и управления открытых распределительных устройств переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 330 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее – ЭДС) переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы имеют следующие основные признаки:

- по принципу конструкции: опорные;
- по числу ступеней трансформации: одноступенчатые;
- по виду изоляции: газонаполненные;
- по числу вторичных обмоток: с несколькими вторичными обмотками;
- по назначению вторичных обмоток: для измерений, для защиты.

Основными составными частями трансформатора являются:

- металлический корпус с мембраной;
- полимерная крышка;
- блок вторичных обмоток в экране;
- основание, в котором имеются сигнализатор давления на обратном клапане, обратный клапан для заполнения газом и коробка выводов вторичных обмоток.

Зажимы выводов вторичных обмоток закрыты крышкой, которая опломбирована.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1. Место пломбирования от несанкционированного доступа к обмотке для учета электроэнергии представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов



Место
пломбирования

Рисунок 2 – Схема пломбирования вторичных выводов вторичных обмоток

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение для зав. №	
	383, 384, 385, 386	387, 388, 389, 390
Номинальное напряжение $U_{ном}$, кВ	330	
Наибольшее рабочее напряжение $U_{н.р.}$, кВ	363	
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	3000	
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1	
Номинальная частота, Гц	50	
Количество вторичных обмоток:		
- для учета	1	
- для измерений	1	
- для защиты	4	
Класс точности вторичных обмоток:		
- для учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S	
- для измерений по ГОСТ 7746-2015	0,2	
- для защиты по ПНСТ 283-2018	10PR	
Номинальная вторичная нагрузка обмоток для учета и измерений с $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	5	10
Номинальная вторичная нагрузка обмоток для защиты с $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	30	
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, не менее	30	
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений, не более	5	
Коэффициент остаточной магнитной индукции K_R , %, не более	10	
Постоянная времени замкнутого вторичного контура T_S , с	0,3	

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более	1618×4840
Масса, кг	1000
Средняя наработка на отказ, ч	400000
Срок службы, лет	40

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и методом термотрансферной печати на табличку трансформаторов.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность трансформаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока ТГФ-330 с зав. №№ 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390	-	8 шт.
Комплект ЗИП одиночный	-	8 шт.
Комплект ЗИП групповой	-	1 шт.
Паспорт	ДУБК.671214.002-01 ПС	8 экз.

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации (на партию трансформаторов, поставляемых в один адрес)	ДУКБ.671214.002 РЭ	1 экз.
Элегаз для первоначальной заправки (количество на один трансформатор)	-	43 кг
Методика поверки	ИЦРМ-МП-106-20	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-106-20 «ГСИ. Трансформаторы тока ТГФ-330. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 17.07.2020 г.

Основные средства поверки:

- трансформатор тока измерительный переносной «ТТИП» исполнения ТТИП-5000/5(1) (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);
- анализатор трансформаторов тока СТ Analyzer (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40316-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансформаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТГФ-330

ПНСТ 283-2018 Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

Изготовитель

Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат» (АО ВО «Электроаппарат»)

ИНН 7801032688

Адрес: г. Санкт-Петербург, линия 24-я В.О., д. 3-7, литер И, офис 1

Телефон: +7 (812) 677-83-24

Факс: +7 (812) 677-83-32

E-mail: box@ea.spb.ru

Web-сайт: www.elektroapparat.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

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.