

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТВ-110

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТВ-110 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты на номинальное напряжение 110 кВ.

#### Описание средства измерений

Трансформаторы применяются для работы внутри конструкции элегазового бакового выключателя, а также устанавливаются на вводах ячеек элегазовых комплектных распределительных устройств.

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки магнитный поток, который в свою очередь вызывает появление во вторичной обмотке ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы тока ТВ-110 по принципу конструкции – встроенные. По числу ступеней трансформации – одноступенчатые. С одним коэффициентом трансформации.

Первичной обмоткой трансформатора является проходящий через ввод токоведущий стержень. Высоковольтная изоляция обеспечивается изолятором ввода. Вторичные обмотки размещаются на тороидальных сердечниках, выполненных из ленты электротехнической стали. Для получения различных коэффициентов трансформации вторичная обмотка имеет несколько секций. Выводы вторичных обмоток подключены к клеммным колодкам шкафов управления.



Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся классами точности, значениями токов и нагрузок.

На трансформаторах имеется табличка технических данных.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Трансформаторы относятся к не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделиям.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальный первичный ток, А	От 100 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 1$ , В·А при $\cos \varphi = 0,8$ , В·А	1; 2; 2,5 3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 50; 60; 75
Класс точности: - обмотки для измерений и учета - обмотки для защиты	0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5 5P; 10P
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$	От 10 до 40
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{бном}$	От 5 до 25
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50
Наружный диаметр, мм	От 180 до 500
Внутренний диаметр, мм	От 150 до 300
Высота, мм	От 20 до 140
Масса, кг	От $5 \pm 1$ до $105 \pm 2$
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ2

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на табличку технических данных трансформатора и титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Количество
Трансформатор тока	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

### Поверка

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

Средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (Госреестр № 27007-04); прибор сравнения КТ-01 (Госреестр № 18287-99); магазин нагрузок МР 3027 (Госреестр № 34915-07).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации ВИЛЕ.672441.008 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТВ-110**

1. ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока.
3. ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки.
4. ТУ 3414-110-49040910-2013 Трансформаторы тока серии ТВ-110. Технические условия.

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

- «учет количества энергоресурсов»;
- «выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании».

**Изготовитель**

ООО «ЗЭТО - Газовые технологии», г. Великие Луки.  
Адрес: 182113, г. Великие Луки Псковской области, проспект Октябрьский, д. 79.  
Тел.: 8 (81153) 6-37-50, Факс 8 (81153) 6-38-45.  
Web-сайт: <http://www.zeto.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2014 г.