

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель технического отдела
Производства «Русский
трансформатор»

_____ Р.С. Сургаев

« ____ » _____ 2016

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ

МАЛОЙ МОЩНОСТИ

ОЛС – СЭЩ–2,5/6(10)

ОЛС – СЭЩ–4/6(10)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

(справочная)

ОРТ.135.051 ТИ

СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор по
измерительным трансформаторам
производства «Русский
трансформатор»

_____ С. Г. Пимурзин

« ____ » _____ 2016

РАЗРАБОТАЛ:

Инженер-конструктор
производства «Русский
трансформатор»

_____ А.А. Фатыхова

« ____ » _____ 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ.....	5
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	6
4 УСТРОЙСТВО.....	9
5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.....	10
6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	11
7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК.....	13
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
Приложение А.....	15
Приложение Б.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая информация предназначена для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками силовых трансформаторов малой мощности ОЛС-СЭЩ-2,5/6(10) и ОЛС-СЭЩ-4/6(10). Содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации данных изделий.

Все приведенные в технической информации величины справочные. Изготовитель оставляет за собой право изменения отдельных параметров в случае изготовления специальных трансформаторов с улучшенными техническими параметрами.

В дополнение к настоящей информации следует пользоваться следующими документами:

- ТУ 3413-208-72210708-2014 Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЩ-2,5/6(10) и ОЛС-СЭЩ-4/6(10). Технические условия.
- ОРТ.486.113.ПС Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЩ-2,5/6(10) и ОЛС-СЭЩ-4/6(10). Паспорт.
- ОРТ.142.210.РЭ Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЩ-2,5/6(10) и ОЛС-СЭЩ-4/6(10). Руководство по эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Силовые трансформаторы малой мощности ОЛС-СЭЦ-2,5/6(10) и ОЛС-СЭЦ-4/6(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.

2 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Расшифровка условного обозначения трансформаторов:

О Л С – СЭЩ – ХХ / ХХ Х Х 2

О	Л	С	–	СЭЩ	–	ХХ	/	ХХ	Х	Х	2	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

Примеры записи обозначений трансформаторов:

- номинальной мощностью 2,5 кВ·А, класса напряжения 6 кВ, варианта конструктивного исполнения 0 – на металлическом основании (в обозначении не указывается), климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2 по ГОСТ 15150

Трансформатор ОЛС-СЭЩ-2,5/6 УХЛ2

ТУ 3413-208-72210708-2014

- номинальной мощностью 4 кВ·А, класса напряжения 10 кВ, варианта конструктивного исполнения 0 – на металлическом основании (в обозначении не указывается), климатического исполнения Т, категории размещения 2 по ГОСТ 15150

Трансформатор ОЛС-СЭЩ-4/10 Т2

ТУ 3413-208-72210708-2014

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные параметры трансформаторов должны соответствовать данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Основные параметры трансформаторов

Наименование параметра	Значение для типов			
	ОЛС-СЭЩ-2,5/6	ОЛС-СЭЩ-2,5/10	ОЛС-СЭЩ-4/6	ОЛС-СЭЩ-4/10
1	2	3	4	5
Номинальная мощность, В·А	2500		4000	
Класс напряжения, кВ	6	10	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12	7,2	12
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	6	10	6	10
	6,3	10,5	6,3	10,5
	6,6	11	6,6	11
Номинальное напряжение обмотки НН, В:				
х – а ₁	218			
х – а ₂	224			
х – а ₃	230			
х – а ₄	236			
х – а ₅	242			
Схема и группа соединения обмоток	1/1-0			
Потери холостого хода, Вт, не более	70			
Потери короткого замыкания, Вт, приведённые к 75°С, не более	125			
Ток холостого хода, %, не более	35			
Напряжения короткого замыкания, приведённое к 75°С, %	6,5			
Номинальная частота, Гц	50 или 60*			
Предельное отклонение, %				
	- на основном ответвлении	±0,5		
- на всех остальных ответвлениях	±1,0			
Предельное отклонение на основные характеристики, %:				
	- напряжение короткого замыкания	±10		
	- потери короткого замыкания	+10		
	- потери холостого хода	+15		
	- суммарные потери	+10		
	- ток холостого хода	+30		

3.2 Климатическое исполнение «У», «УХЛ» или «Т», категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69 для эксплуатации в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, и имеется сравнительно свободный доступ

наружного воздуха, а также в оболочке комплектного изделия категории размещения 1.

