

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ИИИМ СИ,
зам. директора ИИИМ ВУ
ИИИМ»



В.В.Казанцев

2009 г.

Трансформаторы тока элегазовые
ТРГ-220 II*

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 33677-07
Взамен №

Выпускаются по ГОСТ 7746 и техническим условиям 1БП.769.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторы тока элегазовые типа ТРГ-220II* (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в открытых и закрытых установках переменного тока номинального напряжения 220 кВ, частоты 50 Гц.

Область применения – работа в электрических сетях переменного тока.

ОПИСАНИЕ

Трансформатор является прибором электромагнитного типа. Корпус состоит из металлической верхней части, находящейся под напряжением, первичной обмотки, изолятора, являющегося внешней изоляцией аппарата и заземленного металлического основания. На основании расположены выводы вторичных обмоток и крепится стойка, на которой установлены вторичные обмотки, а также находится табличка технических данных. Внутренняя полость корпуса и изолятора заполнена изолирующим газом.

Вторичные обмотки располагаются внутри заземленного экрана, позволяющего обеспечить оптимальное распределение напряженности электрического поля в главной изоляции. Первичная обмотка трансформатора может состоять из одного, двух или четырех витков. С помощью возможности создавать переключения, последовательное или параллельное соединение витков первичной обмотки, обеспечивается получение в трансформаторе трех коэффициентов трансформации в отношении 1:2:4 (для трансформатора тока с несколькими коэффициентами трансформации). Переключатели коэффициентов трансформации расположены рядом с выводами Л1 и Л2 первичной обмотки. Переключение осуществляется путем соответствующей установки переключателя. Выводы вторичных обмоток и табличка технических данных расположены в основании трансформатора и имеют маркировку по ГОСТ 7746.

Трансформатор снабжен расположенным в основании сигнализатором плотности газа. С помощью специальных контактов сигнализатор подает сигналы при снижении плотности газа внутри трансформатора.

Защита трансформатора при повышении давления газа, которое может возникнуть при пробое внутренней изоляции, обеспечивается наличием мембраны, разрушающейся при давлении свыше 1 МПа.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-89 (У1* или ХЛ1*)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1- Основные технические характеристики трансформатора

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное напряжение, кВ	220
Номинальные первичные токи, А ¹⁾	300-600-1200 500-1000-2000 3000
Номинальный вторичный ток, А	1 или 5
Номинальная частота, Гц	50
Параметры тока короткого замыкания: Для трансформатора тока с несколькими коэффициентами трансформации:	
Наименьший коэффициент трансформации: Наибольший пик, кА	80
Односекундный ток термической стойкости, кА	31,5
Трехсекундный ток термической стойкости, кА	18,2
Средний и наибольший коэффициент трансформации: Наибольший пик, кА	102
Односекундный ток термической стойкости, кА	40
Трехсекундный ток термической стойкости, кА	23
Для трансформатора тока с одним коэффициентом трансформации: Наибольший пик, кА	160
Односекундный ток термической стойкости, кА	63
Трехсекундный ток термической стойкости, кА	37
Средний срок службы, лет	40
Средняя наработка до отказа, ч	4,0x10 ⁷
Габаритные размеры, не более, мм	1145x673x3415
Масса, не более, кг	850
¹⁾ По специальному заказу возможны другие значения номинального первичного тока. Характеристики трансформатора тока согласовать с заводом изготовителем.	

