

Приложение  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» апреля 2019 г. № 1001

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## Трансформаторы тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-IV

### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-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 класса напряжения 35 кВ.

### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы предназначены для установки в открытые распределительные устройства (ОРУ) и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-IV – опорные, с литой изоляцией, одноступенчатые, с несколькими вторичными обмотками, с одним или несколькими коэффициентами трансформации, получаемыми путем изменения числа витков (переключения) первичной и (или) вторичных обмоток.

Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции и состоят из магнитопроводов и обмоток, выполненных в литом корпусе из компаунда на основе циклоалифатической смолы, обеспечивающим основную изоляцию и защиту обмоток от климатических и механических воздействий.

Трансформаторы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3-96.

Удельная длина пути утечки внешней изоляции трансформаторов при эксплуатации соответствует степени загрязнения IV (очень сильной), и составляет не менее 3,1 см/кВ по ГОСТ 9920-89.

Трансформаторы выпускаются в виде конструктивных исполнений 11 и 21. Трансформаторы с переключением по первичной обмотке имеют в своем обозначении букву «П». Трансформаторы с отпайками на вторичных обмотках имеют в своем обозначении букву «К».

Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок с отверстиями для болтов М10.

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 первичной обмотки выполнена методом литья на корпусе трансформаторов. Маркировка вторичных обмоток выполнена методом литья на корпусе трансформаторов или методом липкой аппликации.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 1 – 2.

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.

Трансформаторы имеют табличку технических данных на боковой поверхности корпуса с предупреждающей надписью о высоком напряжении на выводах разомкнутых обмоток.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – вертикальное, выводами первичной обмотки вверх.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-IV-11



Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-IV-21

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики трансформаторов тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-IV

| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|---|
| Номинальное напряжение, кВ   | 35  |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ  | 40,5  |
| Номинальный первичный ток, А   | от 5 до 3000  |
| Номинальный вторичный ток, А   | 1; 5  |
| Число вторичных обмоток  | до 6  |
| Номинальная вторичная нагрузка, В·А<br>- с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1$<br>- с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$  | 1; 2; 2,5<br>от 3 до 100 включ.   |
| Класс точности <sup>1)</sup> вторичных обмоток:<br>- для измерений и учета<br>- для защиты   | 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10<br>5P; 10P  |
| Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$   | от 2 до 35 включ.   |
| Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{Бном}$  | от 2 до 35 включ.   |
| Номинальная частота напряжения сети, Гц  | 50 или 60 <sup>2)</sup>   |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>(с установочной рамой)<br>- длина<br>- ширина<br>- высота  | 750<br>470<br>890   |
| Масса, кг, не более  | 170   |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69   | УХЛ1, диапазон рабочих температур от $-60$ до $+40$ °С <sup>3)</sup> , относительная влажность воздуха 100 % при $+25$ °С;<br>или Т1, диапазон рабочих температур от $-10$ до $+50$ °С <sup>3)</sup> , относительная влажность воздуха 100 % при $+35$ °С |
| Средний срок службы, лет   | 30  |
| Средняя наработка до отказа, ч   | $4 \cdot 10^5$  |
| Примечания<br><sup>1)</sup> – трансформаторы изготавливаются с вторичными обмотками, имеющими одно значение класса точности и одно соответствующее ему значение номинальной мощности, в соответствии с заказом;<br><sup>2)</sup> – для экспортных поставок;<br><sup>3)</sup> – верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха с учетом нагрева поверхности трансформаторов солнцем составляет для исполнения УХЛ1 – плюс $70$ °С, для исполнения Т1 – плюс $80$ °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 2 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение            | Количество           |
|---|------------------------|----------------------|
| Трансформатор тока наружной установки<br>ТОЛ-НТЗ-35-IV  | 3414-013-30425794-2015 | 1 шт.                |
| Паспорт   | 0.НТЗ.486.033 ПС       | 1 экз.               |
| Руководство по эксплуатации   | 0.НТЗ.142.033 РЭ       | 1 экз. <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 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 27007-04); прибор сравнения КНТ-03 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 24719-03); магазин нагрузок МР 3027 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 34915-07).

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 тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-IV

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

ТУ 3414-013-30425794-2015 Трансформаторы тока наружной установки ТОЛ-НТЗ-35-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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

В части вносимых изменений:

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.