

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока типа ТФГ-110Ш

#### Назначение средства измерений

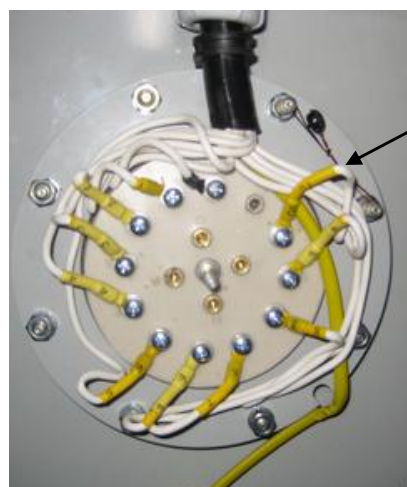
Трансформаторы тока типа ТФГ-110Ш (далее трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в открытых распределительных устройствах переменного тока частоты 50 Гц на номинальное напряжение 110 кВ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

По конструктивному исполнению трансформаторы относятся к опорным, одноступенчатым, с верхним расположением вторичных обмоток. Трансформаторы выполнены в металлическом корпусе закрепленном на фарфоровом изоляторе. Основная высоковольтная изоляция обеспечивается за счёт элегаза.

Трансформаторы имеют два варианта исполнения в зависимости от первичной обмотки на номинальный первичный ток: одновитковая (100; 150; 200; 300; 400; 600; 750; 1000; 1500; 2000 А) и двухвитковая с переключением, имеет два коэффициента трансформации по первичному току (100-200; 150-300; 200-400; 300-600; 400-800; 600-1200; 750-1500; 1000-2000 А).



Место пломбирования

#### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока типа ТФГ-110Ш представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение трансформатора $U_{ном}$ , кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное значение силы первичного тока, А	100; 150; 200; 300; 400; 600; 750; 1000; 1500; 2000; 100-200; 150-300; 200-400; 300-600; 400-800; 600-1200; 750-1500; 1000-2000

Характеристика	Значение
Номинальное значение силы вторичного тока, А	1 или 5
Количество вторичных обмоток для измерений и учета	1; 2; 3
Количество вторичных обмоток для защиты	4; 5; 6
Класс точности вторичной обмотки для измерений и учета	0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5
Класс точности вторичной обмотки для защиты	5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка вторичной обмотки для измерений и учета с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$ , В·А	от 5 до 30
Номинальная вторичная нагрузка вторичной обмотки для измерений и учета с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1$ , В·А при номинальном значении силы вторичного тока $I_{2н}=1$ А при номинальном значении силы вторичного тока $I_{2н}=5$ А	1; 2 2,5; 3,75
Номинальная вторичная нагрузка обмотки для защиты с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$ , В·А	от 15 до 50
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений, не более	от 5 до 20
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, не менее	от 20 до 40
Габаритные размеры (в зависимости от исполнения), мм	2460×990×730 2460×1500×730 2246×1116×730 2246×1753×730
Масса трансформатора в сборе, кг	от 405 до 495 от 450 до 550

Примечание.

Вторичная обмотка для измерений и учета может иметь ответвление, соответствующее половине номинального первичного тока. Для номинального первичного тока 750 А ответвление соответствует первичному току 400 А. Для номинального первичного тока 750-1500 А ответвление должно соответствовать первичному току 400-800 А.

Ток электродинамической стойкости, кА	от 25 до 127
Ток термической стойкости, кА	от 10 до 50
Удельная длина пути утечки, см/кВ, не менее	2,5
Интенсивность частичных разрядов внутренней изоляции первичной обмотки, пКл, не более	10
Утечка элегаза из трансформатора тока в год, % от массы элегаза, не более	0,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	400000
Срок службы до списания, лет	30
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: У1** (для диапазона температур от минус 50 до плюс 40 °С), УХЛ1* (для диапазона температур от минус 55 до плюс 40 °С) и УХЛ1.	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на табличку технических данных трансформатора и типографским способом на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки трансформаторов тока типа ТФГ-110Ш входит:

- трансформатор тока типа ТФГ-110Ш - 1 шт.;
- комплект ЗИП одиночный – 1 шт.;
- комплект ЗИП групповой (по заказу);
- комплект ЗИП монтажный (по заказу);
- паспорт - 1 экз.;

- руководство по эксплуатации на партию из трех трансформаторов тока, поставляемых по одному заказу в один адрес– 1 экз.;
- руководство по эксплуатации сигнализатора давления с партией трансформаторов тока, поставляемых по одному адресу- 1 экз.;
- ведомость одиночного комплекта ЗИП - 1 экз.

### **Поверка**

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

Основные средства поверки: регулируемый источник тока РИТ-5000 (диапазон выходного тока от 2 до 5000 А), трансформатор тока измерительный лабораторный ГТИ-5000.5 (номинальные значения первичного тока от 5 до 5000 А, номинальный вторичный ток 5 А, кл. т. 0,05), прибор сравнения КНТ-05 (пределы измерений токовой и угловой погрешности: (0,2; 2,0; 20) %, (20; 200; 2000) мин., пределы основной абсолютной погрешности  $\pm (0,001 \pm 0,03 \cdot A)$  %,  $\pm (0,1 \pm 0,05 \cdot A)$  мин.), магазин нагрузок МР3027 (номинальный ток 5 А, пределы допускаемого значения основной погрешности нагрузки от их номинального значения  $\pm 4$  %).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведений нет.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока типа ТФГ-110Ш**

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 17412-72 «Изделия электротехнические для районов с холодным климатом. Общие технические условия».

ТУ 3414-010-83784855-2011 «Трансформаторы тока типа ТФГ-110Ш. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- «осуществлении торговли и товарообменных операций...»;
- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

### **Изготовитель**

ООО «Производственное объединение «Энергомеханический завод- Трансформатор», г. Санкт-Петербург.

Адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, ул. Невзоровой, д.9, корп.2

Тел.: (812) 560-04-94, Факс: (812) 560-04-91

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС». Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

« »

2012 г.