

ЗАО «ГК «Электроцит» - ТМ Самара»

Производство

«Русский трансформатор»

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ

МАЛОЙ МОЩНОСТИ

ОЛС-СЭЩ-0,63/35

ОЛС-СЭЩ-1,25/35

Руководство по эксплуатации

ОРТ.142.105.РЭ

**443048, Россия, Самара, п. Красная глина,
корпус Заводоуправления ОАО «Электроцит»
тел. (846) 276-39-81, факс (846) 276-26-87**

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
3 УСТРОЙСТВО	5
4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.....	6
5 МАРКИРОВКА	7
6 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	7
7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК.....	8
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	9
10 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ.....	11

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации однофазных силовых трансформаторов малой мощности ОЛС-СЭЩ-0,63/35 и ОЛС-СЭЩ-1,25/35.

Трансформаторы соответствуют требованиям технических условий ТУ 3413–168–15356352–2011.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортами на трансформаторы ОРТ.486.074.ПС.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Трансформаторы ОЛС-СЭЩ-0,63/35 и ОЛС-СЭЩ-1,25/35 (именуемые в дальнейшем трансформаторы) предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) внутренней и наружной установки, а также в сборные камеры одностороннего обслуживания (КСО), являются комплектующими изделиями. Трансформаторы обеспечивают питание цепей собственных нужд пунктов секционирования и автоматического включения резерва (АВР) электрических сетей 35 кВ частотой 50 Гц.

1.2 Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении «У» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения «У» плюс 50 °С, для исполнения «Т» плюс 55 °С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45 °С;
- относительная влажность воздуха 100 % при плюс 25 °С для исполнения «У», при плюс 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 15150-69;
- положение трансформатора в пространстве – любое.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические данные трансформаторов приведены в таблице 1. Конкретные значения параметров указаны в паспортах на трансформаторы и могут отличаться от указанных в таблице, по согласованию с заказчиком.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	35
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
3 Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	35
4 Номинальное напряжение вторичной обмотки, В:	
х-а ₁	209
х-а ₂	220
х-а ₃	231
5 Номинальная мощность на ответвлении 220 В, В·А	630 1250
6 Ток холостого хода, %, не более	50
7 Потери холостого хода, Вт, не более	50
8 Напряжение короткого замыкания, %	4,5
9 Потери короткого замыкания, Вт, не более	55
10 Схема и группа соединения обмоток	1/1-0
11 Номинальная частота, Гц	50
12 Допустимая погрешность напряжения:	
- на ответвлениях	±0,5 %
13 Допуски на основные характеристики:	
- на ток холостого хода	+30 %
- на потери холостого хода	+15 %
- на потери короткого замыкания	+10 %
- на напряжение короткого замыкания	+10 %

3 УСТРОЙСТВО

3.1 Трансформаторы по виду конструкции являются опорными однофазными двухполюсными двухобмоточными. Корпус трансформаторов выполнен из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и

климатических воздействий. Общий вид трансформаторов, габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рис. 1.

3.2 Высоковольтные вводы первичной обмотки расположены на верхней части трансформаторов и выполнены в виде контактов с резьбой М10. Вводы вторичной обмотки располагаются в нижней части трансформаторов и выполнены в виде контактов с резьбой М5.

3.3 Трансформаторы имеют болт заземления М8, который расположен на основании. Есть возможность заземления вторичной обмотки через металлическое основание винтами М5х20.

3.4 Трансформаторы комплектуются прозрачными пластмассовыми крышками с возможностью пломбирования для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа.

4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 Трансформаторы устанавливаются в шкафах КРУ, КРУН и КСО в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов крепления М12 за металлическое основание.

4.2 При монтаже необходимо снять оксидную пленку с первичных контактов трансформаторов и с подводящих шин абразивной салфеткой.

4.3 Провода, присоединяемые к вторичным вводам трансформаторов, должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М5 и облужены.

4.4 Подключение к трансформаторам осуществляется через контакты М10 вводов «А» и «Х», расположенных на верхней части трансформаторов. Сечение присоединяемых шин высоковольтной обмотки должно быть не менее 20 мм².

4.5 При монтаже следует соблюдать требования:

- момент затяжки для М12 - 40 Н·м;
- момент затяжки для М10 - 30 Н·м;

- момент затяжки для М8 – 22 Н·м;
- момент затяжки для М5 – 2,0 Н·м.

4.6 Допускается параллельная работа однотипных трансформаторов.

