



ООО «Электроцит - К»



ME65

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА

ТЛП-10-2

Руководство по эксплуатации
ЭК.1.761.020 РЭ

Адрес предприятия-изготовителя:
Россия, 249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, 24
телефон (48448) 2-17-51, факс (48448) 2-24-58
Офис в г. Москва, ул. Рябиновая, д. 26, строение 2, офис 307
тел.(495)660-82-52

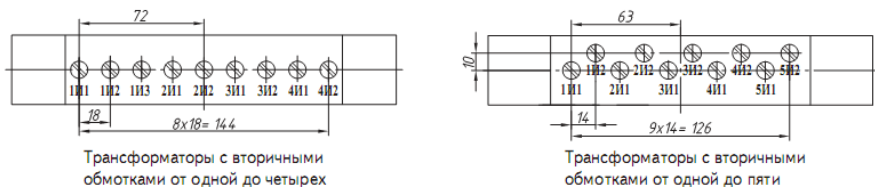
Приложение Г

Перечень значений тока для трансформаторов ТЛП-10-2 при использовании в качестве эталонного трансформатора трансформатор тока ТТИ 5000.5 (А)

Содержание

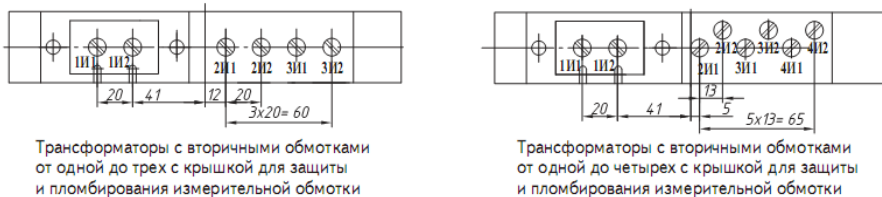
Введение	3	2000; 1900; 1800; 1750; 1700; 1650; 1600; 1550; 1500; 1400; 1300; 1250; 1200; 1150; 1100; 1050; 1000; 900; 800; 750; 700; 650; 600; 550; 500; 450; 400; 375; 300; 275;
1 Назначение	3	250; 225; 200; 175; 150; 125; 100; 90; 80; 75; 70; 65; 60; 55; 50; 45; 40; 37,5; 35; 32,5;
2 Технические данные	3	30; 27,5; 25; 22; 20; 18; 16; 15; 14; 13; 12; 11; 10; 7,5; 5.
3 Устройство	5	
4 Размещение и монтаж	5	
5 Маркировка	5	
6 Меры безопасности	6	
7 Техническое обслуживание	6	
8 Упаковка, хранение, транспортирование и утилизация	7	
9 Условное обозначение трансформатора	7	
10 Приложение А	8	
11 Приложение Г	10	

Расположение контактов вторичных обмоток



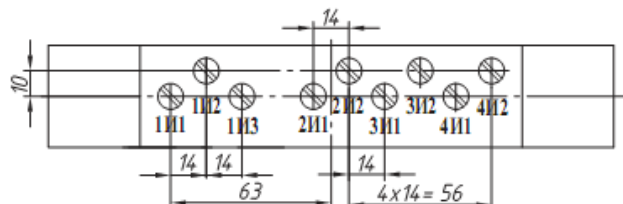
Варианты расположения выводов вторичных обмоток трансформатора тока ТЛП-10-2

Исполнение С – наличие крышки для защиты и пломбирования



Исполнение D – выводы вторичных обмоток изготавливаются гибким проводом, различной длины.

Исполнение E - с переключением по вторичной обмотке.



Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, а также содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации трансформатора тока ТЛП-10-2.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформатор ЭК.1.761.020 ПС.

1 Назначение

1.1 Трансформатор тока ТЛП-10-2 (именуемый в дальнейшем «трансформатор») предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах внутренней и наружной установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

1.2 Трансформатор изготавливается в климатическом исполнении У, УХЛ и Т категории размещения 2 или 3 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в следующих условиях:

а) номинальные значения климатических факторов – по ГОСТ 15543.1-89 и ГОСТ 15150-69, за исключением верхнего рабочего значения температуры окружающего воздуха, значение которых с учетом перегрева воздуха внутри КРУ устанавливается равным: для исполнения «У» и «УХЛ» +50°C, для исполнения «Т» +55°C;

б) окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69;

в) трансформатор устойчив к воздействию повышенной влажности воздуха по III степени жесткости ГОСТ 20.57.406-81 для климатического исполнения «У» и «УХЛ» по IX степени жесткости ГОСТ 20.57.406-81 для климатического исполнения «Т»;

г) нижнее значение температуры окружающей среды:
 — при эксплуатации – минус 45°C;
 — при транспортировании и хранении – минус 50°C;
 — положение трансформатора в пространстве – любое

2 Технические данные

2.1 Основные технические данные трансформатора приведены в таблице 1.

