

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-ЭК-24

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-ЭК-24 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в электросетях переменного тока промышленной частоты.

#### 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 однофазные, индуктивные, с одним изолированным выводом первичной обмотки, при этом другой конец первичной обмотки при эксплуатации заземляется. Корпус трансформатора выполнен из полиуретановой смолы, которая одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

Трансформаторы могут иметь до четырех вторичных обмоток. Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке, закрепленной на основании. На основании также имеется клемма для заземления первичной обмотки с винтом М6.



Рис. 1 – Внешний вид трансформаторов напряжения ЗНОЛ-ЭК-24

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.  
Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение
Класс напряжение, кВ	20; 24
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	24; 26,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	18/√3; 20/√3; 22/√3; 24/√3
Номинальное вторичное напряжение, В: - основной вторичной обмотки - дополнительной вторичной обмотки	100/√3, 110/√3 <sup>1)</sup> 100/3, 100, 110/3 <sup>1)</sup> , 110 <sup>1)</sup>
Класс точности	0,2; 0,5; 1,0; 3,0; 3Р; 6Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1,25 до 300
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 1,25 до 300
Номинальная частота, Гц	50 ± 0,5; 60 <sup>1)</sup>
Средняя наработка на отказ, ч. не менее	400 000
Средний срок службы, лет	30
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ, У и Т
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	2 и 3
Габаритные размеры (Ш×Д×В), мм, не более:	210×305×315
Масса, кг, не более	40
Примечание: <sup>1)</sup> Для трансформаторов напряжения предназначенных для поставок на экспорт	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, а так же на паспортную табличку трансформатора.

### Комплектность средства измерений

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Трансформатор напряжения    | - 1 шт.                   |
| 2. Руководство по эксплуатации | - не мене 1 экз. на 6 шт. |
| 3. Паспорт                     | - 1 экз.                  |

### Поверка

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

Основные средства поверки:

1. Государственный первичный специальный эталон единиц коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты ГЭТ 175-2009.

Вид измерений	Измерения электрических и магнитных величин
Номинальные значения, диапазон	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон измерений единицы коэффициента масштабного преобразования (KU) электрического напряжения переменного тока – 0,1...10000;</li> <li>- диапазон измерений единицы угла фазового сдвига (φU) электрического напряжения переменного тока – 0...0,1 радиан;</li> <li>- номинальная частота – 50 Гц;</li> <li>- диапазон номинальных напряжений – от 0,1/√3 до 750/√3 кВ</li> </ul>

Вид измерений	Измерения электрических и магнитных величин
Случайная погрешность воспроизведения	$S_0(K_U) \leq 1,6 \cdot 10^{-6} + 1,21 \cdot 10^{-8} \cdot K_{U(\text{изм})}$ $S(\varphi_U) \leq 2 \cdot 10^{-6} + 0,0061 \cdot \varphi_{U(\text{изм})}$ радиан
Не исключенная систематическая погрешность	$\Theta_0(K_U) \leq 4,75 \cdot 10^{-5}$ $\Theta(\varphi_U) \leq 2,83 \cdot 10^{-5}$ радиан

2. Магазин нагрузок МР3025 ( $\pm 4\%$ ).

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-ЭК-24. Руководство по эксплуатации».

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам

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

ГОСТ 8.216-2011 «Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

ТУ 3414-010-52889537-08 «Трансформаторы напряжения ЗНОЛ(П)-ЭК. Технические условия».

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### Изготовитель

ООО «Электрощит-К<sup>о</sup>», п. Бабынино, Калужской обл.

Адрес: 249210, Калужская обл., п. Бабынинский район, п. Бабынино, ул. Советская, 24.

Телефон: +7 495 9999-415

Факс: +7 495 9999-424

#### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

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).

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«09» 09

2013 г.

*А.И. Усманов*