5 МАРКИРОВКА

5.1 Трансформатор имеет паспортную табличку, выполненную по ГОСТ Р 52719-2007.

5.2 Вводы обмоток трансформаторов обозначаются:
высоковольтные вводы первичной обмотки – А и Х;
вводы вторичной обмотки: х, а₁, а₂, а₃;

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

6 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Трансформаторы транспортируются упакованными на поддонах 800×1200 любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе «С» согласно ГОСТ 23216-78.

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

6.2 Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения «5» или «6» ГОСТ 15150-69 для исполнений «У» или «Т» соответственно.

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

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

6.5 Подъем и перемещение осуществлять за рым-болты с резьбой М8 вкрученные в гайки на корпусе трансформаторов. При эксплуатации рым-болты должны быть скручены.

6.6 Срок хранения трансформаторов без переконсервации - 3 года.

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Конструкция, монтаж и эксплуатация трансформаторов должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правил устройства электроустановок», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».

7.2 Требования безопасности при испытаниях по ГОСТ 12.3.019-80.

7.3 Конструкция трансформаторов взрыво- и пожаробезопасна. Это требование обеспечивается применяемыми при изготовлении трансформаторов материалами.

7.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током трансформаторы относятся к классу «1» и предназначены для установки в недоступных местах или внутри других изделий.

7.5 Не допускается производить какие-либо переключения во вторичных цепях трансформаторов, не убедившись в том, что напряжение с первичной обмотки снято.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК

8.1 Проверка технического состояния

8.1.1 Проверка технического состояния, подготовка к работе и эксплуатация трансформаторов производится в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».

8.1.2 Удалите консервационную смазку с контактных поверхностей. В случае появления коррозии зачистить.

8.1.3 Перед вводом в эксплуатацию трансформаторы должны быть подвергнуты испытаниям в соответствии с разделом «Техническое обслуживание» настоящего руководства по эксплуатации.

8.1.4 Перед проведением испытаний обязательно должны быть скручены заземляющие винты со вторичных выводов.

8.1.5 **Внимание!** Суммарные нагрузки, подключенные к вводам вторичной обмотки, не должны превышать номинальной мощности трансформатора в соответствии с таблицей 1.

8.2 Включение

8.2.1 Включение трансформаторов в сеть разрешается проводить толчком на полное напряжение.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 При техническом обслуживании трансформаторов необходимо соблюдать правила раздела «Меры безопасности».

9.2 Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для установки, в которую встраиваются трансформаторы.

9.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

- очистка поверхности трансформаторов от пыли и грязи
- внешний осмотр трансформаторов на отсутствие повреждений;
- проверка надежности контактных соединений.

9.4 Методы контроля:

- измерение сопротивления изоляции первичной обмотки. Проводится мегомметром на 2500 В. Сопротивление должно быть не менее 300 МОм;

- измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток. Проводится мегомметром на 1000 В. Сопротивление должно быть не менее 50 МОм;

- испытание электрической прочности изоляции вторичных обмоток трансформаторов относительно земли и других обмоток приложенным одноминутным напряжением промышленной частоты, равным 5 кВ;

- испытание электрической прочности изоляции первичной обмотки трансформаторов приложенным напряжением 76,5 кВ, частотой 50 Гц в течение 1 мин.

- измерение сопротивлений обмоток постоянному току. Результаты измерений в эксплуатации должны быть приведены к температуре заводских испытаний, после чего проводится сравнение со значениями, указанными в паспорте.

- измерение потерь и тока холостого хода. Проверка производится путем замера величины тока и потерь холостого хода при номинальном напряжении. Для этого однофазное номинальное напряжение подается на вводы а-х₂ вторичных обмоток. Вводы первичной обмотки должен быть разомкнуты.

Допустимое отклонение от данных, указанных в паспорте не более $\pm 10\%$.

9.5 Результаты измерений по п. 9.4 заносятся в протокол и сравниваются с заводскими данными, указанными в паспортах на трансформаторы.

9.6 Трансформаторы не подлежат ремонту.

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

Средний срок службы трансформаторов – 30 лет.

