

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1 Назначение

2 Технические данные

3 Устройство

4 Размещение и монтаж

5 Маркировка

6 Меры безопасности

7 Техническое обслуживание

8 Упаковка, хранение и транспортирование

9 Условное обозначение трансформатора

Нормативные ссылки

2

3

3

3

5

5

6

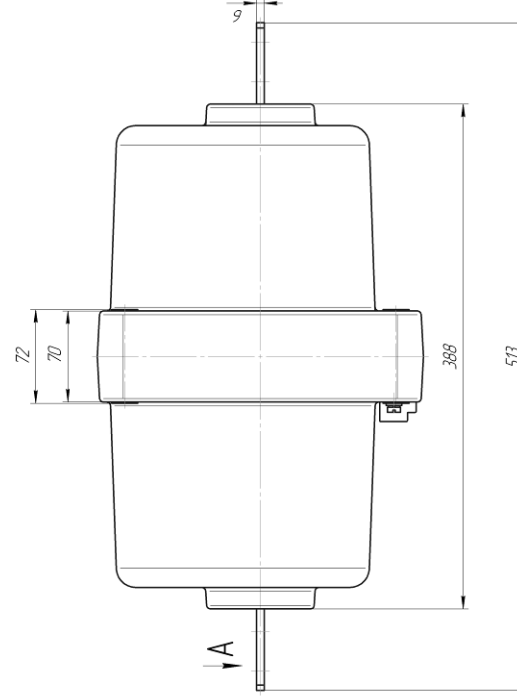
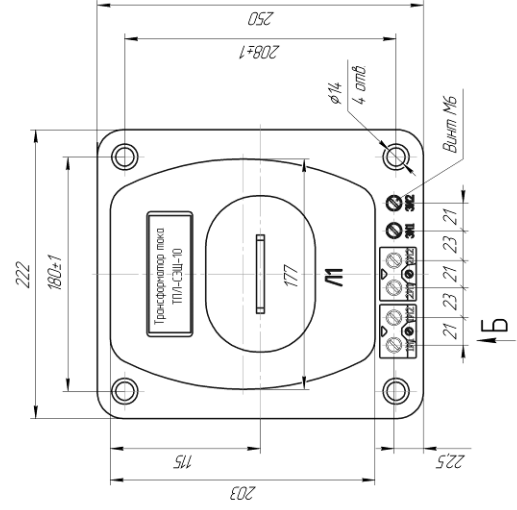
6

6

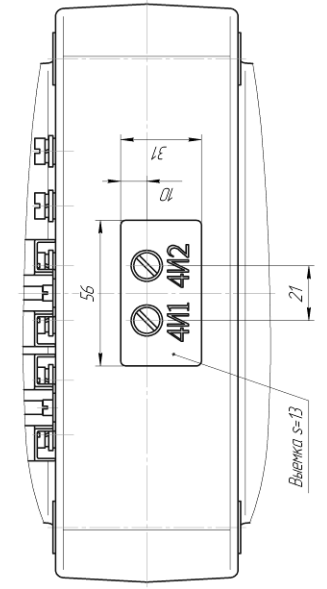
7

7

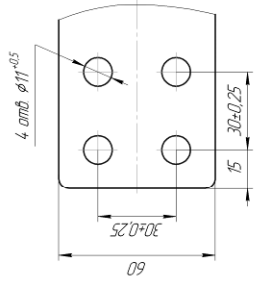
8



Б(1:1)



А(1:1)



Применяемость	Номинальный первичный ток	Покрытие первичных контактов	Климатич. исполнение	Масса, кг
ТПТ-СЭЦ-10-21	20-300 А	Дез. покрытие (латунь)	У2, Т2	34,0
ТПТ-СЭЦ-10-22				не более

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора тока ТПТ-СЭЦ-10-21, 22

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации трансформатора тока ТПЛ-СЭЩ-10 исполнений 01, 02, 11, 12, 21, 22, 31, 32.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформатор ОРТ.468.021 ПС.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10 исполнений 01, 02, 11, 12, 21, 22, 31, 32 (именуемый в дальнейшем «трансформатор») обеспечивает передачу сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления, 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 «У» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения «У» +50°С, для исполнения «Т» +55°С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45°С;
- относительная влажность воздуха 100% при +25°С для исполнения «У», 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.

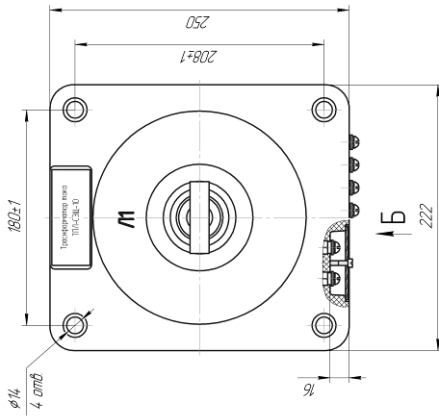
2.2 Трансформатор выполняется с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3.

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, класс воспламеняемости FH (ПГ) 1 по ГОСТ 28779.

