

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» ноября 2021 г. № 2536

Регистрационный № 19109-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТВГ-24

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТВГ-24 (далее – трансформаторы) 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, трех или четырех вторичных обмоток.

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

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее – ЭДС) переменным магнитным полем.

Трансформаторы 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 изготавливаются в следующих модификациях: ТВГ-24-I; ТВГ-24-II; ТВГЛ-24-I; ТВГЛ-24-II.

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

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

Трансформаторы устанавливаются на плите турбогенератора в коробке нулевых выводов.

Крепление трансформаторов 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.

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

Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов тока ТВГ-24-I, ТВГ-24-II



Рисунок 2 - Общий вид трансформаторов тока ТВГЛ-24-I, ТВГЛ-24-II

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение для модификаций						
	ТВГ-24-I; ТВГЛ-24-I			ТВГ-24-II; ТВГЛ-24-II			
Номинальное напряжение, кВ	24						
Номинальный первичный ток, А	4000; 5000	6000	8000; 9000; 10000	12000	15000	16000	20000
Наибольший рабочий ток, А	4000; 5000	6300; 7265	8000; 9000; 10000	10700	13365; 15500	16650	20000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5						
Номинальная частота, Гц	50; 60						
Количество вторичных обмоток	4; 3; 2						
Классы точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746-2015: - для измерений и учета - для защиты - для измерений и защиты	0,2S; 0,2; 0,5; 0,5S 5P; 10P 0,2S(5P); 0,2(5P); 0,5(5P); 0,5S(5P) 0,2S(10P); 0,2(10P); 0,5(10P); 0,5S(10P)						
Классы точности вторичных обмоток для защиты по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	5PR; 10PR; PX, PXR						
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=0,8$, В·А	от 10 до 40						
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты	от 5 до 30						
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений и учета	15; 20						

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение для модификаций	
	ТВГ-24-I, ТВГЛ-24-I	ТВГ-24-II ТВГЛ-24-II
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - диаметр внешний - диаметр внутренний	480 660 390	600 780 540
Масса, кг, не более	250	
Средняя наработка до отказа, ч	320000	
Средний срок службы, лет	30	
Рабочие условия измерений: - верхнее значение температуры окружающей среды в коробке нулевых выводов, °С - нижнее значение температуры окружающей среды, °С - высота над уровнем моря, м, не более	+60	+55
	+5	
	1000	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока ТВГ-24	-	1 шт.
Паспорт. Трансформатор тока ТВГ-24-I	ИБДП.671225.001 ПС	1 экз.
Паспорт. Трансформатор тока ТВГ-24-II	ИБДП.671225.002 ПС	1 экз.
Паспорт. Трансформатор тока ТВГЛ-24-I	ДУБК.671235.007 ПС	1 экз.
Паспорт. Трансформатор тока ТВГЛ-24-II	ДУБК.671235.013 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВДО.412.185	1 экз.*
*- для партии не более 6 шт. трансформаторов, поставляемых в один адрес		

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в разделе 3 «Методика измерений» руководства по эксплуатации.

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

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

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»

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»

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

Изготовитель

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

Адрес деятельности: 199106, г. Санкт-Петербург, 24 линия В.О, д. 3-7, литер И, офис 1

Место нахождения и адрес юридического лица: 199106, г. Санкт-Петербург, 24 линия 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.