10 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

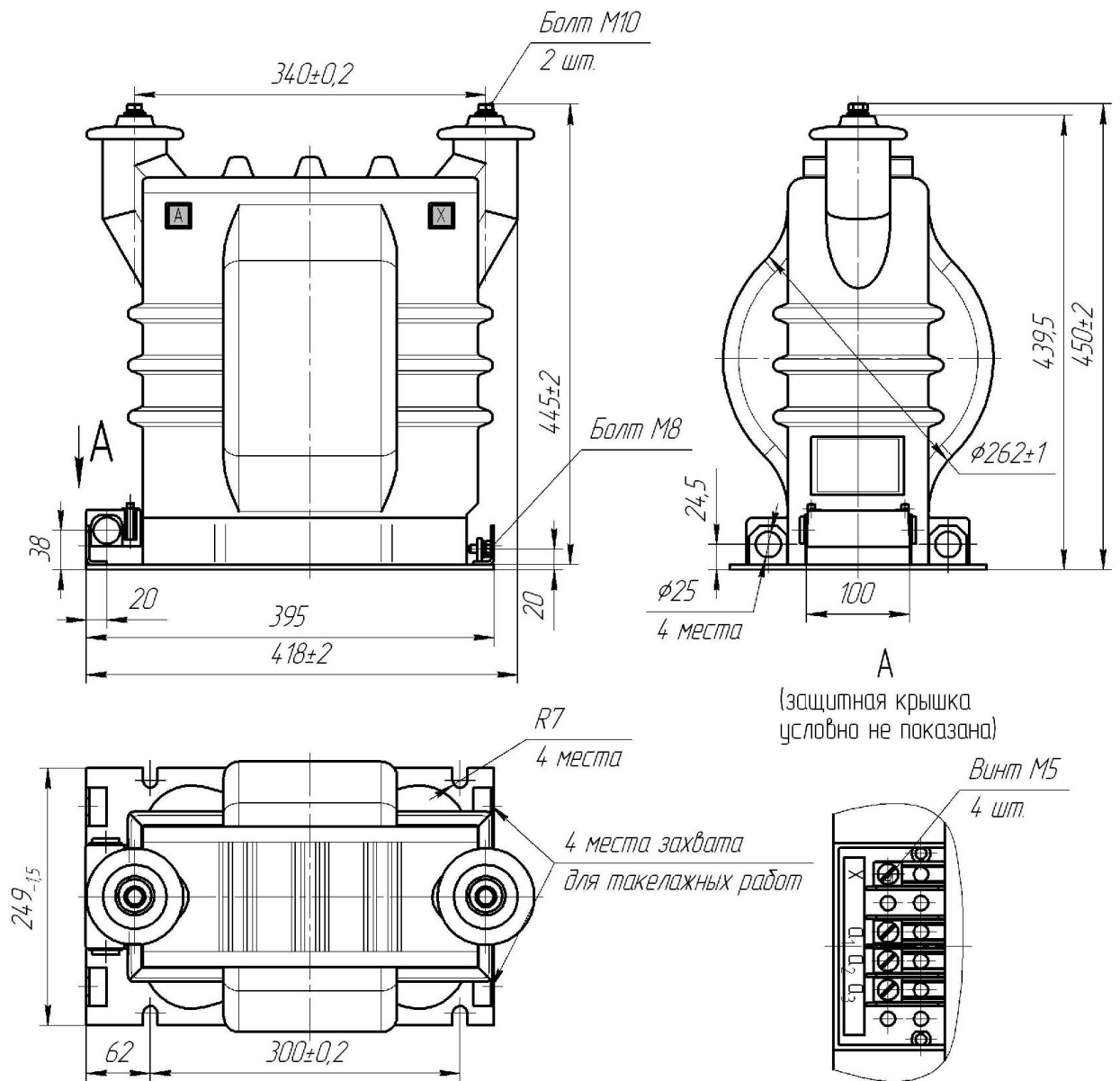
Расшифровка условного обозначения трансформатора

<u>О</u>	<u>Л</u>	<u>С</u>	<u>СЭЩ</u>	<u>-</u>	<u>XXX</u>	<u>/</u>	<u>XX</u>	<u>-</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>2</u>	
												Категория размещения по ГОСТ 15150-69
												Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
												Конструктивный вариант исполнения
												Класс напряжения, кВ
												Номинальная мощность, кВ·А
												Зарегистрированный товарный знак изготовителя
												Целевое назначение (трансформатор силовой)
												С литой изоляцией
												Однофазный

Пример записи обозначения однофазного трансформатора с литой изоляцией с номинальной мощностью 1,25 кВ·А, класса напряжения 35 кВ, климатического исполнения У категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69:

Трансформатор ОЛС-СЭЩ-1,25/35 У2

ТУ 3413-168-15356352-2011



масса не более 65 кг

Рисунок 1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ОЛС-СЭЦ-0,63/35 и ОЛС-СЭЦ-1,25/35

