

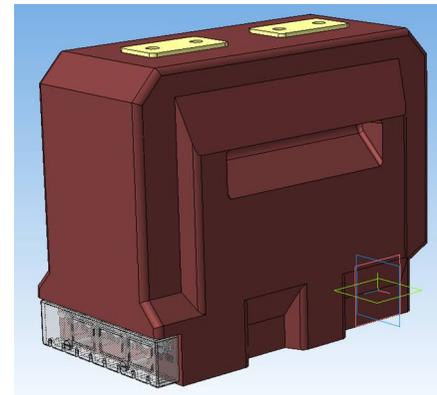
ООО «НТЗ» Волхов

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА

ТОЛ-НТЗ-10 - 11, 12, 13

0.НТЗ.142.001 РЭ

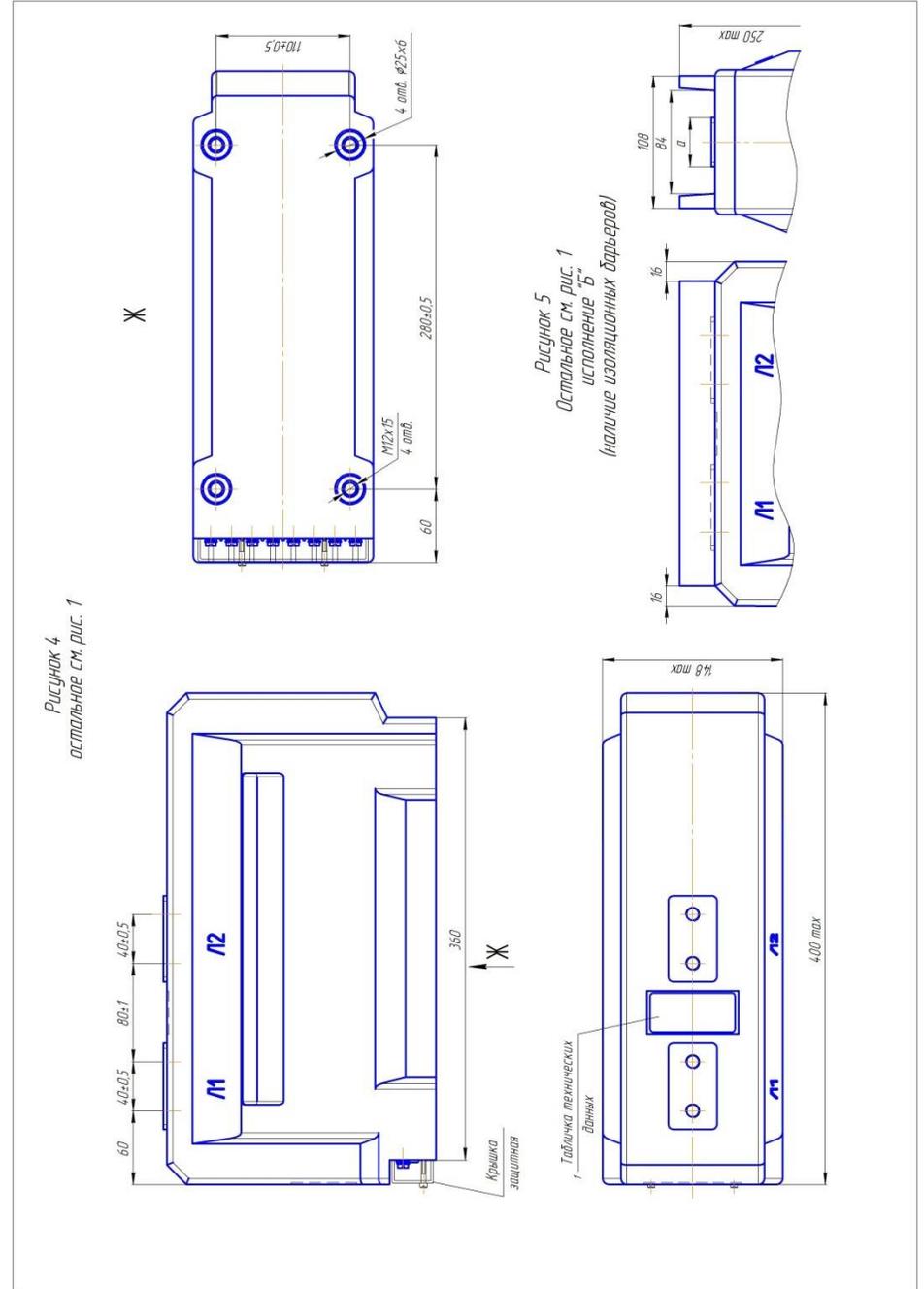
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Великий Новгород
2012

