

ЗАО «ГК «Электроцит» - ТМ Самара»

Производство

«Русский трансформатор»



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ

МАЛОЙ МОЩНОСТИ

ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)

ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)/0,22

ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)

ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)/0,22

Руководство по эксплуатации

ОРТ.142.059.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	6
4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.....	6
5 МАРКИРОВКА	7
6 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	7
7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК.....	9
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
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 ОЛС-СЭЦ-0,63/6(10); ОЛС-СЭЦ-1,25/6(10).

Трансформаторы соответствуют требованиям технических условий ТУ 3414-123-72210708-2008.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортами на трансформаторы ОРТ.486.043.ПС.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Трансформаторы ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10) и ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10) (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 6-10 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	6	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
3 Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6 6,3 6,6	10 10,5 11
4 Номинальное напряжение вторичной обмотки, В:		
x-a ₁	100	
x-a ₂	209	
x-a ₃	220*	
x-a ₄	231	
5 Номинальная мощность на ответвлениях 100 и 220 В, В·А	630	1250
6 Ток холостого хода, %	35	
7 Потери холостого хода, Вт, не более	25	
8 Напряжение короткого замыкания, приведенное к 75 °С, %	5,5	
9 Потери короткого замыкания, приведенные к 75 °С, Вт, не более	65	
10 Схема и группа соединения обмоток	1/1-0	
11 Номинальная частота, Гц	50 или 60**	
12 Допустимая погрешность напряжения:		
- на отпайке 100 В	±3 %	
- на остальных ответвлениях	±1 %	
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 %	

* - возможно изготовление трансформаторов ОЛС-0,63/6(10) с одним отводом вторичной обмотки на напряжение 220 В;

** - для экспортных поставок.

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 рисунках:

1; 6 – ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10); ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)

4; 7 – ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)-10; ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)-10

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 (конструктивное исполнение 0) и на корпусе трансформатора (конструктивное исполнение 10). Есть возможность заземления вторичной обмотки через металлическое основание винтами М5х20 (конструктивное исполнение 0).

3.4 Трансформаторы конструктивного исполнения 0, 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 М10 для ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10) или М12 для ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10) за металлическое основание (конструктивное исполнение 0) или М12 за закладные элементы (конструктивное исполнение 10).

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 мм^2 .

4.5 Допускается параллельная работа однотипных трансформаторов.

4.6 При монтаже следует соблюдать требования:

- момент затяжки для М10 - 30 Н·м;
- момент затяжки для М8 – 22 Н·м;
- момент затяжки для М5 – 2,0 Н·м.

5 МАРКИРОВКА

5.1 Трансформатор имеет паспортную табличку, выполненную по ГОСТ 11677-85.

5.2 Вводы обмоток трансформаторов обозначаются:

- высоковольтные вводы первичной обмотки – А и Х;
- вводы вторичной обмотки: Х, а₁, а₂, а₃, а₄;
- вводы вторичной обмотки: Х, а – для исполнения трансформаторов с одним отводом вторичной обмотки на напряжение 220 В.

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 места захвата на корпусе трансформаторов.

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 8.216-88 и 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.

Методы контроля должны соответствовать ГОСТ 11677-85.

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 табл.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 1000 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 22,5 кВ и 31,5 кВ для класса изоляции 6 и 10 кВ соответственно, 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 поочередно на соответствующие вводы вторичных обмоток.

Высоковольтный ввод А первичной обмотки должен быть разомкнут, ввод Х – заземлен.

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

О	Л	С	–	СЭЩ	–	XX	/	XX	/	0,22	–	X	X	2	
															Категория размещения по ГОСТ 15150-69
															Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
															Конструктивный вариант исполнения
															Номинальное вторичное напряжение (только для исполнений с одним отводом вторичной обмотки на напряжение 220 В)
															Класс напряжения, кВ
															Номинальная мощность, кВ·А
															Зарегистрированный товарный знак изготовителя
															Целевое назначение (трансформатор силовой)
															С литой изоляцией
															Однофазный

Пример записи обозначения однофазных трансформаторов с литой изоляцией с номинальной мощностью 0,63 кВ·А, класс напряжения 6 кВ, с одним отводом вторичной обмотки на напряжение 220 В, вариант конструктивного исполнения -0 (в наименовании не указывается), климатическое исполнение У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69:

Трансформатор ОЛС – СЭЩ – 0,63/6/0,22 У2

ТУ 3413 – 123 – 72210708 – 2008

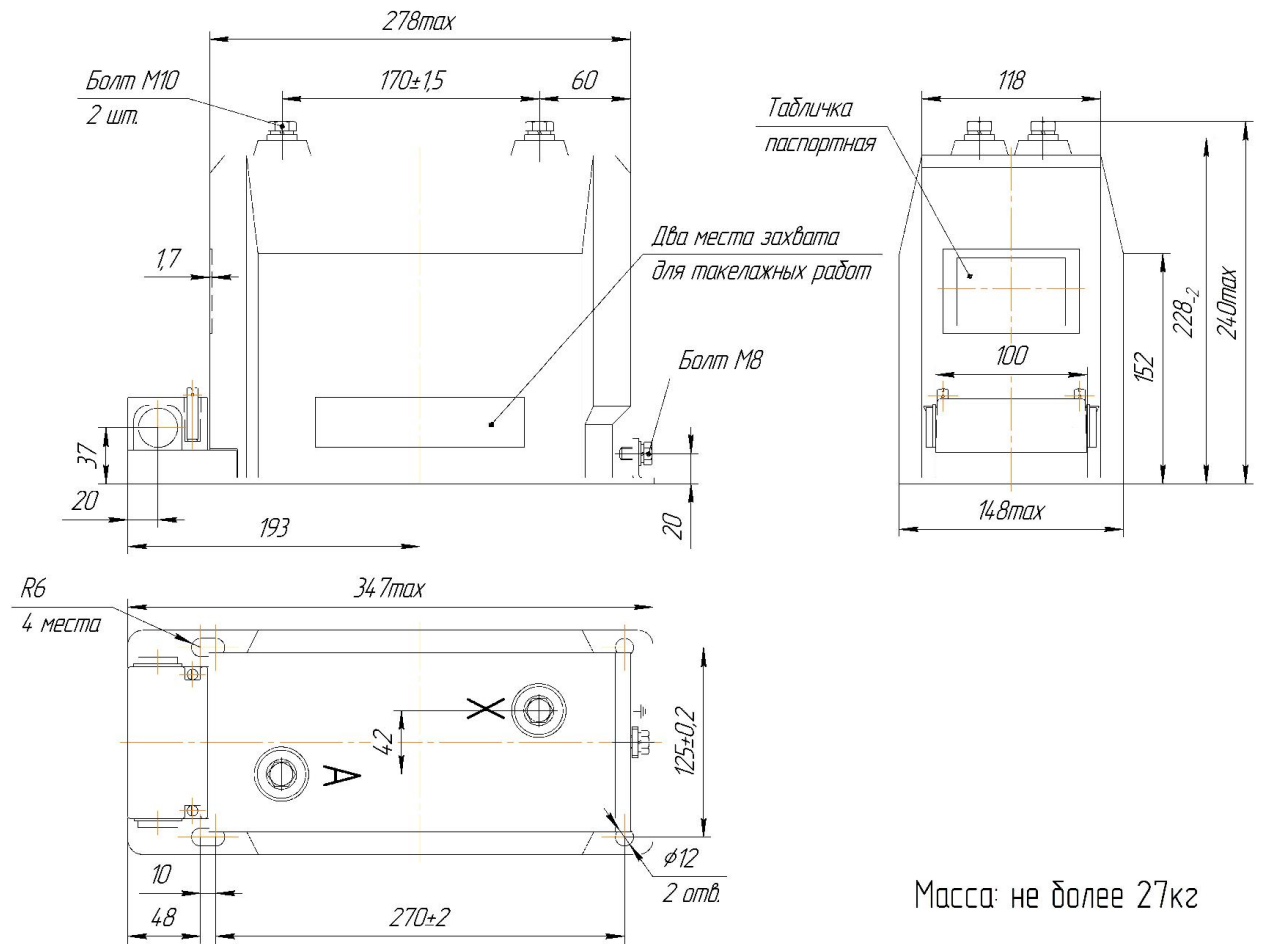


Рисунок 1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)