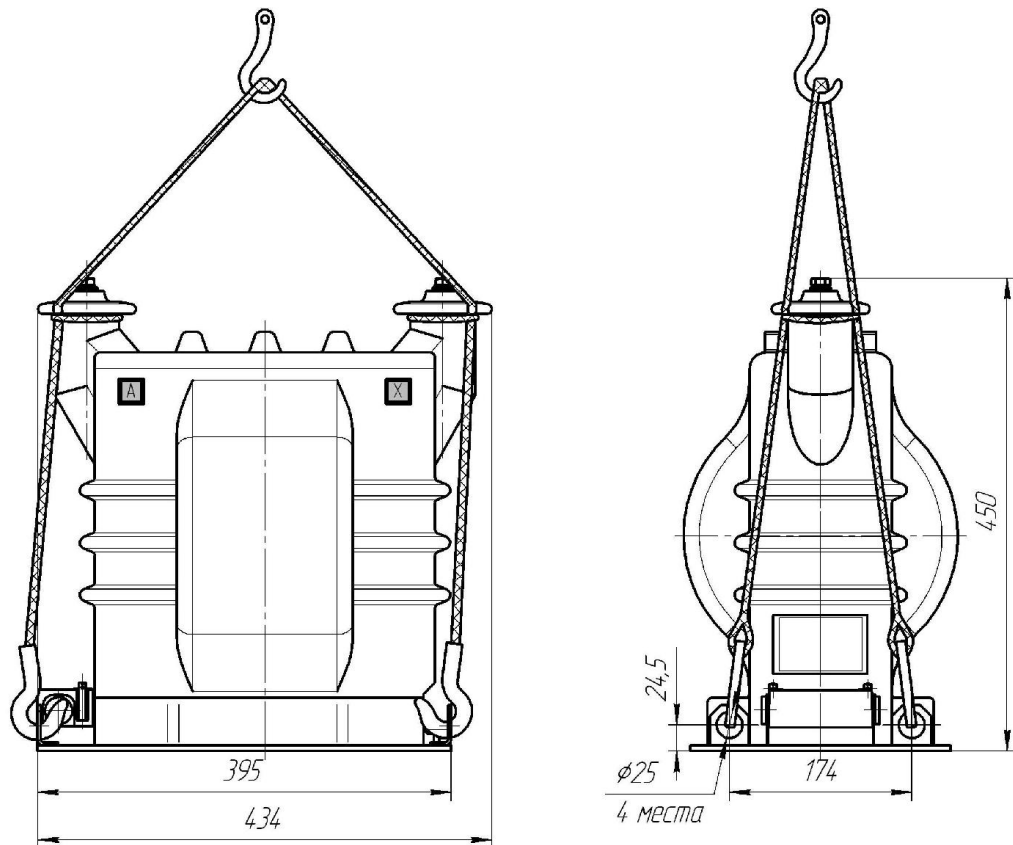


Рисунок 2 - Строповка трансформаторов ОЛС-СЭЩ-0,63/35 и ОЛС-СЭЩ-1,25/35

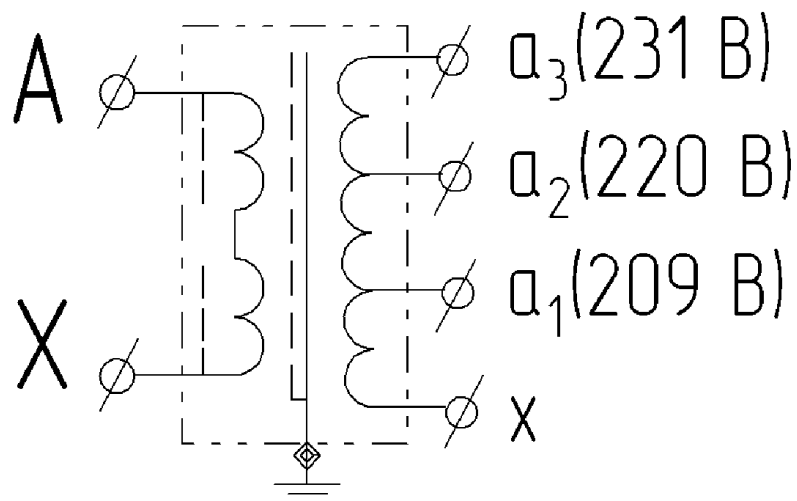


Рисунок 3 - Принципиальная электрическая схема трансформаторов ОЛС-СЭЩ-0,63/35 и ОЛС-СЭЩ-1,25/35