

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2021 г. № 2031

Регистрационный № 83547-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТПОЛ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТПОЛ (далее - трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации средствам измерений и устройствам защиты и управления в закрытых распределительных устройствах переменного тока промышленной частоты.

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 относятся к проходному типу трансформаторов. Первичная обмотка трансформаторов выполнена из медной трубы. Первичная и вторичные обмотки трансформаторов залиты эпоксидным компаундом. Выводы вторичных обмоток расположены на приливе изоляционного блока в выемке фланца, снабжены перемычками и закрыты крышкой.

Трансформаторы выпускаются в модификациях ТПОЛ-20 и ТПОЛ-35, отличающихся номинальным напряжением 20 кВ и 35 кВ соответственно, номинальным первичным током, классами точности, климатическим исполнением и габаритными размерами.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде цифрового обозначения.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на трансформаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.



а) трансформаторы модификации ТПОЛ-20 б) трансформаторы модификации ТПОЛ-35

Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ТПОЛ-20	ТПОЛ-35
Номинальное напряжение $U_{ном}^*$, кВ	20	35
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	400; 600; 800; 1000; 1500; 2000	400; 600; 800; 1000; 1500
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1; 5	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Количество вторичных обмоток	2	
Классы точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746-2015: - для измерений, для учета - для защиты - для измерений и защиты	0,2; 0,5; 0,5S; 1 5P; 10P 0,5 (5P); 0,5 (10P); 1 (5P); 1(10P)	
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0,8$, В·А: - вторичной обмотки для измерений, для учета - вторичной обмотки защиты - вторичной обмотки для измерений и защиты	от 20 до 30 от 10 до 30 от 15 до 50	
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток $K_{ном}$: - для защиты - для измерений и защиты	от 10 до 30 от 10 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений	от 10 до 30	
Примечания: * - в трансформаторах, устанавливаемых в схеме поперечной дифференциальной защиты турбогенератора, в нормальном режиме эксплуатации на первичной обмотке отсутствует напряжение.		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ТПОЛ-20	ТПОЛ-35
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	310×840	310×1100
Масса, кг, не более	51	61
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 ^{1) 2)}	У; ТС ³⁾ ; Т ⁴⁾	У; Т ⁴⁾
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	3	
Высота над уровнем моря, м, не более	1000	
Средняя наработка до отказа, ч	400000	
Средний срок службы, лет	30	
<p>Примечания:</p> <p>1) - при установке трансформаторов модификации ТПОЛ-20 с классом точности вторичных обмоток 10Р и номинальным первичным током 1500 и 2000 А климатического исполнения и категории размещения У3, Т3, ТС3 и трансформаторов модификации ТПОЛ-35 с классом точности вторичных обмоток 10Р и номинальным первичным током 1500 А климатического исполнения и категории размещения У3, Т3 в цепях нулевых выводов турбогенератора верхнее значение рабочей температуры воздуха в месте их установки – плюс 65 °С;</p> <p>2) - допускается климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочих температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> - У3 от -45 до +65 °С; - Т3 от -10 до +65 °С; - ТС3 от -10 до +65 °С; <p>3) - в условиях отсутствия выпадения росы;</p> <p>4) - только для установки в нулевых выводах турбогенераторов.</p>		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на маркировочную табличку трансформатора любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока ТПОЛ	-	1 шт.
Паспорт. Трансформатор тока ТПОЛ-20	1ВД.762.017 ПС* 1ВД.762.017-01 ПС*	1 экз.
Паспорт. Трансформатор тока ТПОЛ-35	1ВД.762.018 ПС* 1ВД.762.018-01 ПС* 1ВД.762.018-04 ПС*	1 экз.
Руководство по эксплуатации**	ВДО.412.132	1 экз.
<p>Примечания:</p> <p>* - десятичный номер паспорта зависит от поставки;</p> <p>** - на партию трансформаторов, поставляемых в один адрес</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТПОЛ

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 года № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

Изготовитель

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

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

Место нахождения и адрес юридического лица: г. Санкт-Петербург, линия 24-я В.О., д. 3-7, литер И, офис 1

ИНН 7801032688

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

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