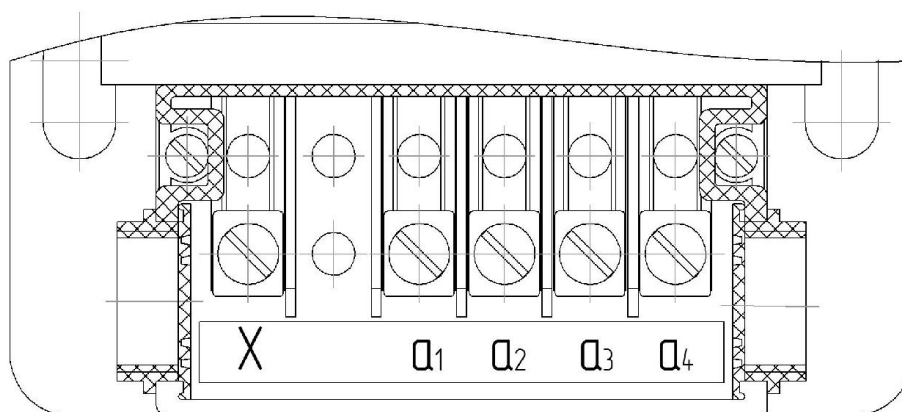


Рисунок 2 - Маркировка трансформаторов ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10), ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)

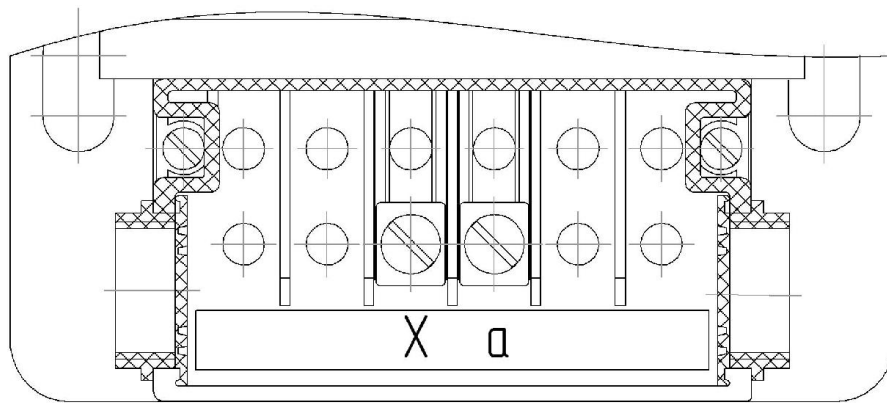


Рисунок 3 - Маркировка трансформаторов ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)/0,22,
ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)/0,22

