

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТФНД-220-IV

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФНД-220-IV (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты класса напряжения 220 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки магнитный поток, который в свою очередь вызывает появление во вторичной обмотке ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока
ТФНД-220-IV

Трансформаторы ТФНД-220-IV состоят из активной части с зажимами первичной обмотки и компенсатора объема масла, размещенными в фарфоровой крышке, заполненной трансформаторным маслом.

Активная часть состоит из первичной обмотки и магнитопроводов со вторичными обмотками. Первичная обмотка трансформаторов имеет несколько секций, соединяемых перемычками.

Компенсатор объема масла представляет собой тонкостенный стальной цилиндр с маслоуказателем. Компенсация уровня масла происходит за счет сжатия или растяжения компенсатора.

Выводы вторичных обмоток подключены к клеммам, размещенным в контактной коробке на корпусе трансформатора.

Основание трансформатора представляет собой металлический сварной цоколь, имеющий болт заземления.

На трансформаторах имеется табличка технических данных.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – вертикальное.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Номинальное напряжение, кВ | 220 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 252 |
| Номинальный первичный ток, А | 500 – 1000 – 2000 |
| Номинальный вторичный ток, А | 1 |
| Число вторичных обмоток | 4 |
| Класс точности: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты | 0,5 0,5 |
| Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты | 30 50; 50; 30 |
| Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$ | 25; 25; 20 |
| Номинальная частота напряжения сети, Гц | 50 |
| Габаритные размеры, мм, (высота×длина×ширина) | 3230×1135×1135 |
| Масса, кг | 2360 |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 | У1 |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | $4 \cdot 10^5$ |
| Средний срок службы, лет, не менее | 30 |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Трансформатор тока 6 шт. (Зав. №№ 4331; 4393; 4398; 5418; 5428; 5449).
Паспорт 6 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ГТИ-5000.5 (Госреестр № 27007-04); прибор сравнения КНТ-03 (Госреестр № 24719-03); магазин нагрузок МР 3027 (Госреестр № 34915-07).

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТФНД-220-IV

ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока.

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

Изготовитель

«Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»

Адрес: Украина, 69069, г. Запорожье, Днепровское шоссе, д. 13

Тел./факс: +38 (061) 220-63-00

Web-сайт: <http://www.zva.zp.ua>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Нижнекамская ТЭЦ»

Адрес: Республика Татарстан, 423570, г. Нижнекамск, промзона, п/о 11, а/я 1207

Тел./факс: +7 (8555) 32-16-59 / +7 (8555) 32-16-22

Web-сайт: <http://www.nktec.tatneft.ru/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2016 г.