

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 сентября 2021 г. № 14395

Наименование типа средств измерений и их обозначение: трансформаторы напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-IV

Назначение и область применения: трансформаторы напряжения наружной установки НОЛ-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 классов напряжения от 3 до 35 кВ.

Описание: 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 наружной установки НОЛ-НТЗ-IV – однофазные, незаземляемые, электромагнитные, с литой изоляцией.

Трансформаторы представляют собой блок, состоящий из магнитопровода и обмоток: одной первичной и вторичных (одна или две), залитый эпоксидным компаундом на основе циклоалифатической смолы, который формирует корпус трансформатора, является главной изоляцией и защищает его внутренние части от механических и климатических воздействий.

Магнитопровод трансформаторов стержневого типа, разрезной. Обмотки расположены на магнитопроводе концентрически.

Трансформаторы изготовлены в виде опорной конструкции. Высоковольтные выводы «А» и «Х» первичной обмотки расположены в верхней части корпуса и выполнены в виде контактных площадок с отверстиями для болтов М10, либо в виде шпилек с гайкой.

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. По согласованию с заказчиком маркировка выводов вторичных обмоток может быть выполнена в виде липкой аппликации под защитную крышку.

На трансформаторах имеется табличка с краткими наименованием типа трансформаторов и техническими данными.



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

На опорной поверхности трансформаторов имеются четыре втулки с резьбой М10 (М12), предназначенные для крепления трансформатора в ячейке ОРУ или на месте установки без рамы, а также служащие для заземления трансформаторов.

Трансформаторы изготавливаются в виде модификаций НОЛ-НТЗ-3-IV, НОЛ-НТЗ-6-IV, НОЛ-НТЗ-10-IV, НОЛ-НТЗ-15-IV, НОЛ-НТЗ-20-IV, НОЛ-НТЗ-27-IV, НОЛ-НТЗ-35-IV, отличающихся номинальным напряжением, количеством обмоток, формой и габаритными размерами корпуса, массой, расположением выводов.

Модификации трансформаторов определяются структурой условного обозначения, представленной на рисунке 1. Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 2 – 4. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 5.

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

Программное обеспечение отсутствует.