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

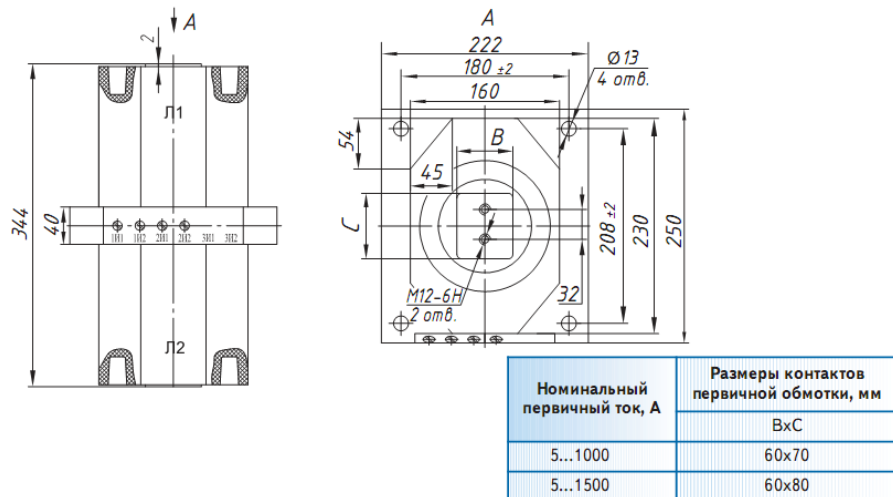
2.3 Уровень частичных разрядов изоляции первичной обмотки трансформатора с уровнем изоляции «а» по ГОСТ 1516.3-96 не превышает 20 пКл при напряжении измерения 7,62 кВ.

Приложение А

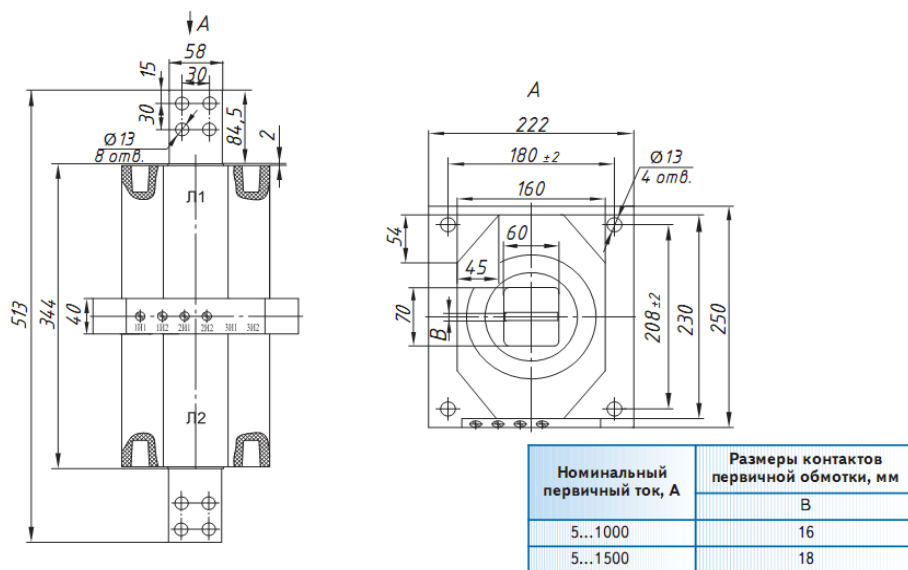
**Габаритные установочные и присоединительные размеры
трансформатора тока ТЛП-10-2**

Конструктивное исполнение М1

Исполнение А – с плоскими контактами первичной обмотки.



Исполнение В – с шинными контактами первичной обмотки.

**3 Устройство**

3.1 Трансформатор выполнен в виде опорно-проходной конструкции. Общий вид трансформатора приведен в приложении А.

Корпус трансформатора выполнен из полиуретановой смолы, которая одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

3.2 У трансформаторов на номинальный ток до 400 А первичная обмотка многovitковая, выполнена в виде катушки. Выводы первичной обмотки расположены на верхней и нижней поверхности трансформатора. Вторичные обмотки размещены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток выполнены как контактные площадки с резьбой М6 и расположены в средней части трансформатора на литом фланце.

3.3 Трансформатор может иметь один или несколько коэффициентов трансформации и различные значения номинального вторичного тока.

3.4 Выводы вторичных обмоток 1И1-1И2, 2И1-2И2, 3И1-3И2, 4И1-4И2 трансформатора тока могут быть выполнены медным гибким проводом различной длины сечением не менее 2,5 мм² (длина согласовывается с производителем при заказе).

