

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «03» июня 2021 г. № 948

Регистрационный № 69606-17

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Трансформаторы тока ТОЛ-НТЗ

### **Назначение средства измерений**

Трансформаторы тока ТОЛ-НТЗ (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.

### **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 комплектные распределительные устройства (КРУ) внутренней и наружной установки, а также сборные камеры одностороннего обслуживания (КСО) и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы тока ТОЛ-НТЗ по принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией, по числу ступеней трансформации – одноступенчатые, с несколькими вторичными обмотками, с одним или несколькими коэффициентами трансформации, получаемыми путем изменения числа витков первичной (перемычки) или/и вторичной обмотки (ответвления).

Трансформаторы содержат магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки, залитые эпоксидным компаундом, который формирует корпус трансформатора, является главной изоляцией и защищает его внутренние части от механических и климатических воздействий.

Вторичные обмотки намотаны на отдельных магнитопроводах.

Трансформаторы имеют пополняемый ряд конструктивных исполнений, отличающихся номинальным напряжением, количеством обмоток, формой и размерами корпуса, массой, расположением выводов.

Трансформаторы, имеющие в своем обозначении букву «Б», справа и слева от контактных площадок имеют изоляционные перегородки (барьеры), увеличивающие расстояния для поверхностных токов утечки. Трансформаторы с переключением по первичной обмотке имеют в своем обозначении букву «П». Трансформаторы с ответвлениями (отпайками) на вторичных обмотках имеют в своем обозначении букву «К».

Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю, боковую или нижнюю часть литого корпуса и выполнены в виде:

- контактных площадок с отверстиями для болтов М12;
- плоского штыревого наконечника;
- штепсельного разъема.

Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части корпуса трансформатора и имеют 4 варианта исполнения – «А», «В», «С» и «D». Выводы выполнены в виде винтов М6 и расположены в контактной коробке, размещенной в основании трансформатора и закрываемой съемной изоляционной пломбируемой крышкой для защиты от несанкционированного доступа.

Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе.

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.

Для крепления на месте установки трансформаторы имеют закладные гайки в основании корпуса (или металлическую площадку с отверстиями). На трансформаторах имеется табличка технических данных.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 1 – 3. Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Место нанесения заводских (серийных номеров) – на боковой или верхней панели корпуса на табличке технических данных; способ нанесения – трафаретная печать; формат – 5 (или 6) цифр.

Конструктивное исполнение трансформаторов определяется структурой условного обозначения, представленной на рисунке 4.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ-10



Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ-20



Рисунок 3 – Общий вид трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ-35

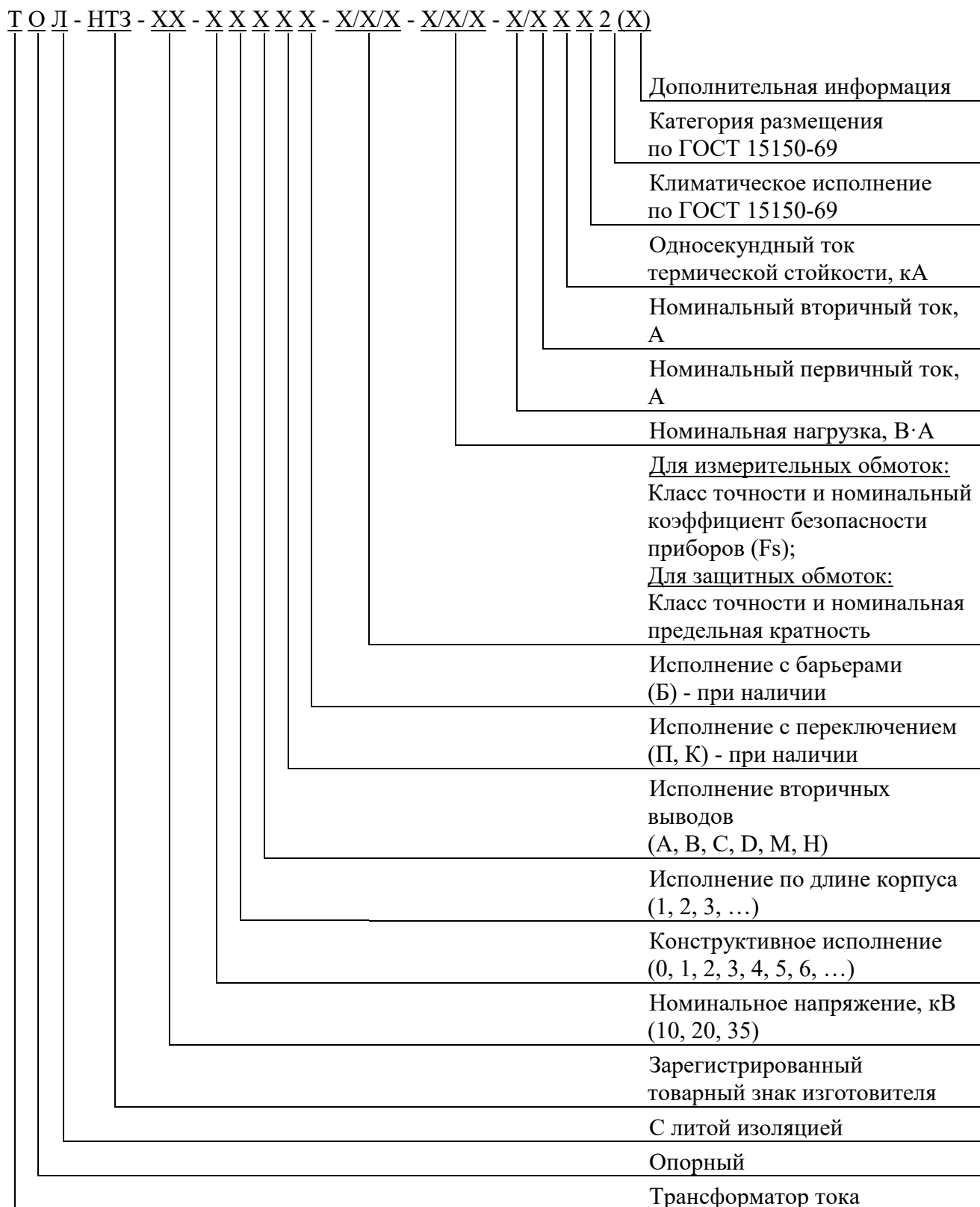


Рисунок 4 – Структура условного обозначения трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ

**Программное обеспечение**  
 отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	от 10 до 35 включ.
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 5000 включ.
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Количество вторичных обмоток	до 6 включ.
Номинальная вторичная нагрузка, В·А - с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1$ - с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$	1; 2; 2,5 от 3 до 100 включ.
Класс точности вторичных обмоток для измерений и учета <sup>1)</sup> по ГОСТ 7746-2015 и ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5
Класс точности вторичных обмоток для защиты <sup>1)</sup> - по ГОСТ 7746-2015 - по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	5P; 10P 5P; 10P; 5PR; 10PR; PX; PXR; TPX; TPY; TPZ
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>
Примечания	
<sup>1)</sup> – трансформаторы изготавливаются с одним значением класса точности и одним соответствующим ему значением номинальной вторичной нагрузки в соответствии с заказом;	
<sup>2)</sup> – для поставок на экспорт	

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов тока ТОЛ-НТЗ

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	от 232×148×224 до 520×250×440 включ.
Масса, кг	от 17 до 105 включ.
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ2, диапазон рабочих температур от –60 до +55 °С <sup>1)</sup> ; Т2, диапазон рабочих температур от –10 до +60 °С <sup>1)</sup>
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	$4 \cdot 10^5$
Примечание – <sup>1)</sup> - верхнее значение температуры окружающего воздуха с учетом нагрева внутри КРУ	

### 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 тока ТОЛ-НТЗ	ТУ 3414-001-30425794-2012	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Паспорт	0.НТЗ.486.001 ПС; 0.НТЗ.486.013 ПС; 0.НТЗ.486.014 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	0.НТЗ.142.001 РЭ; 0.НТЗ.142.013 РЭ; 0.НТЗ.142.014 РЭ	1 экз. <sup>1)</sup>

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество
Методика поверки	ИЦРМ-МП-221-20	1 экз. <sup>1) 2)</sup>

Примечания

<sup>1)</sup> – размещено в свободном доступе на техническом портале <https://intzv.ru> ООО «НТЗ «Волхов» и предоставляется по запросу;

<sup>2)</sup> – для трансформаторов тока с классами точности вторичных обмоток по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 3 «Устройство».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТОЛ-НТЗ

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»