

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы напряжения ТПР 4

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ТПР 4 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты, в составе комплектных распределительных устройств.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте и без существенных потерь мощности. Трансформаторы относятся к классу измерительных преобразователей.

Трансформаторы – однофазные, заземляемые, электромагнитные, с литой изоляцией, со встроенным защитным предохранительным устройством. Трансформаторы представляют собой блок, состоящий из магнитопровода, одной первичной обмотки и двух вторичных обмоток (одна основная вторичная обмотка и одна дополнительная вторичная обмотка), которые залиты компаундом на основе эпоксидной смолы.

Высоковольтный вывод первичной обмотки снабжен защитным предохранительным устройством с плавкой вставкой. Корпус защитного предохранительного устройства литой, из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту плавкой вставки от механических воздействий.

Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке, закрепленной на основании и закрываемой съёмной изоляционной пломбируемой крышкой. Трансформаторы имеют клемму заземления с винтом М8. Для крепления в месте установки на опорной поверхности трансформаторов имеются отверстия под болты М10. На узкой боковой стенке корпуса трансформаторов размещена табличка технических данных.

Рабочее положение трансформаторов – любое.

Внешний вид трансформаторов, места пломбирования и нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

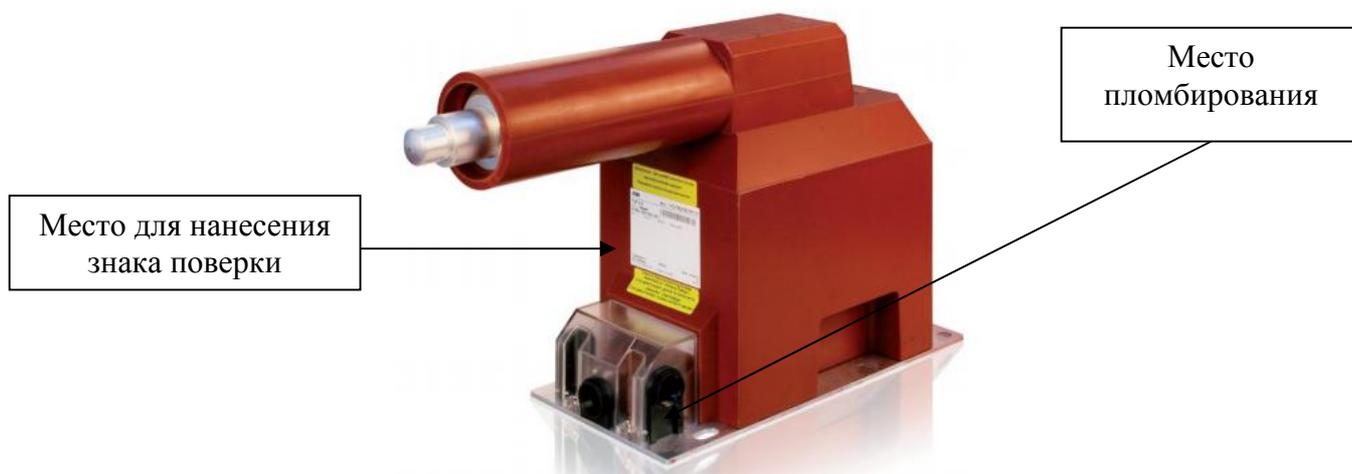


Рисунок 1 – Внешний вид трансформаторов, места пломбирования и нанесения знака поверки

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Класс напряжения, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	$6/\sqrt{3}$ ; $10/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	$100/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3
Класс точности основной вторичной обмотки	0,5
Классы точности дополнительных вторичных обмоток	3Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	40; 50
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	100
Номинальная частота, Гц	$50 \pm 0,5$
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	220000
Средний срок службы, не менее, лет	30
Масса трансформатора в сборе, не более, кг	27
Габаритные размеры, не более, мм	486×148×302
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 У3 в диапазоне рабочих температур от минус 25 до плюс 45° С	

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность трансформаторов

№ п/п	Наименование изделия	Количество
1	Трансформатор напряжения ТПР 4 Зав. №№ 1VLT5210013238, 1VLT5210013239, 1VLT5210013240, 1VLT5210014025, 1VLT5210014026, 1VLT5210014027, 1VLT5210014349, 1VLT5210014350, 1VLT5210014351, 1VLT5210014463, 1VLT5210014464, 1VLT5210014465	12 шт.
2	Паспорт	12 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

1. Трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-35 (рег. № 5811-00), класс точности 0,1.

2. Прибор сравнения КНТ-03 (рег. № 24719-03):

- пределы измерения погрешности напряжения, %:  $\pm 19,99$ , пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения погрешности напряжения, %:  $\pm(0,05 \cdot A + 0,1)$ .

- пределы измерения угловой погрешности, минуты:  $\pm 199,9$ , пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угловой погрешности поверяемого трансформатора, минуты %:  $\pm(0,03 \cdot A + 1)$ .

3. Магазин нагрузок МР3025 (рег. № 22808-07):

- пределы допускаемых значений основной относительной погрешности + 4 % от номинального значения включенной нагрузки.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в паспорте.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ТНР 4**

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.746-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от  $0,1/\sqrt{3}$  до  $750/\sqrt{3}$  кВ»

**Изготовитель**

Фирма «ABB s.r.o. PPMV Brno», Чешская Республика  
Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech Republic

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОПТОХРОМ» (ООО «ОПТОХРОМ»),  
г. Йошкар-Ола

Адрес: 424038, РМЭ, г. Йошкар-Ола, ул. Кирова, д. 11В, оф. 147

Телефон: 8 (8362) 23-24-08

Факс: 8 (8362) 72-00-30

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

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Марий Эл» (ГЦИ СИ ФБУ «Марийский ЦСМ»)

Адрес: 424006, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Соловьева, д.3

Тел. (8362) 41-20-18, факс (8362) 41-16-94

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Марийский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30118-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.