

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» декабря 2024 г. № 2939

Регистрационный № 94037-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения НФЗМ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения НФЗМ (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в сетях переменного тока частоты 50 Гц класса напряжения 110 кВ с эффективно заземленной нейтралью.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции, заключается в преобразовании напряжения промышленной частоты в напряжение для измерения.

По конструкции трансформаторы представляют собой опорное одноступенчатое устройство. Трансформаторы состоят из магнитопровода, выполненного из электротехнической стали, первичной и вторичных обмоток с высоковольтной изоляцией, конструктивных вспомогательных деталей, соединяющих части трансформаторов в единую конструкцию. Активная часть трансформаторов находится в изоляционной крышке, заполненной трансформаторным маслом. Крепление фарфоровой крышки к основанию механическое. Основание трансформаторов представляет собой сварную коробку, в которой расположен клеммник с выводами вторичных обмоток, закрываемый металлической крышкой с целью ограничения доступа к измерительной цепи, и предусматривает возможность пломбирования.

На трансформаторах имеется табличка технических данных с указанием основных технических характеристик.

Трансформаторы выпускаются в двух исполнениях: НФЗМ-110Б и НФЗМ-110В, отличающихся категорией по длине пути утечки внешней изоляции. Структура обозначения трансформаторов приведена в таблице 1. Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

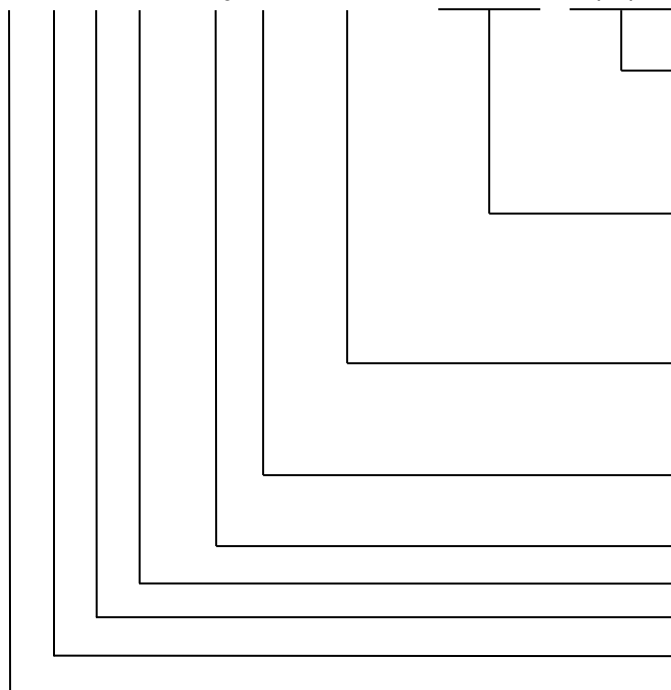
Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом термотрансферной печати на табличку трансформаторов.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид трансформаторов, таблички, места нанесения заводского номера, места нанесения знака утверждения типа и места пломбировки представлены на рисунке 1.

Таблица 1 – Структура условного обозначения трансформатора

Н Ф 3 М - 110 Б/В - УХЛ1 - X/X/X - Y/Y/Y



Номинальная вторичная нагрузка, В·А (номинальная вторичная нагрузка указывается для каждой вторичной обмотки через дробь)
Класс точности вторичных обмоток измерения и защиты (класс точности указывается для каждой обмотки через дробь)
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
Категория по длине пути утечки внешней изоляции (Б или В)
Номинальное напряжение, кВ
Маслонаполненный
Заземляемый
Фарфор (покрышка)
Напряжения (трансформатор)



Место пломбировки
Место нанесения заводского номера
Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения НФЗМ с указанием мест пломбирования от несанкционированного доступа, мест нанесения знака утверждения типа и мест нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальная частота, Гц	50, 60 ¹
Общее число вторичных обмоток	от 3 до 5 ²
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	110√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100√3
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100
Классы точности вторичных обмоток: – для измерения – для защиты	0,2; 0,5; 1,0; 3,0 3Р; 6Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки (В·А) с коэффициентом мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8 в классах точности ³ : 0,2; 0,5; 1,0; 3,0	от 0 до 1200
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки (В·А) с коэффициентом мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8 в классах точности ³ : 3Р; 6Р	
¹ Только для поставок на экспорт. ² Количество вторичных обмоток определяется спецификацией заказа; ³ Значения номинальных мощностей нагрузок и классы точности вторичных обмоток определяются спецификацией заказа.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	550
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	600 600 1560
Нижнее рабочее и верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	от - 60 до + 45
Относительная влажность воздуха, %, при плюс 20 °С	80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы трансформаторов, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	40·10 ⁵

Знак утверждения типа

наносится на табличку технических данных методом термотрансферной печати, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Трансформатор напряжения	НФЗМ	1
Руководство по эксплуатации	ТШМФ.671243.001 РЭ	1
Паспорт	ТШМФ.671243.001 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

раздел 10 «Методика измерений» руководства по эксплуатации ТШМФ.671243.001 РЭ «Трансформаторы напряжения НФЗМ».

Нормативные документы, устанавливающие требования средству измерений

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;

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»;

Технические условия ТУ 27.11.41-007-41732181-2023 «Трансформаторы напряжения серии НФЗМ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «ИТРАН» (ООО НПП «ИТРАН»)

ИНН 6663052621

Юридический адрес: 620034, г. Екатеринбург, ул. Контролёров, д. 15-Б, оф. 8

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «ИТРАН» (ООО НПП «ИТРАН»)

ИНН 6663052621

Адрес: 620034, г. Екатеринбург, ул. Контролёров, д. 15-Б, оф. 8

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.