Условия эксплуатации:

Высота установки над уровнем моря, не более, м	1000
Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	45
Эффективное значение температуры окружающего воздуха, °С	40
Нижнее значение температуры окружающего воздуха, °С	минус 55

Таблица 2 - Основные технические характеристики вторичных обмоток

Назначение	Номинальный вторичный ток, А	Номинальный первичный ток	Класс точности	Номинальная вторичная нагрузка, В А	Коэффициент безопасности приборов	Номинальная предельная кратность
Коммерческий учет	1 или 5	Значения номинальных первичных токов в соответствии с ГОСТ 7746. Минимальный первичный ток 50А, Максимальный первичный ток 3000А.	0,2S, 0,5S	до 50	5-15	-
Измерение	1 или 5	Значения номинальных первичных токов в соответствии с ГОСТ 7746. Минимальный первичный ток 50А, Максимальный первичный ток 3000А.	0,2S, 0,5S, 0,2, 0,5	до 50	5-15	-
Защита	1 или 5	Значения номинальных первичных токов в соответствии с ГОСТ 7746. Минимальный первичный ток 200А, Максимальный первичный ток 3000А.	5P, 10P	до 60	-	5-30

Примечания.

1. Количество вторичных обмоток и конкретные их технические характеристики устанавливаются в соответствии с заказом.

2. Вторичная обмотка для измерений имеет вывод от половинного числа витков обмотки. При использовании этого вывода коэффициент трансформации уменьшается в два раза, погрешности измерения соответствуют нормируемым для класса точности 0,2. Работа с использованием этого вывода допускается при длительном токе не более 60% номинального значения.

3. По требованию могут нормироваться погрешности вторичной обмотки для коммерческого учета в диапазоне токов от 0,2 % до 1 % и от 120 % до 200 % номинального значения.

4. По требованию заказчика могут изготавливаться трансформаторы с улучшенными по сравнению с указанными техническими характеристиками, например увеличенной вторичной нагрузкой, увеличенной высотой установки над уровнем моря и пр.

5. По требованию возможно поставка трансформатора с пломбированием выводов вторичной обмотки для коммерческого учета.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа согласно приложения 4 к правилам ПР 50.2.009-94 наносится фотохимическим или иным обеспечивающим его сохранность в течение срока службы трансформатора способом на табличку технических данных и на паспорт трансформатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3 - Комплектность

№№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Трансформатор тока элегазовый	ТРГ-220П*	1
2	Одиночный комплект запчастей, инструмента и принадлежностей	0БП.433.854	1
3	Паспорт	1БП.769.002 ПС	1
4	Руководство по эксплуатации	1БП.769.001 РЭ	1
5	Ведомость комплектации	1БП.760.002 Д1	1

ПОВЕРКА

Поверка трансформатора производится по ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки.

Таблица 4 - Основные средства поверки.

Наименование средства измерений	Тип	Диапазон	Погрешность
Прибор сравнения	КТ-01	$\pm (0,2...20)\%$ $\pm(20...2000)'$	$\pm 0,001...0,1\%$ $\pm 0,1...10'$
Магазин сопротивлений	P5018	(1,25...50) Ом (при $\cos \varphi = 0,8$) (1...15) Ом (при $\cos \varphi = 1$)	$\pm(0,03Z^* + 0,003)$
Трансформатор тока эталонный	ИТТ-3000.5	1...3000 А/5 А; 50 Гц	0,05 % 2'

Z* – полное сопротивление нагрузочного устройства

Межповерочный интервал 10 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

1БП.769.001 ТУ Трансформаторы тока элегазовые серии ТРГ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

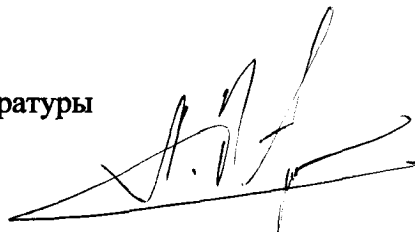
Тип "Трансформатор тока элегазовый ТРГ-220 П*" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.АИ16.В02565. Орган по сертификации продукции и услуг ООО «Уральский центр сертификации и испытаний «Уралсертификат»» рег. № РОСС RU.0001.10АИ16.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "Энергомаш (Екатеринбург) - Уралэлектротяжмаш"
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22
тел./факс (343) 216-75-89, тел. (343) 324-56-32

Главный конструктор
высоковольтной аппаратуры



А.Р.Ротблот