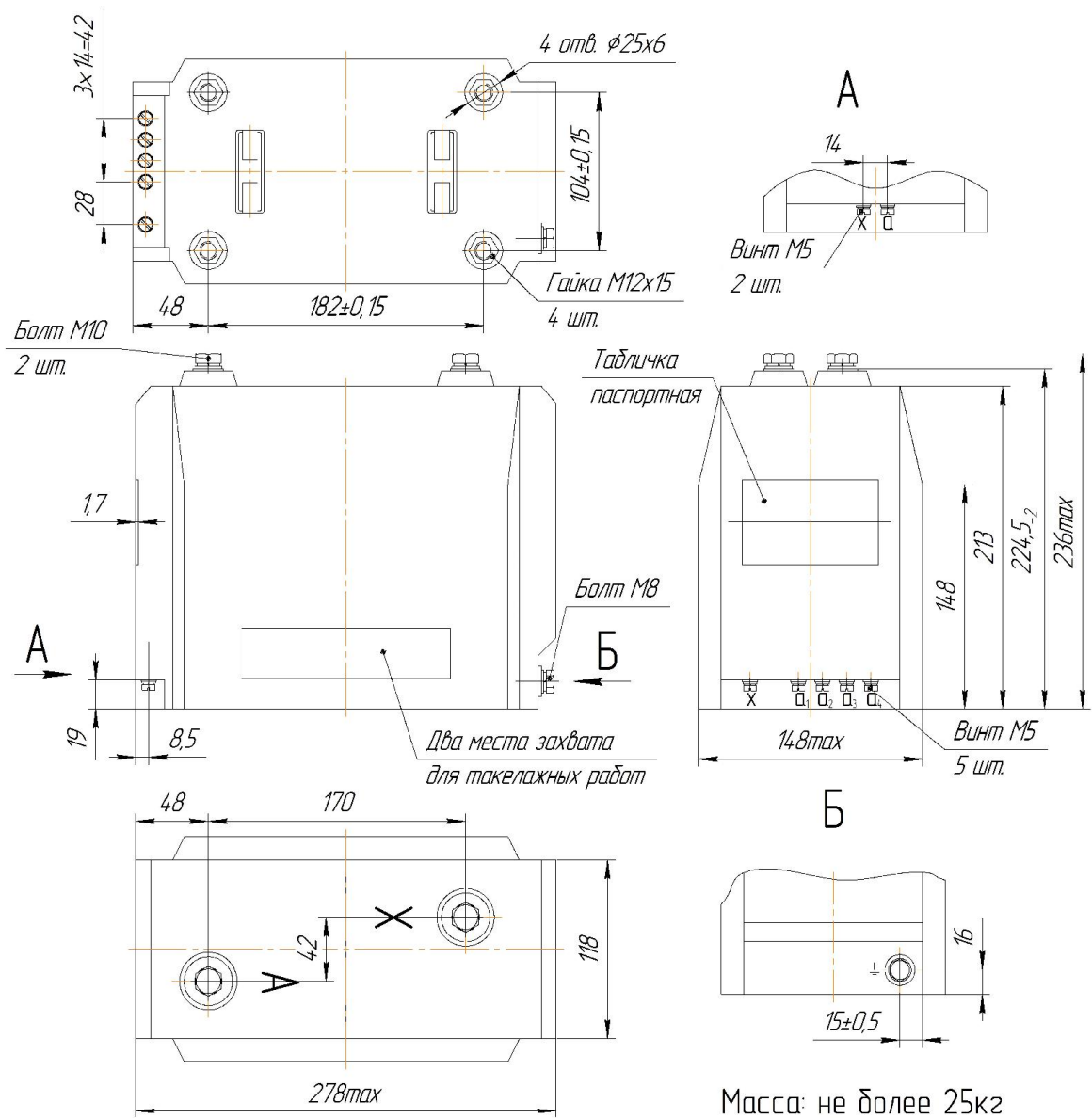


Рисунок 4 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)-10

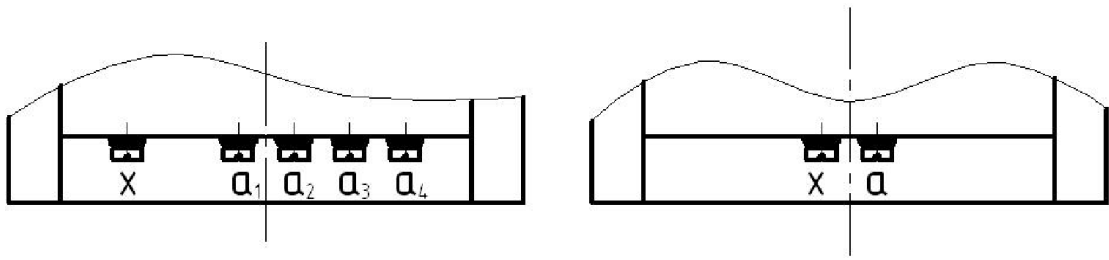


