

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» мая 2021 г. № 754

Регистрационный № 75894-19

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока серии TG

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока серии TG (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, в том числе в схемах коммерческого учета электроэнергии, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в установках переменного тока напряжением 110 кВ, 150 кВ и 220 кВ с частотой 50 или 60 Гц.

Описание средства измерений

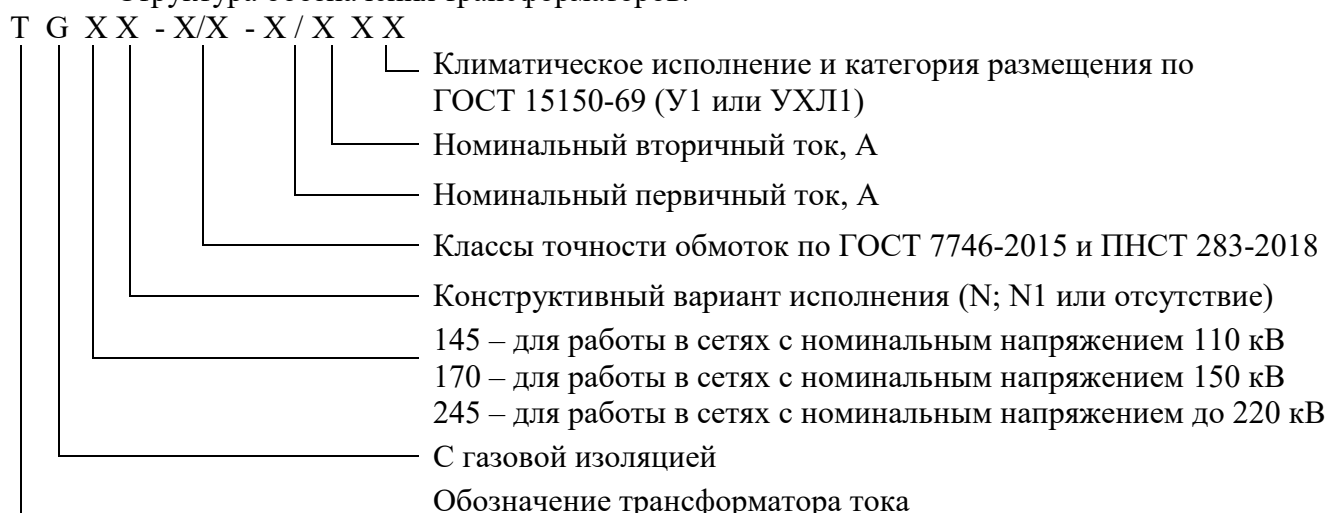
Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки электродвижущую силу (далее по тексту – ЭДС). Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции и состоят из металлического основания с коробкой вторичных соединений, фарфоровой или полимерной крышки и головной части, в которой расположена магнитная система, закрепленная на основании при помощи опоры. Высоковольтная изоляция внутри обеспечивается элегазом или смесью элегаза и азота. Первичная обмотка трансформаторов состоит из внутренних и внешних шин, расположенных в головной части. Изменение коэффициента трансформации возможно при помощи перемычек на первичной обмотке и (или) выполнением ответвлений на вторичных обмотках. Вторичные обмотки трансформаторов намотаны на ленточные тороидальные магнитопроводы и заключены в экран. Выводы вторичных обмоток присоединены к клеммному ряду с возможностью защиты клемм от несанкционированного доступа. Клеммный ряд расположен в коробке вторичных соединений, которая закрыта крышкой с табличкой технических данных.

Трансформаторы снабжены сигнализатором плотности газа (денсиметром), градуированным в единицах давления. Денсиметр имеет две сигнальные цепи с контактами, которые срабатывают при снижении плотности газа в случае утечки. В головной части трансформаторов расположено устройство сброса давления, которое срабатывает при скачкообразном повышении давления газа в случае внутренних дуговых перекрытий.