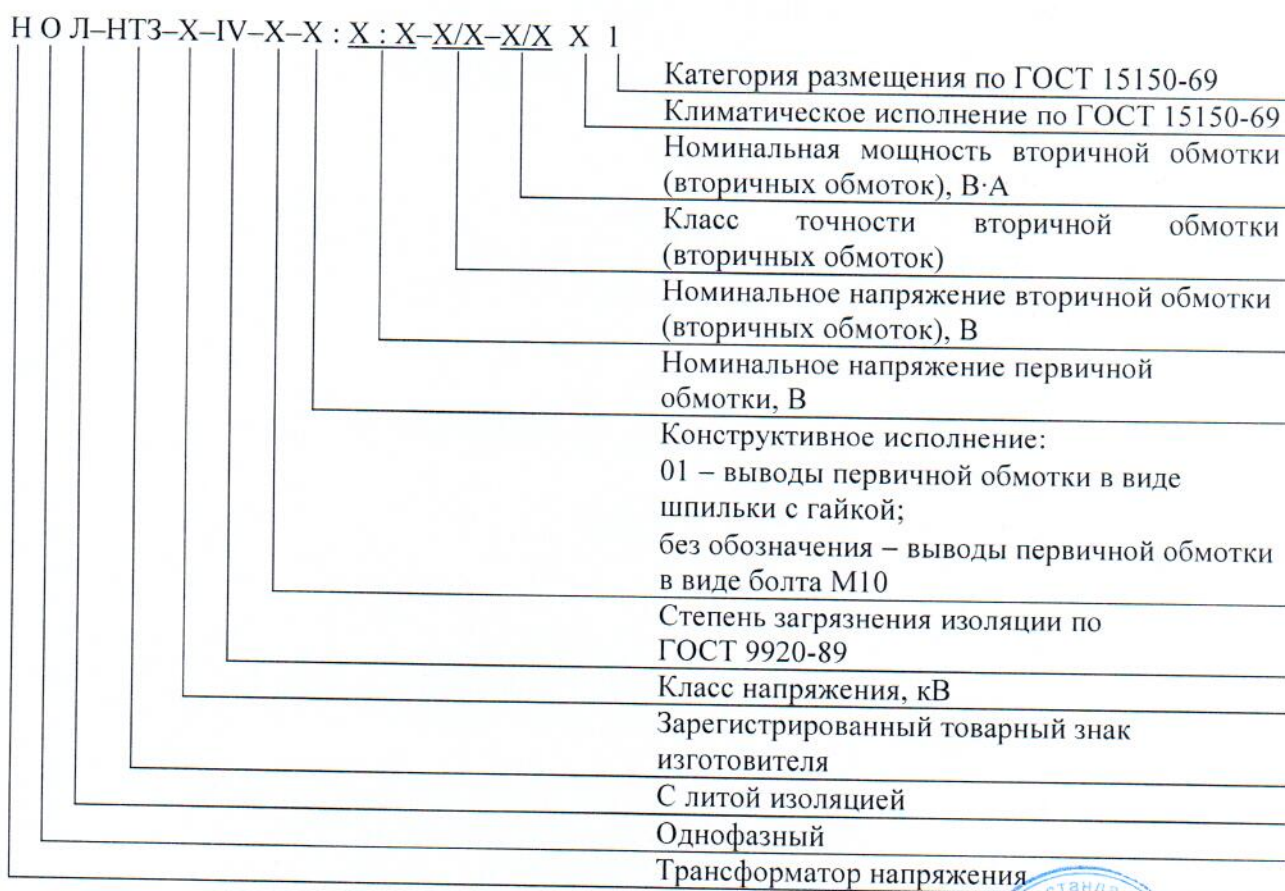


Рисунок 1 – Структура условного обозначения трансформаторов напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-IV



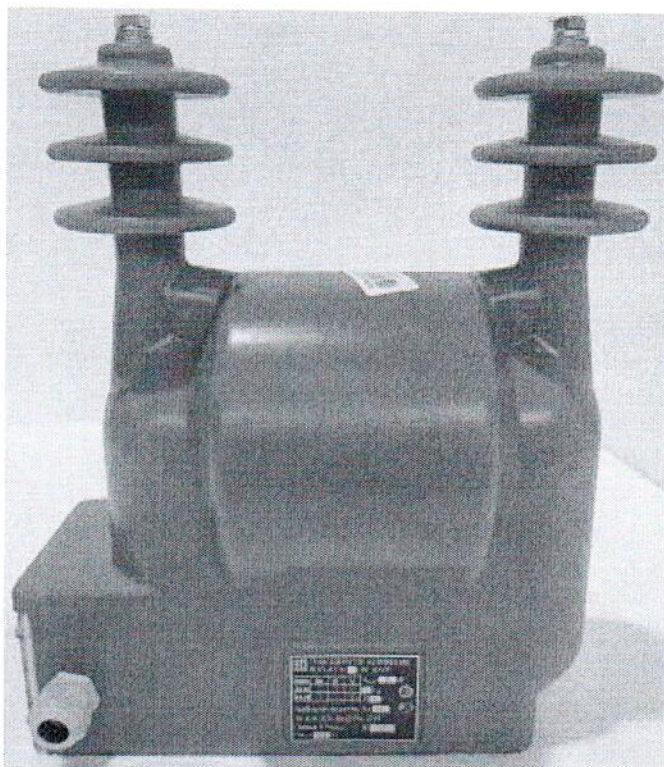


Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-3-IV, НОЛ-НТЗ-6-IV, НОЛ-НТЗ-10-IV

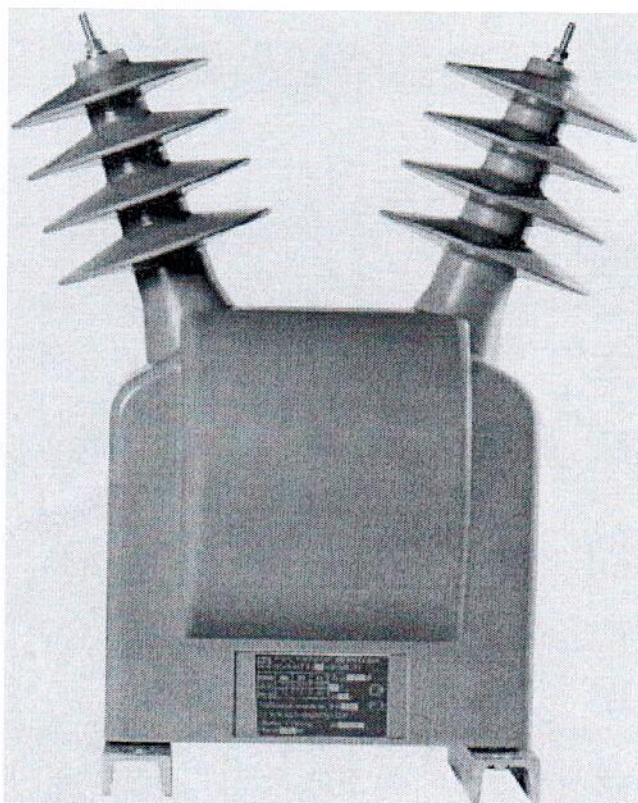


Рисунок 3 – Общий вид трансформаторов напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-15-IV, НОЛ-НТЗ-20-IV