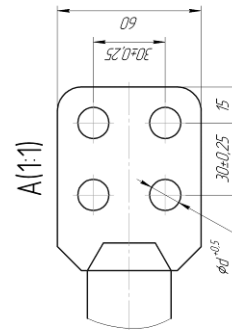
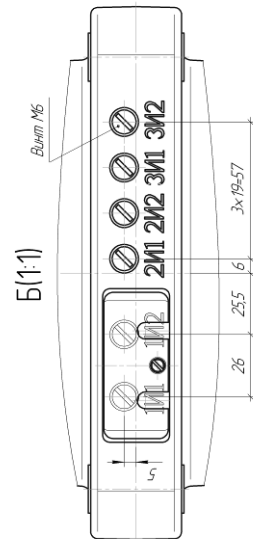
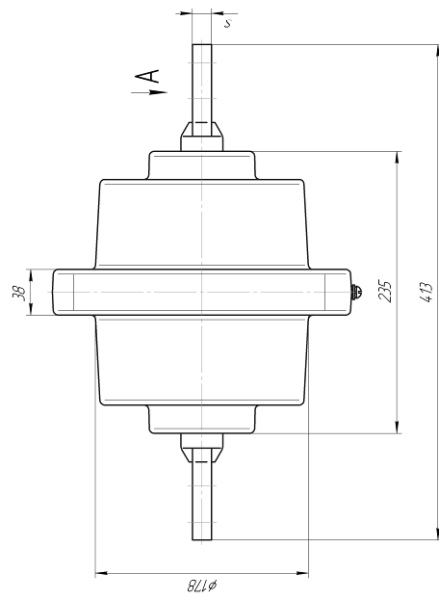
2.5 Трансформаторы, предназначенные для использования в системе нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 4 по НП-001-97.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системе важной для безопасности нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 3 и имеют классификационное обозначение 3Н по НП-001-97.



Габаритные размеры	Первичный ток	С, мА	д, мм	Площадь поверхности контактов	Масса, кг не более
ТПЛ-СЭЩ-10-11-12	300А	6	11	олово	220
	400А	10			
ТПЛ-СЭЩ-10-11	600А	16	13	серебро	220
	800А				
	1000А				
	2000А				

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора тока ТПЛ-СЭЩ-10-11, 12



НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 8.217–2003	ГСОЕИ. Трансформаторы тока. Методика поверки
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 7746–2001	Трансформаторы тока. Общие технические условия
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.
ГОСТ 28779–90	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения воспламеняемости под воздействием источника зажигания.
ТУ 3414-110-72210708–2008	Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10

Трансформаторы, предназначенные для использования в системе безопасности АС, относятся к классу 2 и имеют классификационное обозначение 2О по НП-001-97.

2.6 Трансформаторы сейсмостойки во всем диапазоне сейсмических воздействий землетрясений до 9 баллов по шкале MSK 64 включительно на уровне 25 м по ГОСТ 30546.2 и ГОСТ 17516.1.

Трансформаторы класса 3 и 4 по НП-001-97 относятся к II категории сейсмостойкости по НП-031-01, трансформаторы класса 2 по НП-001-97 относятся к I категории сейсмостойкости по НП-031-01.

2.7 Трансформаторы по электромагнитной совместимости удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 50746 для изделий IV группы исполнений (жесткая электромагнитная обстановка) с критерием качества функционирования А, а также нормам промышленных радиопомех, гармонических составляющих потребляемого тока, колебаний напряжения, вызываемых в сети, установленным в ГОСТ Р 50746.

3 УСТРОЙСТВО

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

3.2 Выводы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформатора. Вторичные обмотки размещены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток имеют 2 варианта исполнения и расположены в нижней части трансформатора.

3.3 Трансформаторы не подлежат заземлению, т.к. не имеют подлежащих заземлению металлических частей. Трансформаторы имеют прозрачные крышки с возможностью пломбирования для защиты вторичных выводов обмоток для коммерческого учета от несанкционированного доступа.

4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 Трансформатор устанавливаются 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 фланце трансформатора.

4.2 При монтаже необходимо снять оксидную пленку с первичных контактов трансформатора и с подводящих шин. Допускаемые моменты затяжки болтов установочных соединений – 40 Н·м для М12.

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.

4.4 Для удобства подъема, опускания и удержания на весу, монтажных и такелажных работах первичные выводы использовать не допускается, рекомендуется использовать монтажный фланец трансформатора.

5 МАРКИРОВКА

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

5.2 Маркировка первичной обмотки Л1, Л2, вторичных обмоток ИИ1, ИИ2, 2И1, 2И2 ... выполнена методом литья на корпусе трансформатора.

5.3 Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192 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» 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 эксплуатации должна быть исключена возможность размыкания вторичных цепей трансформатора.

6.3 Во время эксплуатации вторичная обмотка трансформатора должна быть замкнута на нагрузку, в случае отсутствия нагрузки, замыкающей вторичную цепь, замкнута медным проводником 2,5мм².

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.

- Очистка поверхности трансформатора от пыли и грязи.
- 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 в эксплуатации подлежат периодической проверке по методике ГОСТ 8.217, межповерочный интервал – не более 8 лет.

7.5 Трансформаторы ремонту не подлежат.

Средняя наработка до отказа – $4,0 \cdot 10^5$ ч.

Средний срок службы трансформатора - 30 лет.

8 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Трансформаторы транспортируются упакованными 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 механических факторов – по группе условий хранения 5 или 6 ГОСТ 15150 для исполнений «У» или «Т» соответственно.

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

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

8.5 Срок хранения трансформаторов без переконсервации 3 года.

9 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА

Пример записи обозначения трансформатора конструктивного исполнения 21 с номинальным первичным током 300 А, номинальным вторичным током 5 А с тремя вторичными обмотками (первая - для коммерческого учета электроэнергии с классом точности 0,2S и нагрузкой 5ВА, вторая – для подключения цепей измерения с классом точности 0,5 и нагрузкой 10 ВА, третья - для подключения цепей защиты с классом точности 10P и нагрузкой 15 ВА); климатического исполнения «У» категории размещения 2 по ГОСТ 15150 при его заказе и в документации другого изделия:

**Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10-21 0,2S/0,5/10P –5/10/15 -300/5 У2
ТУ 3414-110-72210708-2008**