

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТГФМ-110

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТГФМ-110 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления открытых распределительных устройств переменного тока частоты 50 и 60 Гц на номинальное напряжение 110 кВ.

Описание средства измерений

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

Трансформаторы опорные, одноступенчатые, с газовой изоляцией, с одной или несколькими вторичными обмотками (для измерения и защиты). Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.

Основными составными частями трансформатора являются:

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

В коробке вторичных выводов выделены зажимы вторичной обмотки для измерения и коммерческого учета. Зажимы закрыты крышкой, которая опломбирована.



Рис. 1 – Внешний вид ТГФМ-110

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальный первичный ток, А ¹⁾	от 50 до 2000
Наибольший рабочий первичный ток, А	по ГОСТ 7746-2001
Наибольший рабочий первичный ток для обмотки измерения к.т. 0,2S, в % от I _{ном.} ¹⁾	150; 200
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50; 60
Количество вторичных обмоток: ²⁾ - для измерений и учета - для защиты	1; 2 3; 4; 5
Класс точности вторичных обмоток: - для измерений и учета - для защиты	0,2S ³⁾ ; 0,5S ³⁾ ; 0,2; 0,5 5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка обмоток с $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А: - для измерений и учета - для защиты	от 5 до 50 от 10 до 60
Номинальная вторичная нагрузка обмоток для измерений и учета с $\cos \varphi_2 = 1,0$, В·А	2
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	от 10 до 40
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений, не более	от 5 до 20
Ток термической стойкости, кА	от 4 до 60
Время протекания тока термической стойкости, с	3
Ток электродинамической стойкости, кА	от 10 до 150
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	400 000
Срок службы до списания, лет	40
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1**, УХЛ1* и УХЛ1
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - диаметр	2395 612
Масса, кг, не более	400 ± 40

Примечание:

¹⁾ Возможны любые значения номинального первичного тока в соответствии с ГОСТ 7746-2001.

²⁾ Вторичные обмотки могут иметь ответвление на требуемое значение номинального первичного тока. Для номинального первичного тока 750-1500 А ответвление соответствует первичному току 400 и 800 А.

³⁾ Класс точности 0,2S; 0,5S сохраняется от нулевой до номинальной вторичной нагрузки.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и методом термотрансферной печати на табличку трансформатора.

Комплектность средства измерений

- | | |
|---------------------------|---------|
| 1. Трансформатор тока | - 1 шт. |
| 2. Комплект ЗИП одиночный | - 1 шт. |
| 3. Комплект ЗИП групповой | - 1 шт. |
| 4. Комплект ЗИП монтажный | - 1 шт. |
| 5. Паспорт | - 1 шт. |

6. Руководство по эксплуатации (на партию трансформаторов, постав- - 1 экз. лемых в один адрес)
7. Руководство по эксплуатации сигнализатора давления (с партией - 1 экз. трансформаторов, поставляемых в один адрес)
8. Ведомость комплектов ЗИП - 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документами: ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки» и «Трансформаторы тока ТГФМ-110. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в августе 2012 г.

Основные средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (номинальные значения первичного тока от 5 до 5000 А, номинальный вторичный ток 5 А, кл. т. 0,05), прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор – 3.1» (диапазон измерения силы переменного тока от 0,05 до 50 А, предел допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока 0,02 %; диапазон измерения угловой погрешности от 0,1' до 180°, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,3'$), магазин нагрузок МР3027 (номинальный ток 5 А, пределы допускаемого значения основной погрешности нагрузки от их номинального значения ± 4 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Трансформаторы тока ТГФМ-110. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТГФМ 110

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

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

ТУ 3414-005-00213606-2007 «Трансформаторы тока типа ТГФМ-110. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

ОАО ВО «Электроаппарат»

Адрес: г. Санкт-Петербург, В.О. 24 линия, д. 3-7.

Телефон: (812) 328-83-66, Факс: (812) 322-19-14

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС». Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«26» 12 2012 г.