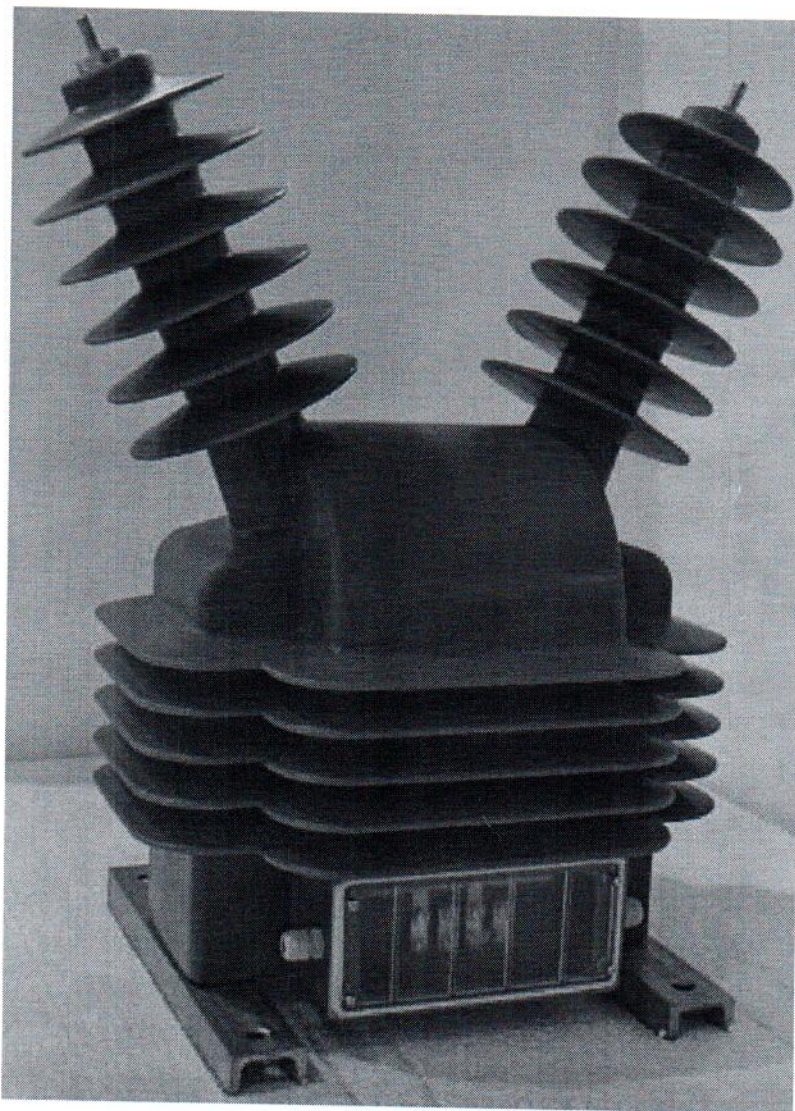
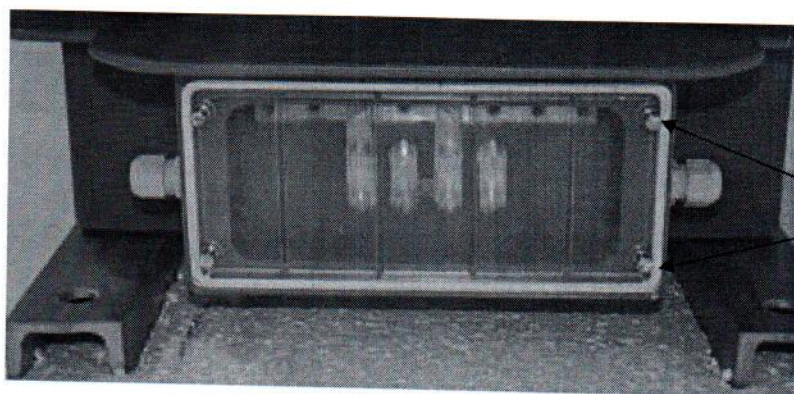


Рисунок 4 – Общий вид трансформаторов напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-27-IV, НОЛ-НТЗ-35-IV