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| Введение | 3 |
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Технические данные | 3 |
| 3. Устройство | 4 |
| 4. Размещение и монтаж | 4 |
| 5. Маркировка | 5 |
| 6. Меры безопасности | 6 |
| 7. Техническое обслуживание | 6 |
| 8. Упаковка, хранение и транспортирование | 6 |
| 9. Условное обозначение трансформатора | 7 |
| 10. Перечень нормативных документов | 7 |
| 11. Приложение (габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов) | 8 |



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, а также содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации трансформатора тока ТОЛ-НТЗ-10 конструктивных исполнений 11, 12, 13.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформатор 0.НТЗ.486.001.ПС.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Трансформатор тока ТОЛ-НТЗ-10 (именуемый в дальнейшем «трансформатор») обеспечивает передачу сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, и предназначен для использования в цепях коммерческого учета электроэнергии в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

1.2. Трансформатор изготавливается в климатическом исполнении УХЛ и Т категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации с учетом перегрева внутри ячейки для исполнения УХЛ +50 °С, для исполнения Т +55 °С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха - 60 °С для исполнения УХЛ, -10 °С для исполнения Т;
- относительная влажность воздуха 100% при +25°С для исполнения УХЛ, при +35 °С для исполнения Т;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная; не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150.
- Положение трансформатора в пространстве – любое.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные трансформатора приведены в таблице 1. Конкретные значения параметров указаны в паспорте на трансформатор.

2.2. Токи термической и электродинамической стойкости трансформаторов указаны в таблице 2.

2.2. Трансформатор выполняется с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3-96.

2.3. Уровень частичных разрядов изоляции первичной обмотки всех трансформаторов не превышает 20 пКл при напряжении измерения 7,62 кВ.

2.4. Класс нагревостойкости трансформатора «В» по ГОСТ 8865.

