

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ЗНГА-110 (климатические исполнения У и ХЛ)

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНГА-110 (климатические исполнения У и ХЛ) (далее трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации приборам учета, измерения, защиты, автоматики и сигнализации в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной и эффективно-заземленной нейтралью класса напряжения 110 кВ.

Описание средства измерений

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

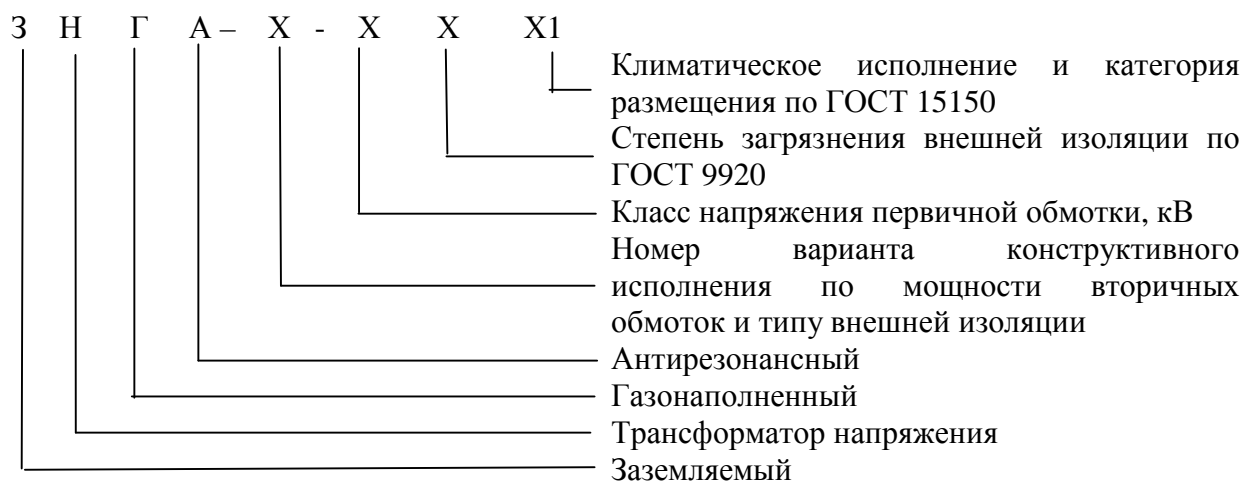
Трансформаторы являются однофазными, электромагнитными, четырехобмоточными трансформаторами напряжения с элегазовой изоляцией в герметичном корпусе.

Трансформаторы изготавливаются в климатических исполнениях У и ХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы в зависимости от мощности вторичной обмотки и типу внешней изоляции выпускаются в шести вариантах исполнения (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Трансформаторы предназначены для работы на высоте до 1000м над уровнем моря и температуре окружающей среды в пределах от минус 45 до 40°С (для У1), от минус 60 до 40°С (для ХЛ1).

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 (указано стрелкой).



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			
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, 5	2	3, 6	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 ($\cos j = 0,8, В\&A$)	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	40/0,2 150/0,5 60/3P
Предельная мощность, В·А: - первичной обмотки - вторичных обмоток	2000 1200			
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ	126/√3			
Удельная длина пути утечки в год, % от массы элегаза, не более	0,5			
Степень защиты оболочек	IP54			
Габаритные размеры, мм, не более	2121x794x812			
Масса трансформатора, кг, не более	390			
Средняя наработка на отказ	$4 \cdot 10^5$			
Средний срок службы, лет, не менее	30			

Таблица 2. Класс точности вторичных обмоток трансформатора 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;5;6	2;4	1;3;5;6	2;4	все
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 трансформатора при нагрузках, включенных на вторичные обмотки.

Наименование параметра	Вторичная обмотка						Суммарная мощность трансформатора, В·А	
	для учета a_1-x_1		для измерений a_2-x_2		дополнительная a_d-x_d			
Номер варианта конструктивного исполнения	1;3;5;6	2;4	1;3;5;6	2;4	1;3;5;6	2;4	1;3;5;6	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	-4
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.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- преобразователь напряжения измерительный высоковольтный емкостной масштабный ПВЕ-110, кл.т. 0,05 (госреестр №32575-11).
- магазин нагрузок МР3025(57,7 В;100 В-80,42В·А;200В·А) (госреестр №22808-07);
- 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 $\pm[0.1+0.01((I_H/I)-1)]\%$ (госреестр №31953-06).

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации ДУБК.671243.001 РЭ «Трансформаторы напряжения ЗНГА-110 (климатические исполнения У и ХЛ)».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ЗНГА-110 (климатические исполнения У и ХЛ)

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»
ГОСТ 8.216-2011 «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 работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

ОАО ВО «Электроаппарат»
Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 24 линия В.О., д. 3-7.
Телефон: (812) 677-83-83, Факс: (812) 677-83-84,
e-mail: box@ea.spb.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.
тел./факс +7(812)251-76-01/+7(812)113-01-14,
e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

С.С. Голубев.

М.п. «_____» _____ 2015 г.