4 Размещение и монтаж

4.1 Трансформатор устанавливают в шкафах КРУ, КРУН и КСО в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформатора в КРУ осуществляется с помощью четырех болтов М12 через установочные втулки Ø13 мм, которые залиты во фланец трансформатора (приложение А). Момент затяжки болтов М12 - 35±5Н*м.

4.2 Перед монтажом необходимо удалить консервирующую смазку и очистить трансформатор от пыли и грязи с помощью сухой ветоши не оставляющей ворса.

4.3 Провода, присоединяемые ко 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.

4.4 Возможно пломбирование измерительной обмотки для коммерческого учета с помощью защитной пластиковой крышки и двух пломбировочных винтов М5.

В случае если выводы вторичных обмоток выполнены медным гибким проводом, запрещается при монтаже и эксплуатации изменять их длину.

Метрологические характеристики обеспечиваются при длине выводов вторичных обмоток, указанной в приложении к паспорту ЭК.1.761.000 ПС к конкретному изделию.

3 Маркировка

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 и Л2, вторичных обмоток 1И1-1И2, 2И1-2И2, 3И1-3И2, 4И1-4И2 выполнена методом литья на корпусе трансформатора.

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

6 Меры безопасности

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», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, «Правил устройства электроустановок», «Объема и норм испытаний электрооборудования» РД 34.45-51.300-97.

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

6.3 Трансформаторы прошли испытание электрической прочности основной изоляции согласно ГОСТ 7746-2001 и ГОСТ 1516.3-96

6.4 Повторное испытание электрической прочности изоляции обмоток проводится напряжением 37,8 кВ (согласно ПУЭ, 7 издание, гл. 1.8.17 п.3.1, табл. 1.8.16), трансформатор должен находиться в рабочем положении.

7 Техническое обслуживание

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

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

7.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

- 1) очистка поверхности трансформатора от пыли и грязи.
- 2) внешний осмотр трансформатора на отсутствие повреждений.
- 3) измерение сопротивления изоляции первичной обмотки. Проводится мегаомметром на 2500 В. Сопротивление должно быть не менее 1000 МОм.
- 4) измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток. Проводится мегаомметром на 1000 В. Сопротивление должно быть не менее 50 МОм.
- 5) измерение тока намагничивания вторичных обмоток.

7.4 Каждое повторное испытание электрической прочности изоляции обмоток проводится повышенным напряжением на 10% ниже предыдущего (согласно ПУЭ, 7 издание, гл. 1.8.17 п. 3.1, табл. 1.8.16).

7.5 Поверку трансформаторов производят в соответствии с ЭК.1.761.000 ПМ5 «Методика поверки трансформаторов тока ТЛП-10». Межповерочный интервал – 8 лет.

8 Упаковка, хранение, транспортирование и утилизация

8.1 Транспортирование трансформаторов возможно любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе Ж согласно ГОСТ 23216.

Допускается транспортирование трансформаторов без упаковки в контейнерах, а также в закрытых автомашинах, при этом трансформаторы должны быть жестко закреплены деревянными брусками, болтами или помощью других средств - с зазором не менее 10 мм между ними.

8.2 Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 5 или 6 ГОСТ 15150 -69 для исполнения У, УХЛ или Т соответственно.

8.3 Хранение и складирование трансформаторов должно производиться в закрытых помещениях в упаковке или без нее. При хранении трансформаторов без упаковки должны быть приняты меры против возможных повреждений. Срок хранения трансформаторов без переконсервации 3 года.

8.4 При транспортировании и хранении трансформаторов необходимо избегать резкой смены температур, особенно резкого охлаждения (перепад температур не должен превышать 40⁰С).

8.5 Утилизация проводится по истечению срока службы трансформатора, либо выхода его из строя. Для этого трансформатор надо расколоть, соблюдая соответствующие меры безопасности, освободить от полиуретана комплектующие изделия из черного и цветного металлов.

Осколки от полиуретана сдать на полигон ТБО. Данный вид отхода относится к 5 классу опасности (протокол биотестирования № 157 от 28.12.2009г.)

Лом черного и цветного металлов сдать на предприятие втормета.

9 Условное обозначение трансформатора

Пример условного обозначения трансформатора конструкторского исполнения 2 в габаритном размере М1 (приложение А) с плоским контактом первичной обмотки, исполнение А и крышкой пломбирования, исполнение С (согласно таблице 2); с номинальным первичным током 100 А, номинальным вторичным током 5 А: с двумя вторичными обмотками (одна для подключения цепей измерения с классом точности 0,2 и нагрузкой 10 ВА, вторая для подключения цепей защиты с классом точности 10Р и нагрузкой 15 ВА) климатического исполнения «У» категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 и током односекундной термической стойкости 10кА при его заказе и в документации другого изделия:

Трансформатор тока:

ТЛП-10-2 М1АС - 0,2/10Р - 10/15 -100/5 УЗ 10кА, ТУ 3414-003-52889537-05