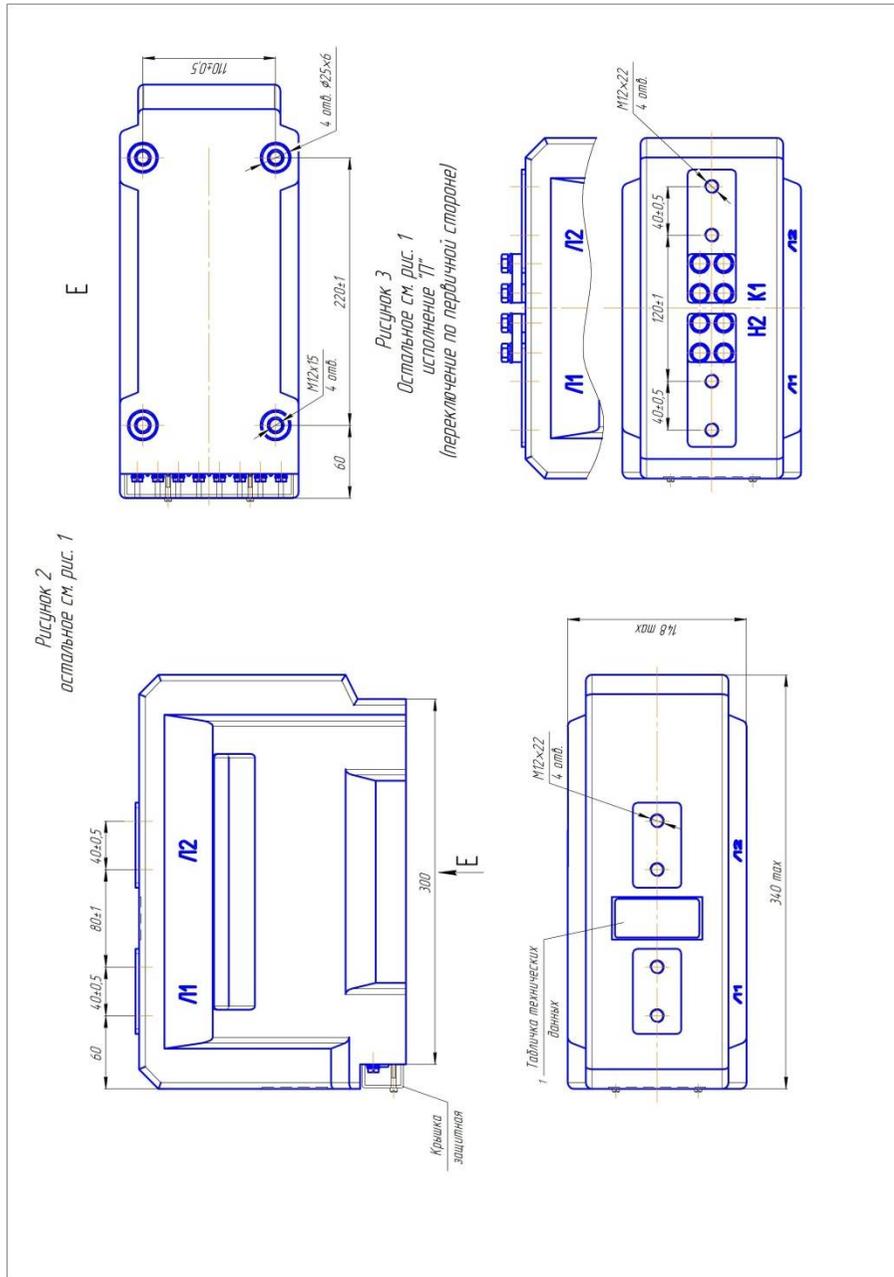


Рисунок 2
остальное см. рис. 1

Рисунок 3
Остальное см. рис. 1
исполнение "Т"
(переключение по первичной стороне)

Таблица технических
данных

Крышка
защитная

3.1. Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции. Общий вид трансформаторов, габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены в приложении. Корпус трансформаторов выполнен из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

3.2. Трансформаторы имеют 3 конструктивных исполнения - 11, 12, 13, отличающихся между собой размерами корпуса.

3.3. Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Трансформаторы, имеющие в своем обозначении букву «Б» оснащены изолирующими барьерами.

3.4. Вторичные обмотки размещены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток имеют 4 варианта исполнения А, В, С, D и расположены в нижней части трансформатора.

3.5. Трансформаторы с отпайками на вторичных обмотках имеют в своем обозначении букву «К», трансформаторы с переключением по первичной обмотке имеют в своем обозначении букву «П».

3.6. Трансформаторы не подлежат заземлению, т.к. не имеют подлежащих заземлению металлических частей.

3.7. На трансформаторы устанавливается прозрачная крышка с возможностью пломбирования для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа.

4. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1. Трансформатор устанавливают в шкафах КРУ, КРУН и КСО в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов М12 к закладным элементам крепления, расположенным на основании трансформатора.

4.2. При монтаже необходимо снять окисную пленку с первичных контактов трансформатора и с подводящих шин абразивной салфеткой или мелкой наждачной шкуркой. Момент затяжки болтовых соединений для М12-40Н-м.

