

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы напряжения ЗНГА-110

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНГА-110 (далее трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации приборам учета, измерения, защиты, автоматики и сигнализации в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

#### Описание средства измерений

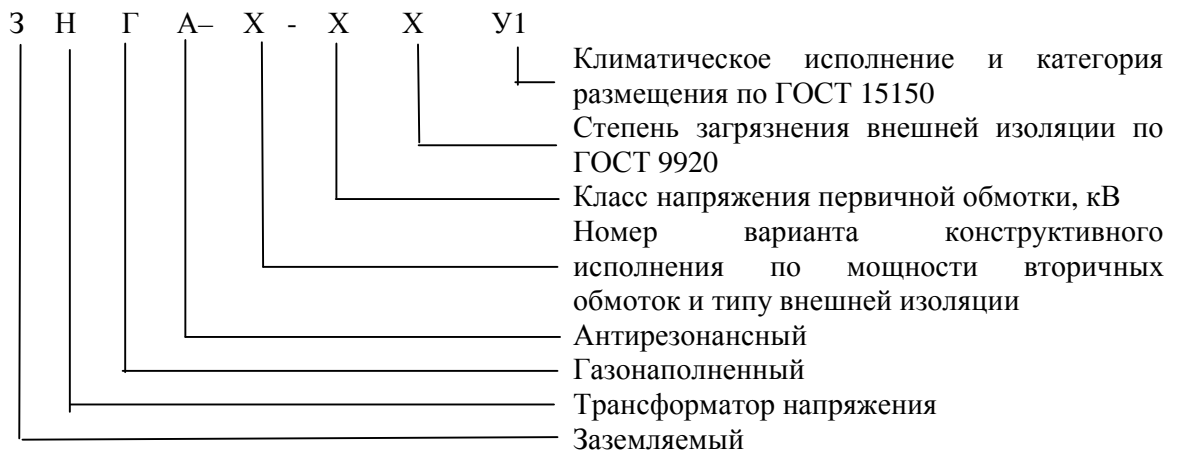
Принцип действия трансформаторов напряжения ЗНГА-110 основан на масштабном преобразовании напряжения с целью передачи сигнала измерительной информации различным приборам.

Трансформаторы являются однофазными, электромагнитными, четырехобмоточными трансформаторами напряжения с элегазовой изоляцией в герметичном корпусе.

Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении У и категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы предназначены для работы на высоте до 1000м над уровнем моря и температуре окружающей среды в пределах от минус 45 до 40 °С.

Трансформаторы напряжения ЗНГА-110 имеют условное обозначение:



Пример записи обозначения трансформатора:

«Трансформатор напряжения ЗНГА-1-110-П\*-У1, ТУ 3414-015-00213606-2012», трансформатор напряжения ЗНГА, конструктивное исполнение 1, класс напряжения первичной обмотки 110 кВ, степень загрязнения изоляции П\*, климатическое исполнение У1.

Общий вид трансформаторов представлен на рис. 1. Клеймение трансформатора после проверки осуществляется в виде наклейки на стенку корпуса.



Рисунок 1

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение			
Номинальное первичное напряжение, кВ	110/√3			
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ	126/√3			
Номинальное вторичное напряжение, В: - основной обмотки для учета ( $a_1 - x_1$ ); - основной обмотки для измерений ( $a_2 - x_2$ ); - дополнительной обмотки ( $a_d - x_d$ )	100/√3 100/√3 100			
Номинальная частота, Гц	50			
- Номер варианта конструкторского исполнения по мощности вторичных обмоток и типу внешней изоляции:	1	2	3	4
- по типу внешней изоляции	фарфор	фарфор	полимер	полимер
- по номинальной мощности вторичных обмоток $a_1 - x_1$ и $a_2 - x_2$ при отсутствии нагрузки на других обмотках в классе точности 0,2 ( $\cos \varphi = 0,8, B \cdot A$ )	75	150	75	150
Номинальные нагрузки /класс точности вторичных обмоток и при их совместном включении $a_1 - x_1$ $a_2 - x_2$  $a_d - x_d$	20/0,2 100/0,5  30/3P	40/0,2 150/0,5  60/3P	20/0,2 100/0,5  30/3P	40/0,2 150/0,2  60/3P
Предельная мощность, В·А: - первичной обмотки - вторичных обмоток	2000 1200			
Удельная длина пути утечки в год, % от массы элегаза, не более	0,5			
Степень защиты оболочек	IP54			
Габаритные размеры, мм, не более	2121x700x812			
Масса трансформатора, кг, не более	390			
Средняя наработка до отказа, ч	$4 \cdot 10^5$			
Средний срок службы, лет, не менее	30			

