

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты с неэффективно заземленной нейтралью.

#### 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 напряжения относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы предназначены для наружной установки в открытых распределительных устройствах (ОРУ) и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы напряжения НАЛИ-НТЗ-IV – трехфазные, антирезонансные, электромагнитные, с литой изоляцией, с возможностью контроля изоляции сети.

Трансформаторы изготавливаются в виде опорной конструкции. Выводы первичной обмотки «А», «В», «С» расположены на верхней поверхности трансформатора. Заземляемый вывод «Х» и выводы вторичных обмоток расположены в нижней части трансформатора.

Активная часть трансформатора состоит из двух трансформаторов, залитых в одном корпусе. Первый трансформатор – трансформатор прямой последовательности (ТПП) – трехфазный трехстержневой, второй – трансформатор нулевой последовательности (ТНП) – однофазный двухстержневый.

Выводы вторичных обмоток трансформаторов выполнены в виде винтов М6 и расположены в контактной коробке, закрепленной на основании и закрываемой съемной защитной крышкой, пломбируемой от несанкционированного доступа. Провода, подключаемые к вторичным обмоткам, заводятся в контактную коробку через специальные кабельные вводы.

Маркировка выводов первичной и вторичных обмоток – рельефная, выполняется эпоксидным компаундом при заливке трансформатора в форму или методом гравировки. По согласованию с заказчиком маркировка выводов вторичных обмоток может быть выполнена в виде липкой аппликации под защитную крышку. Допускается маркировка выводов первичной обмотки в виде металлических табличек.

На трансформаторах со стороны выводов вторичных обмоток размещена табличка технических данных с краткими наименованием типа трансформаторов и техническими характеристиками.

Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов М12 к опорным элементам крепления (швеллерам), расположенных в основании трансформаторов и образующих установочную раму. На установочной раме трансформаторов расположен болт заземления М8.

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся номинальным напряжением, количеством обмоток, расположением выводов, размерами корпуса, массой, расположением выводов.

Модификации трансформаторов определяются структурой условного обозначения, представленной на рисунке 1.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – горизонтальное, высоковольтными выводами вверх. Допускается вертикальное положение трансформаторов.

Н А Л И-НТЗ-Х-IV-(X)-X/X/X-X/X/X X 1, U<sub>1</sub>=X В (X)

	Дополнительная информация
	Номинальное первичное напряжение, В
	Категория размещения по ГОСТ 15150-69
	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
	Номинальная нагрузка вторичных обмоток, В·А
	Классы точности вторичных обмоток
	Конструктивное исполнение
	Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920-89
	Класс напряжения, кВ
	Зарегистрированный товарный знак изготовителя
	С возможностью контроля изоляции сети
	С литой изоляцией
	Антирезонансный
	Трансформатор напряжения трехфазный

Рисунок 1 – Структура условного обозначения трансформаторов напряжения антирезонансных трехфазных наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV



Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов напряжения антирезонансных трехфазных наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV

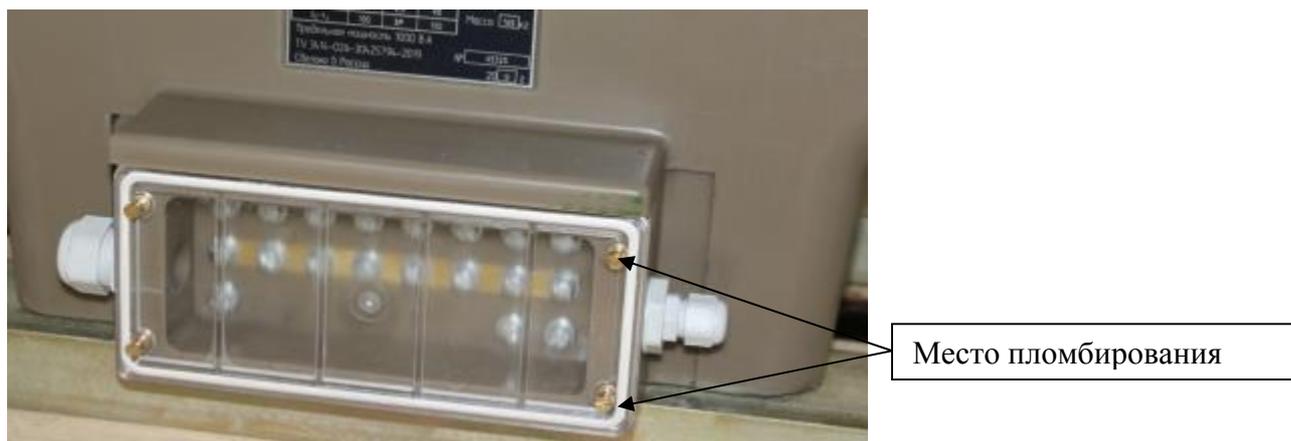


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс напряжения	35
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	от 20 до 35 включ.
Номинальное напряжение первой основной вторичной обмотки ( $a_1; v_1; c_1; o_1$ ), В	100
Номинальное напряжение второй основной вторичной обмотки ( $a_2; v_2; c_2; o_2$ ), В	100
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки ( $a_d; x_d$ ), В	100
Классы точности основных вторичных обмоток	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3,0; 3P; 6P
Номинальная мощность основных вторичных обмоток, В·А при их суммарной нагрузке при коэффициенте мощности 0,8 (нагрузка типа II по ГОСТ 1983-2015)	от 30 до 900 включ.
Номинальная мощность основных вторичных обмоток, В·А при их суммарной нагрузке при коэффициенте мощности от 0,5 до 1,0 (нагрузка типа I по ГОСТ 1983-2015)	от 3 до 60 включ.
Напряжение на выводах дополнительной вторичной обмотки ( $a_d; x_d$ ), В: при симметричном режиме работы сети, не более при замыкании одной из фаз на землю	3 от 90 до 110
Предельная мощность трансформатора, В·А, не более	2000
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60 <sup>1)</sup>
Примечание – <sup>1)</sup> для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	1035×492×807
Масса, кг, не более	165
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1, диапазон рабочих температур от –60 до +40 °С <sup>1)</sup> , относительная влажность воздуха 100 % при +25 °С; или Т1, диапазон рабочих температур от –10 до +50 °С <sup>1)</sup> , относительная влажность воздуха 100 % при +35°С
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	4·10 <sup>5</sup>
Примечание – <sup>1)</sup> верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха с учетом нагрева поверхности трансформаторов солнцем составляет для исполнения УХЛ1 +70 °С, для исполнения Т1 +80 °С	

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения антирезонансный трехфазный наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV (модификация по заказу)	ТУ 3414-026-30425794-2019	1 шт.
Паспорт	0.НТЗ.486.048 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	0.НТЗ.142.048 РЭ	1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки: трансформаторы напряжения измерительные лабораторные серии НЛЛ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 46942-11); прибор сравнения КНТ-03 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 24719-03); магазин нагрузок МР3025 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 22808-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения антирезонансным трехфазным наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.746-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 0,1/√3 до 750/√3 кВ

ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки  
ТУ 3414-026-30425794-2019 Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные  
наружной установки НАЛИ-НТЗ-IV. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Невский Трансформаторный Завод  
«Волхов» (ООО «НТЗ «Волхов»)  
ИНН 5321152861  
Адрес: 173008, г. Великий Новгород, ул. Северная, д. 19  
Телефон (факс): +7 (8162) 94-81-02 (+7 (8162) 94-81-03)  
Web-сайт: <http://www.ntzv.ru>

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в  
области метрологии»  
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36  
Телефон: +7 (495) 278-02-48  
E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)  
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в  
целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.