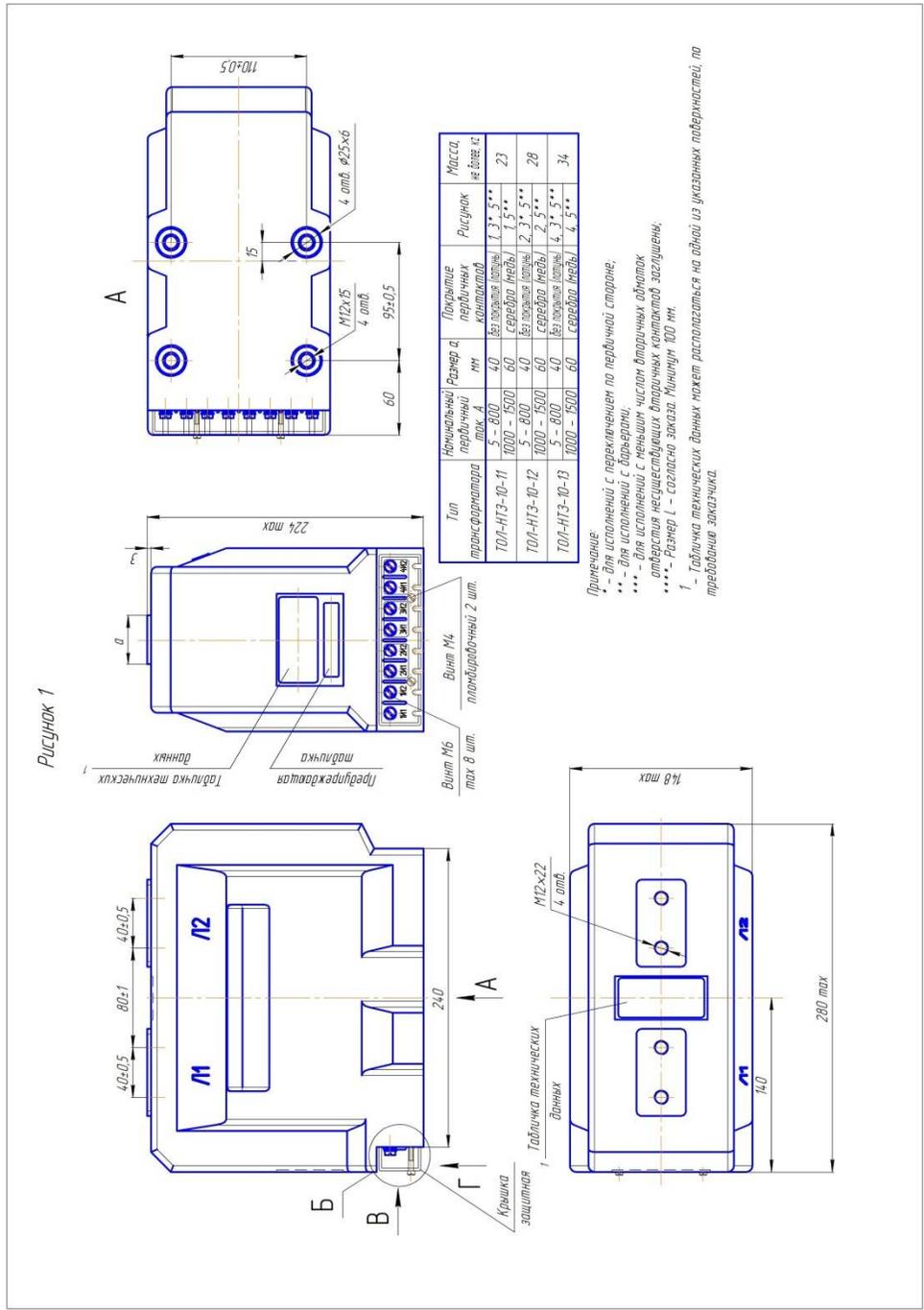
4.3. Провода, присоединяемые к вторичным выводам трансформатора должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М6 и облужены. При монтаже следует учитывать, что при направлении тока в первичной цепи от Л1 к Л2 вторичный ток во внешней цепи направлен от И1 к И2.

5. МАРКИРОВКА

5.1. Трансформатор имеет паспортную табличку, выполненную по ГОСТ 7746-2001 и табличку с предупреждающей надписью о высоком напряжении на выводах разомкнутых вторичных обмоток.

5.2. Маркировка первичной обмотки Л1, Л2, вторичных обмоток 1И1, 1И2, 2И1, 2И2 ...выполнена методом литья на корпусе трансформатора или методом липкой аппликации.

5.3. Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192-96 нанесена непосредственно на тару.



| Тип трансформатора | Начальный ток А | Размер а, мм | Покрытие первичных контактов | Рисунк | Масса нетто, кг |
|--------------------|-----------------|--------------|------------------------------|-----------|-----------------|
| Т01-Н12-01-11 | 5-800 | 40 | Вет. покрытие (Латунь) | 1, 3, 5** | 23 |
| Т01-Н12-01-12 | 5-800 | 60 | Серебря (Нель) | 1, 3, 5** | 28 |
| Т01-Н12-01-13 | 5-800 | 60 | Вет. покрытие (Латунь) | 2, 3, 5** | 28 |
| Т01-Н12-01-14 | 5-800 | 40 | Серебря (Нель) | 2, 3, 5** | 34 |
| Т01-Н12-01-15 | 5-800 | 60 | Вет. покрытие (Латунь) | 4, 3, 5** | 34 |

Примечание:
 * - для исполнения с переключением по первичной стороне;
 ** - для исполнения с барьерами;
 *** - для исполнения с меньшим числом вторичных обмоток отбрасывая несуществующих вторичных контактов заглазные;
 **** - Размер L - согласно заказа. Минимум 100 мм.
 1 - Табличка технических данных может располагаться на одной из указанных поверхностей, по требованию заказчика.