Таблица 2. Класс точности вторичных обмоток при отсутствии нагрузки на других обмотках

Наименование параметра	Вторичная обмотка				
	Обмотка для учета $a_1 - x_1$		Обмотка для измерений $a_2 - x_2$		Дополнительная обмотка $a_d - x_d$
Номер варианта конструктивного исполнения	1;3	2;4	1;3	2;4	
Класс точности	0,2	0,2	0,2	0,2	3P
Мощность нагрузки, В·А	75	150	75	150	1200
Класс точности	-	-	0,5	0,5	-
Мощность нагрузки, В·А	-	-	150	250	-

Таблица 3. Классы точности вторичных обмоток при нагрузках, включенных на все вторичные обмотки

Наименование параметра	Вторичная обмотка							
	Обмотка для учета $a_1 - x_1$		Обмотка для измерений $a_2 - x_2$		Дополнительная обмотка $a_d - x_d$		Суммарная мощность, В·А	
Номер варианта конструктивного исполнения	1;3	2;4	1;3	2;4	1;3	2;4	1;3	2;4
Класс точности	0,2		0,5		3Р		150	250
Мощность нагрузки, В·А	5-20	5-40	25-100	37,5-150	7,5-30	15-60		

Таблица 4. Допускаемые значения погрешностей дополнительной обмотки.

Первичное напряжение, % от номинального	Мощность нагрузки, В·А	Предел допускаемой погрешности	
		по напряжению, %	по углу, минут
2	300	-0,1	-4
5		-0,1	-4
150		-0,1	-4
190		-0,1	-11
2	1200	-1,8	-11
5		-1,8	-11
150		-1,8	-11
190		-1,8	-11

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус трансформатора в виде наклейки или другим способом, не ухудшающим качества, и на титульных листах руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

1 Трансформатор напряжения ЗНГА-110	1 шт.;
2 Руководство по эксплуатации ДУБК.671243.001РЭ	1 экз.;
3 Паспорт ДУБК.671243.001 ПС	1 экз.

### Проверка

осуществляется по ГОСТ 8.216-88 «ГСИ Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- преобразователь напряжения измерительный высоковольтный емкостной масштабный ПВЕ-110, кл.т. 0,05.
- магазин нагрузок МР3025(57,7 В;100 В-80,42В·А;200В·А) ТУ 4225-046-05766445-01;
- прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т», диапазон измерений напряжения от 40 до 400 В; диапазон измерений тока 0,5;до 3000А, ПГ измерения напряжения  $\pm[0.1+0.01((U_H/U)-1)]\%$ , погрешность измерения тока  $\pm[0.1+0.01((I_H/I)-1)]\%$

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Отсутствуют

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ЗНГА-110**

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

ГОСТ 8.216-88 «Трансформаторы напряжения. Методика поверки»

ТУ 3414-015-00213606-2012 «Трансформатор напряжения ЗНГА-110. Технические условия»

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

выполнение государственных учетных операций, осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

ОАО ВО "Электроаппарат"

Адрес: 199106, Санкт-Петербург, 24 линия В.О., д.3-7.

тел./факс+7(812) 677-83-83/+7(812) 677-83-84

e-mail: [box@ea.spb.ru](mailto:box@ea.spb.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный № 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

тел./факс +7(812)251-76-01/+7(812)113-01-14,

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

М.П.

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.