

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТОГ-220

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТОГ - 220 (далее по тексту - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления в открытых распределительных устройствах, в сетях трехфазного переменного тока при номинальном напряжении 220 кВ и номинальной частоте 50 Гц.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока ТОГ - 220 основан на явлении электромагнитной индукции. По конструкции представляют собой трансформаторы опорного типа с верхним расположением блока обмоток в одном металлическом экране, с одной или двумя вторичными измерительными и от двух до пяти вторичными защитными обмотками.

Измерительные обмотки предназначены для электропитания измерительных приборов, защитные обмотки - для электропитания устройств защиты, контроля и сигнализации.

В качестве изолирующей среды во внутренних полостях трансформаторов используется электротехнический газ (элегаз).

Первичная обмотка имеет три варианта конструктивного исполнения: одновитковая, двухвитковая и четырехвитковая для подключения к электрической сети с различными величинами токов. Изменение количества витков первичной обмотки производится с помощью переключателей.

В верхней части корпуса блока обмоток находится предохранительное устройство мембранного типа для аварийного сброса давления элегаза.

Трансформаторы имеют различные варианты исполнения в зависимости от класса точности, величин первичного и вторичного токов, количества вторичных обмоток.

Общий вид трансформатора, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид трансформатора тока ТОГ - 220

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , кВ	220
Наибольшее рабочее напряжение $U_{нр}$ , кВ	252
Номинальная частота $f_{ном}$ , Гц	50
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$ , А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$ , А	1; 5
Класс точности вторичных обмоток: $I_{2ном} = 1$ А - для измерений и учета - для защиты $I_{2ном} = 5$ А - для измерений и учета - для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5 5P; 10P  0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5 5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$ , В·А: $I_{2ном} = 1$ А - в классах точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5 - в классах точности 5P; 10P $I_{2ном} = 5$ А - в классах точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5 - в классах точности 5P; 10P	от 3 до 60 от 10 до 75  от 3 до 60 от 10 до 75
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1$ , В·А: $I_{2ном} = 1$ А - в классах точности 0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5; 1; 3; 5 $I_{2ном} = 5$ А - в классах точности 0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5; 1; 3; 5	1; 2; 2,5  1; 2; 2,5
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	от 15 до 40
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений $K_{Бном}$	от 5 до 25

Таблица 2 - Основные технические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение
Количество вторичных обмоток: - для измерений - для защиты	1; 2 2; 3; 4; 5
Удельная длина пути утечки, см/кВ, не менее	2,5
Сейсмостойкость по шкале MSK 64, баллы, не менее	9
Габаритные размеры, мм, не более - высота - длина - ширина	3142 1212 681

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	900
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	$4 \times 10^6$
Средний срок службы до списания, лет	30
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1

Номинальные значения климатических факторов - по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 17412-72 и ГОСТ 15543.1-89, при этом:

- высота над уровнем моря, м, не более 1000;
- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металлы и должна соответствовать типу атмосферы до IV включительно.

### Знак утверждения типа

наносит фотохимическим способом на табличку, устанавливаемую на дверце коробки внешних подсоединений трансформатора и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор	Ж83-Р1500	1 шт.
Элегаз в баллоне		1 шт.
Азот в баллоне		1 шт.
Система подвода элегаза к трансформатору	Ж58.28764-01	1 шт.
Кольцо защитное	Ж43.18201-02	1 шт. на 3 изд.
Одиночный комплект ЗИП		1 шт.
Ведомость эксплуатационных документов	Ж83-Р1500ВЭ	1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2 разряда по ГОСТ Р 8.859-2013 единицы коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока в диапазоне от 1 А / 5 А до 3000 А / 5 А (трансформаторы тока эталонные двухступенчатые ИТТ-3000.5, рег. номер в Федеральном информационном фонде 19457-00).

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТОГ-220

ГОСТ Р 8.859-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

СТО Ж07624577.0107-2017 Трансформатор тока ТОГ-220. Технические условия

**Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Комбинат «Электрохимприбор»  
(ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор»)

ИНН 6630002336

Адрес: 624200, г. Лесной Свердловской обл., Коммунистический пр., д. 6а

Телефон: (34342) 9-50-62

Факс: (34342) 9-56-76

E-mail: [main@ehp-atom.ru](mailto:main@ehp-atom.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: (343) 350-26-18

Факс: (343) 350-20-39

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.