Рисунок 5 - Маркировка вторичных выводов ОЛС-СЭЦ-0,63/6(10)-10

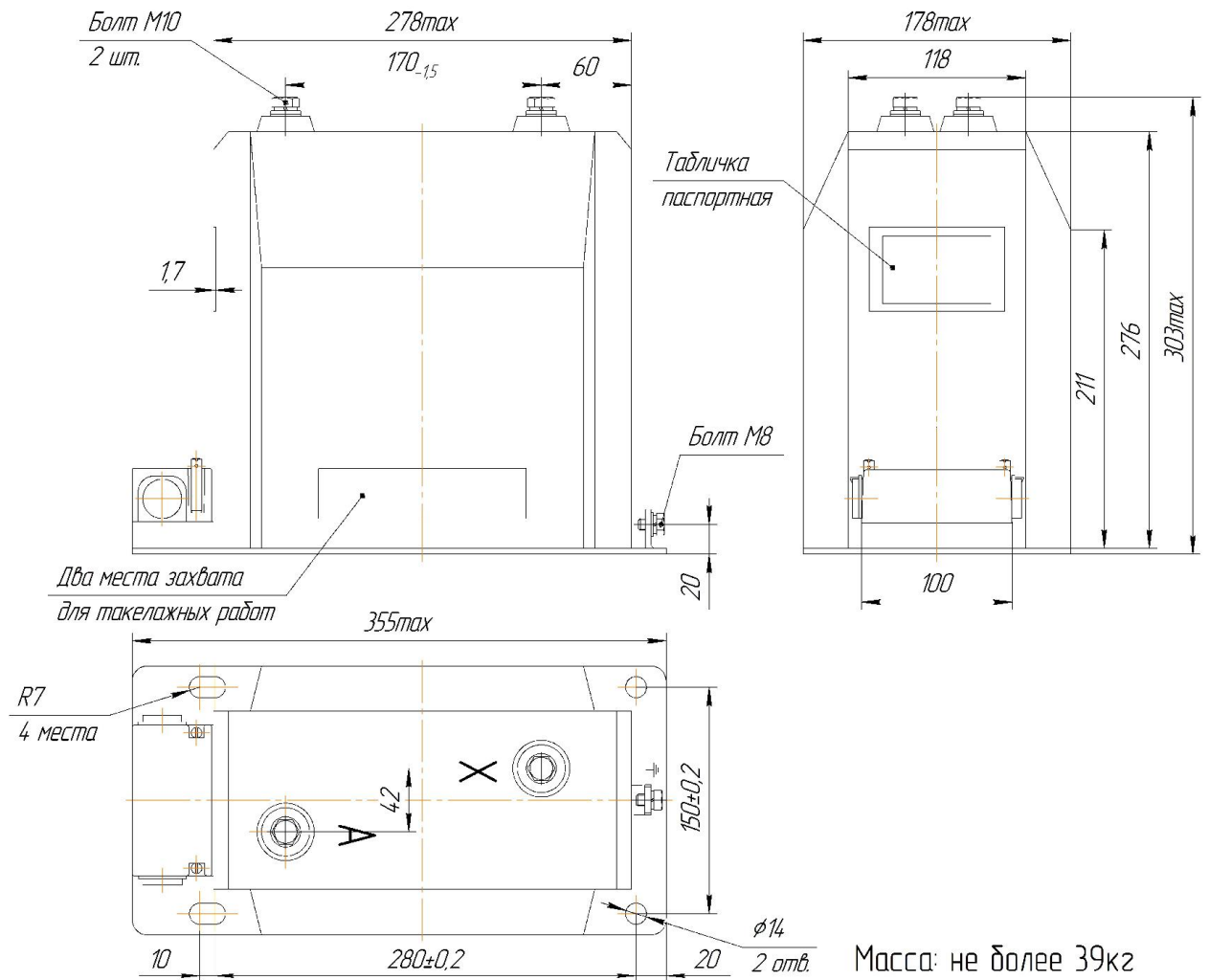


Рисунок 6 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ОЛС-СЭЦ-1,25/6(10)