Место пломбирования

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Обязательные метрологические требования: обязательные метрологические требования приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

| Наименование характеристики  | Значение                   |
|--|----------------------------|
| Класс напряжения   | 3; 6; 10; 15; 20; 27; 35   |
| Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ   | от 3 до 36 включ.          |
| Номинальное напряжение вторичной обмотки, В  | от 100 до 220 включ.       |
| Количество вторичных обмоток   | до 2 включ.                |
| Классы точности вторичной обмотки  | 0,2; 0,5; 1,0; 3,0; 3Р; 6Р |
| Номинальная мощность вторичной обмотки при коэффициенте мощности ( $\cos \varphi$ ) активно-индуктивной нагрузки 0,8 для нагрузки типа II, В·А | см. таблицу 2              |
| Предельная мощность трансформатора, В·А  | 400; 630; 1000             |
| Схема и группа соединения обмоток  | 1/1-0; 1/1/1-0-0           |
| Номинальная частота напряжения сети, Гц  | 50 или 60 <sup>1)</sup>    |
| Примечание – <sup>1)</sup> для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт  |                            |

Таблица 2 – Номинальная мощность вторичной обмотки

| Модификация трансформатора | Класс точности первой вторичной обмотки | Класс точности второй вторичной обмотки | Номинальная мощность вторичной обмотки при заданном классе точности, В·А | Суммарная мощность вторичных обмоток при заданном классе точности, В·А |
|----------------------------|---|---|--|--|
|                            |   |   | одна обмотка   | две обмотки  |
| НОЛ-НТЗ-3(6,10)            | 0,2                                     | 0,2 (0,5; 1,0; 3,0; 3Р; 6Р)             | от 5 до 60   | от 10 до 60  |
|                            | 0,5                                     | 0,5 (1,0; 3,0; 3Р; 6Р)                  | от 10 до 150   | от 20 до 150   |
|                            | 1,0                                     | 1,0 (3,0; 3Р; 6Р)                       | от 20 до 300   | от 50 до 300   |
|                            | 3,0                                     | 3,0 (3Р; 6Р)                            | от 50 до 400   | от 100 до 400  |
| НОЛ-НТЗ-15(20)             | 0,2                                     | 0,2 (0,5; 1,0; 3,0; 3Р; 6Р)             | от 5 до 60   | от 10 до 60  |
|                            | 0,5                                     | 0,5 (1,0; 3,0; 3Р; 6Р)                  | от 10 до 150   | от 20 до 150   |
|                            | 1,0                                     | 1,0 (3,0; 3Р; 6Р)                       | от 20 до 300   | от 50 до 300   |
|                            | 3,0                                     | 3,0 (3Р; 6Р)                            | от 50 до 400   | от 100 до 400  |
| НОЛ-НТЗ-27(35)             | 0,2                                     | 0,2 (0,5; 1,0; 3,0; 3Р; 6Р)             | от 5 до 75   | от 10 до 75  |
|                            | 0,5                                     | 0,5 (1,0; 3,0; 3Р; 6Р)                  | от 10 до 200   | от 20 до 200   |
|                            | 1,0                                     | 1,0 (3,0; 3Р; 6Р)                       | от 20 до 400   | от 50 до 400   |
|                            | 3,0                                     | 3,0 (3Р; 6Р)                            | от 100 до 600  | от 150 до 600  |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)  | от 368×190×418 до 550×350×652 включ.   |
| Масса, кг  | от 30 до 85 включ.   |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69   | УХЛ1, диапазон рабочих температур от -60 °С до +40 °С <sup>1)</sup> , относительная влажность воздуха 100 % при +25 °С; или Т1, диапазон рабочих температур от -10 °С 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 |  |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и (или) на эксплуатационных документах.

Комплектность:

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение   | Количество          |
|---|---|---------------------|
| Трансформатор напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-IV  | ТУ 3414-022-30425794-2019                               | 1 шт.               |
| Паспорт   | 0.НТЗ.486.059 ПС; 0.НТЗ.486.067 ПС;<br>0.НТЗ.486.068 ПС | 1 шт.               |
| Руководство по эксплуатации   | 0.НТЗ.142.059 РЭ; 0.НТЗ.142.067 РЭ;<br>0.НТЗ.142.068 РЭ | 1 шт. <sup>1)</sup> |
| Примечание – <sup>1)</sup> при поставке партии трансформаторов в один адрес количество экземпляров РЭ может быть уменьшено, но должно быть не менее 1 экземпляра на партию из 12 штук |   |                     |

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

Основные средства поверки:

- трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-15, НЛЛ-35 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 46942-11);

- прибор сравнения КНТ-03 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 24719-03);

- прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор-3.1КМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52854-13);

- магазин нагрузок МР3025 (РБ 03 13 3739 15).

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.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

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

ТУ 3414-022-30425794-2019 «Трансформаторы напряжения наружной установки НОЛ-НТЗ-IV. Технические условия».



Производитель средств измерений: 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>

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:  
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.

Директор БелГИМ



В.Л.Гуревич



A handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the page.