

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ заземляемые, предназначены для контроля и передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ (далее – трансформаторы) выполнены в виде опорной конструкции. Корпус трансформаторов выполнен из компаунда на основе эпоксидной смолы, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий. На корпус трансформатора предусмотрена возможность установки предохранительного устройства со стороны первичной обмотки.

Высоковольтный вывод первичной обмотки расположен на верхней поверхности трансформаторов. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод «Х» первичной обмотки расположены в нижней части трансформаторов. Трансформаторы имеют от одной до трёх вторичных обмоток. Основные вторичные обмотки предназначены для питания измерительных приборов и цепей защитных устройств, дополнительная обмотка - для питания цепей защитных устройств и контроля изоляции сети. Для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа и проникновения влаги предусмотрена крышка с возможностью пломбирования.

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ выпускаются в следующих модификациях: ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10, ЗНОЛ-СЭЩ-15, ЗНОЛ-СЭЩ-20, ЗНОЛ-СЭЩ-35, ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV.

Модификации трансформаторов отличаются друг от друга техническими характеристиками (см. таблицу 1 – таблицу 5).

Расшифровка условного обозначения трансформаторов приведена на рисунке 2.

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида трансформаторов напряжения
ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10, ЗНОЛ-СЭЩ-15, ЗНОЛ-СЭЩ-20, ЗНОЛ-СЭЩ-35,
ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV

<u>З</u>	<u>Н</u>	<u>О</u>	<u>Л</u>	<u>-</u>	<u>СЭЩ</u>	<u>-</u>	<u>Х</u>	<u>-</u>	<u>IV</u>	<u>-</u>	<u>XX</u>	<u>-</u>	<u>Х/Х</u>	<u>-</u>	<u>Х/Х</u>	<u>Х</u>	<u>Х</u>
																	Категория размещения по ГОСТ 15150
																	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
																	Номинальная нагрузка, В·А
																	Класс точности
																	Конструктивный вариант исполнения
																	Категория в зависимости от пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920 (для категории размещения 1)
																	Класс напряжения, кВ
																	Зарегистрированный товарный знак изготовителя
																	С литой изоляцией
																	Однофазный
																	Целевое назначение (трансформатор напряжения)
																	Заземляемый трансформатор

* - Вариант исполнения зависит от конструктивных особенностей изделия – наличие предохранителя, расположение вторичных выводов и т.п.

Рисунок 2 - Расшифровка условного обозначения трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10, ЗНОЛ-СЭЩ-15, ЗНОЛ-СЭЩ-20, ЗНОЛ-СЭЩ-35, ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЩ-6	ЗНОЛ-СЭЩ-10
1	2	3
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6/√3 6,3/√3 6,6/√3 6,9/√3	10/√3 10,5/√3 11/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3; 3Р; 6Р	

Окончание таблицы 1

1	2	3
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 300	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А		
- с двумя вторичными обмотками	630	
- с тремя вторичными обмотками	400	
Номинальная частота, Гц	50 или 60	
Группа соединения обмоток		
- с одной вторичной обмоткой	1/1-0	
- с двумя вторичными обмотками	1/1/1-0-0	
- с тремя вторичными обмотками	1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка до отказа, час	2 x 10 ⁵	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	355×148×304,5	
Масса, кг, не более	29	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЦ-15, ЗНОЛ-СЭЦ-20

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЦ-15	ЗНОЛ-СЭЦ-20
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	15	20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	17,5	24
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	13,8/√3	18/√3
	15/√3	20/√3
	15,75/√3	
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3, 3Р, 6Р	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 300	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А		
- с двумя вторичными обмотками	630	
- с тремя вторичными обмотками	400	
Номинальная частота, Гц	50 или 60	
Группа соединения обмоток		
- с одной вторичной обмоткой	1/1-0	
- с двумя вторичными обмотками	1/1/1-0-0	
- с тремя вторичными обмотками	1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка до отказа, час	2 x 10 ⁵	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	355 x 178 x 303	
Масса, кг, не более	39	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-35, ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЩ-35	ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV
1	2	3
Класс напряжения по ГОСТ 15163-96, кВ	27	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	30	40,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	27,5, 27/√3	35/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3, 3Р, 6Р	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 300	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А	1000	
Номинальная частота, Гц	50 или 60	
Группа соединения обмоток - с одной вторичной обмоткой - с двумя вторичными обмотками - с тремя вторичными обмотками	1/1-0 1/1/1-0-0 1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка до отказа, час	2·х 10 ⁵	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	395 x 249 x 418	357 x 353 x 846
Масса, кг, не более	55	80
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	УХЛ1; Т1

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:	
– трансформатор напряжения	1 шт.
– комплект для монтажа	1 шт.
– паспорт	1 экз.
– руководство по эксплуатации	согласно заказ-наряду.

Поверка

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

Перечень основных средств, применяемых при поверке приведен в таблице 4.

Таблица 4

Тип прибора	Основные метрологические характеристики
1	2
Трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-15	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ: от 3 до 16 Номинальное напряжение вторичной обмотки, В: 100; 100: $\sqrt{3}$ Класс точности: 0,1.
Трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-35	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ: от 18 до 36 Номинальное напряжение вторичной обмотки, В: 100; 100: $\sqrt{3}$ Класс точности: 0,1.
Прибор сравнения КНТ-03	Предел измерения погрешности напряжения, %: 19,99; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения токовой погрешности (погрешности напряжения) поверяемого трансформатора, %: $\pm (0,1 + 0,05 \cdot A)$; Предел измерения угловой погрешности поверяемого трансформатора, угловых мин: $\pm 199,9$; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угловой погрешности (погрешности напряжения) поверяемого трансформатора, угловых мин: $\pm (0,1 + 0,03 \cdot A)$.
Магазин нагрузки трансформаторов напряжения МНТН 100/2	Номинальные величины нагрузки, В·А: от 1,25 до 200. Предел допускаемой основной относительной погрешности, % ± 4 .
Магазин нагрузки трансформаторов напряжения МНТН 57.7/2	Номинальные величины нагрузки, В·А: от 1,25 до 200; Предел допускаемой основной относительной погрешности, % ± 4 .
<i>Примечание</i> А – значение измеряемой погрешности.	

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ указаны в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ЗНОЛ-СЭЩ

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

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

ТУ 3414-197-15356352-2013 «Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара»
Адрес: 443048, г. Самара, пос. Красная Глинка,
корпус заводоуправления ОАО «Электрощит»
Тел. 8 (846) 276-28-88. Факс 8 (846) 277-73-83
E-mail: info@redclay.samara.ru
<http://www.electroshield.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва») 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31.
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п. «____» _____ 2013 г.