Клемма заземления расположена на основании трансформатора.

Структура обозначения трансформаторов:



Заводской номер наносится любым технологическим способом на табличку технических данных трансформаторов в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Общий вид трансформаторов указан на рисунке 1, место пломбирования клеммной коробки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов

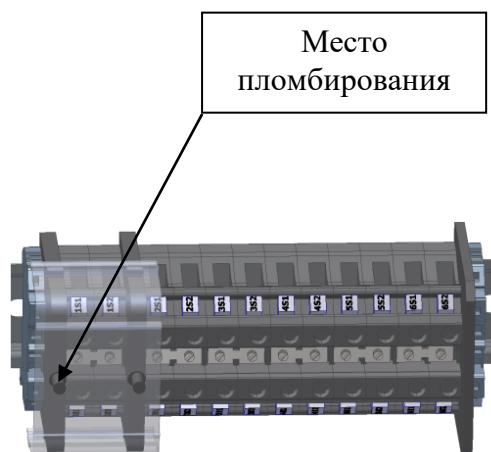


Рисунок 2 - Место пломбирования клеммной коробки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение		
	TG145 TG145N TG145N1	TG170N	TG245 TG245N
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60		
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 3000		
Наибольший рабочий первичный ток, А	от 5 до 3600		
Номинальный вторичный ток, А	1; 2; 5		
Количество вторичных обмоток	от 1 до 15		
Классы точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746-2015: - для измерений и учета - для защиты	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10 5P; 10P		
Классы точности вторичных обмоток для защиты по ПНСТ 283-2018	5PR; 10PR; TPY; TPZ		
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 0,5 до 100		
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1,0$, В·А	от 0,5 до 5		
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	от 2 до 100		
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	от 2 до 30		
Примечания: 1. По специальному заказу трансформаторы с номинальными вторичными токами 1 А и 2 А изготавливаются с расширенным диапазоном первичного тока от 1 до 200 % номинального первичного тока в соответствии с ГОСТ 7746-2015 при ограничении по наибольшему рабочему первичному току до 3600 А включительно. 2. По специальному заказу трансформаторы с номинальным вторичным током 5 А изготавливаются с расширенным диапазоном первичного тока от 0,2 до 200 % номинального первичного тока в соответствии с ГОСТ 7746-2015 при ограничении по наибольшему рабочему первичному току до 3600 А включительно.			

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение			
	TG145 TG145N TG145N1	TG170N	TG245 TG245N	
Номинальное напряжение, кВ	110	150	150	220
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	172	172	252

Характеристика	Значение		
	TG145 TG145N TG145N1	TG170N	TG245 TG245N
Габаритные размеры, мм, не более:			
- высота	2550	2750	3450
- длина	975	975	975
- ширина	760	760	760
Масса, кг, не более	500	550	900
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1, УХЛ1	УХЛ1	УХЛ1
Средняя наработка до отказа, ч	2·10 ⁶		
Средний срок службы, лет	40		

Знак утверждения типа

наносится любым технологическим способом на табличку технических данных трансформаторов и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность трансформаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока серии TG	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1АВТ.768.019 РЭ, (1АВТ.768.099 РЭ, 1БП.768.001 РЭ)	1 экз. на партию
Протокол приемо-сдаточных испытаний	-	1 экз.
Паспорт	1АВТ.768.019 ПС (1АВТ.768.019-01 ПС, 1АВТ.768.099 ПС, 1БП.768.001 ПС)	1 экз.
Ведомость комплектации	1АВТ.768.0XX Д1	1 экз. на упаковочное место.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-052/1-19	1 экз.*
Копия действующей декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	-	1 экз.*
Копия действующего свидетельства об утверждении типа средств измерений	-	1 экз.*
* Документы поставляются по требованию заказчика или по условиям контракта на поставку.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации 1БП.768.001 РЭ; 1АВТ.768.099 РЭ; 1АВТ.768.019 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока серии TG

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

ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»