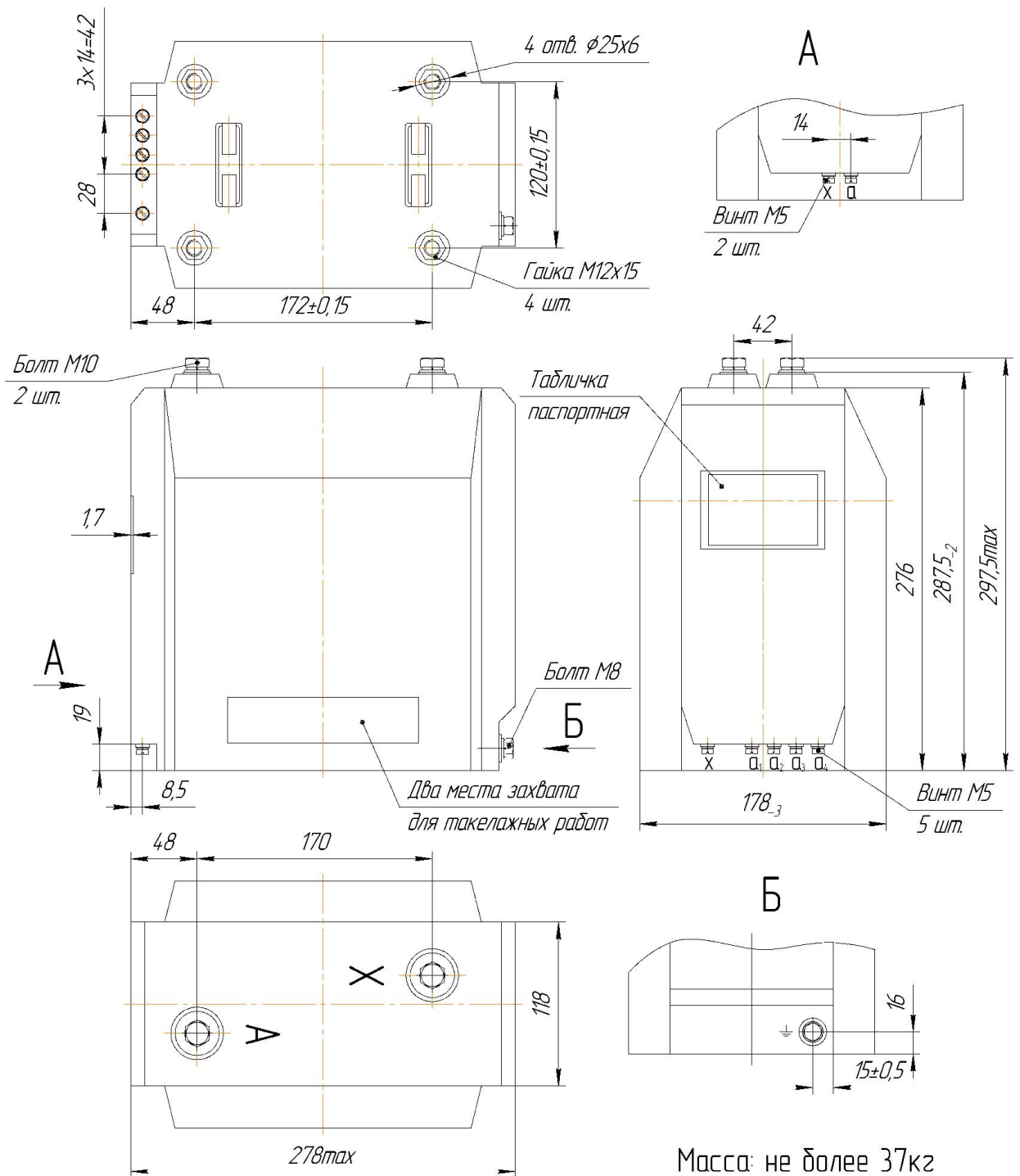


Рисунок 7 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ОЛС-СЭЦ-1,25/6(10)-10

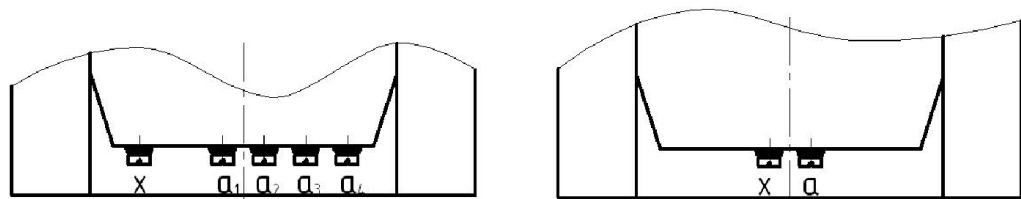


Рисунок 8 - Маркировка вторичных выводов ОЛС-СЭЦ-1,25/6(10)-10

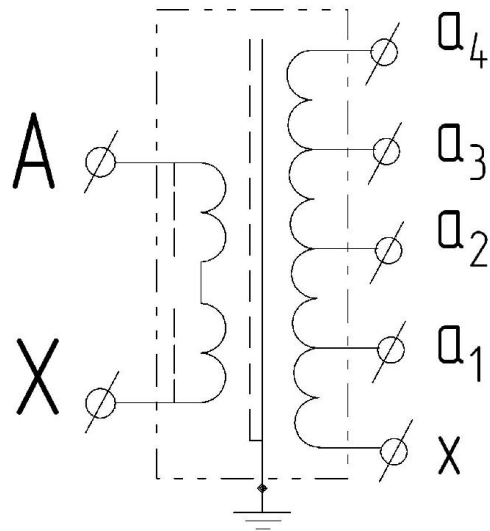


Рисунок 9 - Принципиальная электрическая схема трансформаторов
 ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10), ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10), ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)-10,
 ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)-10

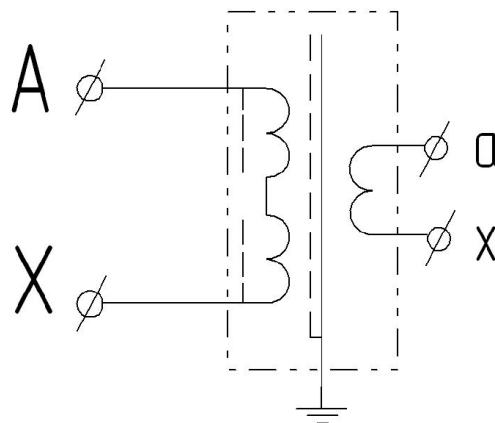


Рисунок 10 - Принципиальная электрическая схема трансформаторов
 ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10), ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10), ОЛС-СЭЩ-0,63/6(10)-10,
 ОЛС-СЭЩ-1,25/6(10)-10