

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» февраля 2025 г. № 240

Регистрационный № 94548-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ЗНОГ-150

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОГ-150 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты, сигнализации и управления в открытых и закрытых распределительных устройствах переменного тока частоты 50 Гц на номинальное напряжение 150 кВ и наибольшее рабочее напряжение сети 172 кВ.

Описание средства измерений

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

Трансформаторы представляют собой однофазные электромагнитные масштабные измерительные преобразователи.

Трансформаторы – заземляемые, однофазные, электромагнитные, одноступенчатые, с газовой изоляцией.

Активная часть трансформаторов – шихтованный магнитопровод, набранный из листов электротехнической стали с вторичными обмотками, размещенными в алюминиевом заземленном корпусе. Обмотки расположены на магнитопроводе концентрически: внутри –дополнительная вторичная обмотка (далее – обмотка «Д»). Поверх нее намотана основная вторичная обмотка для измерений и защиты (далее – обмотка «И»), затем – основная вторичная обмотка, предназначенная для питания цепей учета электроэнергии (далее – обмотка «У»). Поверх вторичных обмоток расположена первичная высоковольтная обмотка. Для обеспечения оптимального электрического поля обмотки снабжены экранами. Трансформаторы могут изготавливаться с двумя или тремя вторичными обмотками.

На корпусе установлен изолятор, обеспечивающий внешнюю изоляцию трансформатора. На верхнем торце изолятора размещен высоковольтный зажим первичной обмотки. На корпусе расположены заземляемый вывод первичной обмотки, выводы вторичных обмоток, сигнализатор плотности для определения давления элегаза, устройство для заполнения элегазом, предохранительный клапан с разрывной мембраной, табличка технических данных. По требованию заказчиков цвет изолятора может отличаться.

Зажимы вторичной обмотки для учета имеют устройство, с помощью которого производится пломбирование от несанкционированного доступа.

Сигнализатор плотности имеет специальные контакты, с помощью которых подаются сигналы при снижении давления изолирующего газа, являющегося основной изоляцией трансформатора.

Предохранительный клапан, защищающий трансформатор от повышения давления элегаза при пробое внутренней изоляции, имеет разрывную мембрану.

Трансформаторы выпускаются в двух климатических исполнениях У, УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

На трансформаторах размещена табличка технических данных. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку технических данных способом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 1.

