

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТВГ-24

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТВГ-24 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления при использовании (встраивании) их в качестве комплектующих изделий на нулевых выводах турбогенераторов на номинальные напряжения до 24 кВ частоты 50 и 60 Гц.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока ТВГ-24 встроенные, с одним коэффициентом трансформации состоящие из двух или трех вторичных обмоток (для измерений и защиты).

Первичной обмоткой трансформаторов тока служит нулевой вывод турбогенератора, изолированный на номинальное напряжение 24 кВ относительно трансформатора тока.

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем.

Трансформаторы тока обеспечивают масштабное преобразование значений первичного переменного тока во вторичный ток 5 А или 1 А для непосредственного измерения при помощи стандартных измерительных приборов, а также изолируют измерительные приборы от цепи высокого напряжения.

Трансформаторы тока ТВГ24 изготавливаются следующих модификаций: ТВГ-24-I; ТВГ24-II; ТВГЛ24-I.

В трансформаторах тока модификаций ТВГ-24-I и ТВГ24-II каждая вторичная обмотка пропитана лаком и при помощи фланцев и специальных болтов собрана в единый блок.

В трансформаторах тока модификации ТВГЛ-24-I каждая вторичная обмотка залита в эпоксидный компаунд, образуя изоляционный блок. Блоки вторичных обмоток трансформатора тока установлены на фланце и собраны в единый блок при помощи четырех шпилек.

Трансформаторы тока устанавливаются на плите турбогенератора в коробке нулевых выводов.

Крепление трансформаторов тока к плите турбогенератора осуществляется через отверстия в нижнем фланце.

Выводы вторичных обмоток расположены на боковой поверхности обмоток или блока и снабжены винтами диаметром 6 мм.

Доступ к трансформатору тока ограничен конструкцией и предупреждающими знаками о высоком напряжении.

Общий вид трансформаторов тока ТВГ-24 и ТВГЛ-24 представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Трансформатор тока ТВГ-24



Рисунок 2 - Трансформатор тока ТВГЛ-24

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для типов						
	ТВГ-24-I, ТВГЛ-24-I				ТВГ-24-II		
Номинальное напряжение, кВ	24						
Номинальный первичный ток, А	4000 , 5000	6000		8000, 9000 10000	12000	15000	
Наибольший рабочий ток, А	4000 , 5000	6300	7265	8000, 9000 10000	10700	13365	15500
Номинальный вторичный ток, А	1; 5	5	1	1, 5	5	1; 5	
Номинальная частота, Гц	50; 60						
Количество вторичных обмоток	3; 2						
Класс точности вторичных обмоток при номинальной вторичной нагрузке: - при использовании для защиты - при использовании для измерений	5P; 10P 0,2S; 0,2; 0,5						
- при использовании для измерений и защиты	0,2S(5P); 0,2(5P); 0,5(5P); 0,2S(10P); 0,2(10P); 0,5(10P)						
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$, В·А:	30		20 30 40		30 40		
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	6; 10	6; 20	6	5;10; 20	5 10		
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений и учета	15; 20						
Кратность тока термической стойкости	11		12		4		
Время протекания тока термической стойкости, с	3						

Таблица 2 - Технические характеристики

Габаритные размеры, мм, не более	ТВГ-24-I, ТВГЛ-24-I	ТВГ-24-II
высота	360	350
диаметр внешний	680	780
диаметр внутренний	400	530
Масса, кг, не более	от 80 до 220	
Показатели надежности: - установленная безотказная наработка, ч, не менее - срок службы до списания, лет	50000 30	
Условия эксплуатации: - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха в коробке выводов, °С	+60	+55
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+5	
- высота над уровнем моря, м, не более	1000	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплект поставки трансформатора

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	-	1 шт.
Паспорт	ИБДП.671225.001ПС или ИБДП.671225.002ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации (на партию трансформаторов, поставляемых в один адрес)	ВДО.412.185	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны - трансформаторы (компараторы) тока 1 и 2 разрядов по ГОСТ 8.550;

- прибор сравнения КТ 01 (Рег. № 18287-99) с допускаемой погрешностью по току в пределах от $\pm 0,001$ % до $\pm 0,03$ % и по фазовому углу от $\pm 3,0'$ до $\pm 0,1'$;

- магазин нагрузок МР 3027 (Рег. № 34915-07), 1-5 А, 1-50 В·А, $\cos j = 0,8$, ПГ ± 4 %.

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

Знак поверки наносится на паспорт при первичной и на свидетельство при периодической поверке.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТВГ-24

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

ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

ТУ 16-671.062-84 Трансформаторы тока ТВГ-24. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат»

(АО ВО «Электроаппарат»)

ИНН 7801032688

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О. 24 линия, д. 3 - 7

Тел.: (812) 328-83-66, факс: (812) 322-19-14

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.