Рисунок 1

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6

6.1. Конструкция, монтаж и эксплуатация трансформаторов должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.3, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», и «Правил устройства электроустановок».

6.2. Не допускается производить какие-либо переключения во вторичных цепях трансформатора, не убедившись в том, что напряжение с первичной обмотки снято. В процессе испытаний и эксплуатации должна быть исключена возможность замыкания вторичных цепей трансформатора.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. При техническом обслуживании трансформатора необходимо соблюдать правила раздела «Меры безопасности».

7.2. Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для электроустановки, в которую встраивается трансформатор.

7.3. Техническое обслуживание проводится в следующем объеме.

- Очистка поверхности трансформатора от пыли и грязи. Снятие окисной пленки с первичных и вторичных контактов.
- Внешний осмотр трансформатора на отсутствие повреждений.
- Измерение сопротивления изоляции первичной обмотки. Проводится мегомметром на 2500 В. Сопротивление должно быть не менее 1000 МОм.
- Измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток. Проводится мегомметром на 1000 В. Сопротивление должно быть не менее 50 МОм.

7.4. Трансформаторы подлежат периодической проверке по методике ГОСТ 8.217.

7.5. Трансформаторы ремонту не подлежат.

Средняя наработка до отказа – $2 \cdot 10^5$ часов.

Средний срок службы – 30 лет.

8. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Трансформаторы транспортируются упакованными в картонные коробки, уложенными и закрепленными на поддонах 800×1200 любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе С согласно ГОСТ 23216.

Установка поддонов с трансформаторами в несколько ярусов при транспортировании и хранении категорически запрещается.

8.2. Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 5 или 6 ГОСТ 15150 для исполнений У или Т соответственно.

8.3. Консервация трансформаторов производится только для изделий климатического исполнения «Т», а также по требованиям заказчика.

8.4. Хранение и складирование трансформаторов должно производиться в закрытых помещениях. При хранении трансформаторов должны быть приняты меры против возможных повреждений.

7

8.5. При транспортировании и хранении трансформаторов необходимо избегать резкой смены температур, особенно резкого охлаждения.

8.6. Непосредственно перед монтажом необходимо снять окисную пленку с первичных контактов абразивной салфеткой и очистить корпус трансформатора от пыли и влаги.

9. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА

Пример условного обозначения опорного трансформатора тока с литой изоляцией на номинальное напряжение 10 кВ, конструктивного варианта исполнения «1», исполнения по длине корпуса «1», исполнения вторичных выводов расположенных параллельно установочной поверхности «А», с вторичными обмотками класса точности 0,2S, с коэффициентом безопасности (Fs) 5 и нагрузкой 5В·А для коммерческого учета, класса точности 0,5, с коэффициентом безопасности (Fs) 10 и нагрузкой 10 В·А для подключения цепей измерения, класса точности 10P, с номинальной предельной кратностью 10 и нагрузкой 15 В·А для подключения цепей защиты, на номинальный первичный ток 300 А, номинальный вторичный ток 5 А, с односекундным током термической стойкости 31,5 кА, климатического исполнения «УХЛ», категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 при его заказе и в документации другого изделия:

Трансформатор тока

ТОЛ-НТЗ-10-11А-0,2Sf5/0,5Fs10/10P10-5/10/15-300/5 31,5 кА УХЛ2

ТУ 3414-001-30425794-2012

10. Перечень нормативных документов

| | |
|--------------------|--|
| ГОСТ 7746–2001 | Трансформаторы тока. Общие технические условия |
| ГОСТ 8.217–2003 | ГСОЕИ. Трансформаторы тока. Методика проверки |
| ГОСТ 12.2.007.0–75 | Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.2.007.3–75 | Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000В. Требования безопасности |
| ГОСТ 1516.3–96 | Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции |
| ГОСТ 8865–93 | Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификации |
| ГОСТ 14192–96 | Маркировка грузов |
| 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 |
| ГОСТ 23216–78 | Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний. |