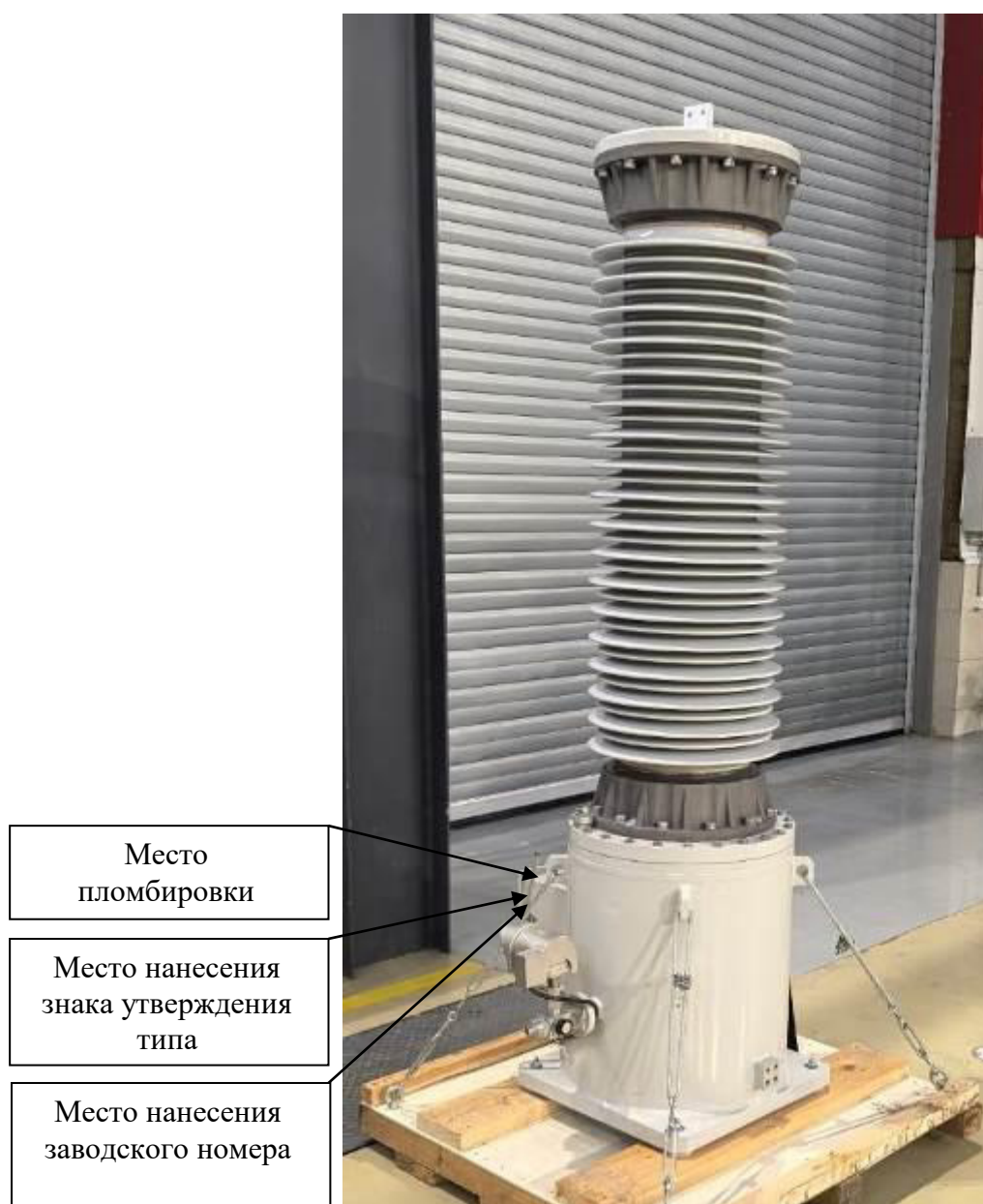


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения ЗНОГ-150

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение трансформатора, кВ	150
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	$150/\sqrt{3}$
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ	$172/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основных вторичных обмоток, В	$100/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100
Количество вторичных обмоток:	
- для учета	1
- для измерения	1
- для защиты	1
Классы точности вторичных обмоток для измерения и учета	0,2; 0,5; 1,0
Класс точности вторичной обмотки для защиты	3P
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А, в классах точности:	
- 0,2	от 1 до 120
- 0,5	от 1 до 200
- 1,0	от 1 до 300
- 3P	от 1 до 1000
Предельная мощность трансформатора, В·А	до 1600
Номинальная частота, Гц	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	625
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	800
- ширина	630
- высота	2500
Нижнее рабочее и верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	от -60 до +45

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы трансформаторов, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	$2 \cdot 10^6$

Знак утверждения типа

наносится на табличку технических данных трансформатора способом лазерной гравировки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Трансформатор напряжения	ЗНОГ-150	1
Руководство по эксплуатации	ИВЕЖ.671214.027 РЭ	1 ¹⁾
Паспорт	ИВЕЖ.671214.027 ПС	1
Руководство по эксплуатации сигнализатора плотности	–	1 ²⁾
Паспорт сигнализатора плотности	–	1
Примечания: 1) – на один трансформатор или на партию из трех трансформаторов, поставляемых по одному заказу в один адрес; 2) – на один трансформатор или на партию из трех трансформаторов, поставляемых по одному заказу в один адрес.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4 «Устройство и работа» документа ИВЕЖ.671214.027 РЭ «Трансформаторы напряжения ЗНОГ-150. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 августа 2023 г. № 1554 «Об утверждении государственной поверочной схемы 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 и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ»;

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия;

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ТУ 27.11.42-172-49040910-2024 (ИВЕЖ.671214.027ТУ) Трансформаторы напряжения ЗНОГ-150. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЭТО-Газовые Технологии»
(ООО «ЗЭТО-Газовые Технологии»)

ИНН 6025033520

Юридический адрес: 182113, Псковская обл., г. Великие Луки, пр-кт Октябрьский, д. 79

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЭТО-Газовые Технологии»
(ООО «ЗЭТО-Газовые Технологии»)

ИНН 6025033520

Адрес: 182113, Псковская обл., г. Великие Луки, пр-кт Октябрьский, д. 79

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