Значения температуры окружающего воздуха с учетом перегрева внутри КРУ приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Значения температуры окружающего воздуха

Климатическое исполнение	Рабочее значение температуры, °С			
	нижнее		верхнее	
	при эксплуатации	при транспортировании и хранении	при эксплуатации	при транспортировании и хранении
У2	- 45	- 50	+ 40	+ 45
УХЛ2	- 60	- 70	+ 40	+ 45
Т2	- 10	- 50	+ 50	+ 60

3.3 Окружающая среда должна быть невзрывоопасная; не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69.

3.4 Трансформаторы соответствуют группе условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1-90.

3.5 Рабочее положение трансформаторов в пространстве – вертикальное, высоковольтными выводами вверх.

3.6 Высота над уровнем моря не более 1000 м.

3.7 Изоляция трансформаторов нормальная по ГОСТ 1516.3-96, класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865-93, компаунд на основе эпоксидной смолы.

3.8 Изоляция трансформаторов должна выдерживать испытательные напряжения применительно к нормальной изоляции, уровень изоляции «а» и «б» в соответствии с ГОСТ 1516.3-96.

Величины испытательных напряжений первичных обмоток должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Величины испытательных напряжений первичной обмотки

Класс напряжения кВ	Уровень изоляции	Испытательное напряжение изоляции	Испытательное напряжение грозового импульса, кВ	
			Полный импульс	Срезанный импульс
6	«а»	20	60	70
	«б»	25		
10	«а»	28	75	90
	«б»	35		

3.9 Изоляция вторичных обмоток трансформаторов должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение частотой 50 Гц, приложенное от внешнего источника, равное 5 кВ.

4 УСТРОЙСТВО

4.1 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 рисунке 1.

4.2 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.

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

5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1 Трансформаторы устанавливают в шкафах КРУ, КРУН и КСО в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов крепления М10х15 или М12х15 за закладные элементы.

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

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

5.4 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.

5.5 Допускается параллельная работа однотипных трансформаторов.

5.6 При монтаже следует соблюдать требования:

- момент затяжки для М12 - 30 Н·м.
- момент затяжки для М10 - 30 Н·м;
- момент затяжки для М8 – 22 Н·м;
- момент затяжки для М5 – 2,0 Н·м.

6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1 Трансформаторы имеют паспортную табличку, на которой указывается:

- товарный знак предприятия-изготовителя или его наименование;
- наименование «трансформатор»;
- заводской номер;
- тип трансформатора и климатическое исполнение;
- номер технических условий;
- год выпуска;
- условное обозначение схемы и группы соединения обмоток;
- номинальная частота, Гц (при частоте 50 Гц допускается не указывать);
- номинальная мощность, кВ·А;
- номинальное напряжение первичной обмотки, В;
- номинальное напряжение каждого из выводов вторичной обмотки, В;
- номинальные токи обмоток на основном ответвлении, А;
- напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, %;
- класс нагревостойкости изоляции;
- полная масса трансформатора, кг;

6.2 Вводы обмоток трансформаторов обозначаются:

- высоковольтные вводы первичной обмотки – А и Х;
- вводы вторичной обмотки: х, а₁, а₂, а₃, а₄, а₅;

6.3 Трансформаторы комплектуются прозрачными пластмассовыми крышками для закрытия и пломбирования вводов вторичной обмотки, для защиты от несанкционированного доступа.

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

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, «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (СО 153-34.20.501), «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилам устройства электроустановок».

7.2 Требования безопасности при испытаниях по ГОСТ 8.216-88 и ГОСТ 12.3.019-80.

7.3 Конструкция трансформаторов 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 электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (СО 153-34.20.501-2003).

8.1.2 Проверка технического состояния проводится в следующем объеме:

- очистка поверхности трансформаторов от пыли и грязи;
- внешний осмотр трансформаторов на отсутствие повреждений;
- испытания в объемах согласно РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».

8.1.3 Рекомендации по методам контроля изложены в руководствах по эксплуатации.

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

8.2 Включение

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.

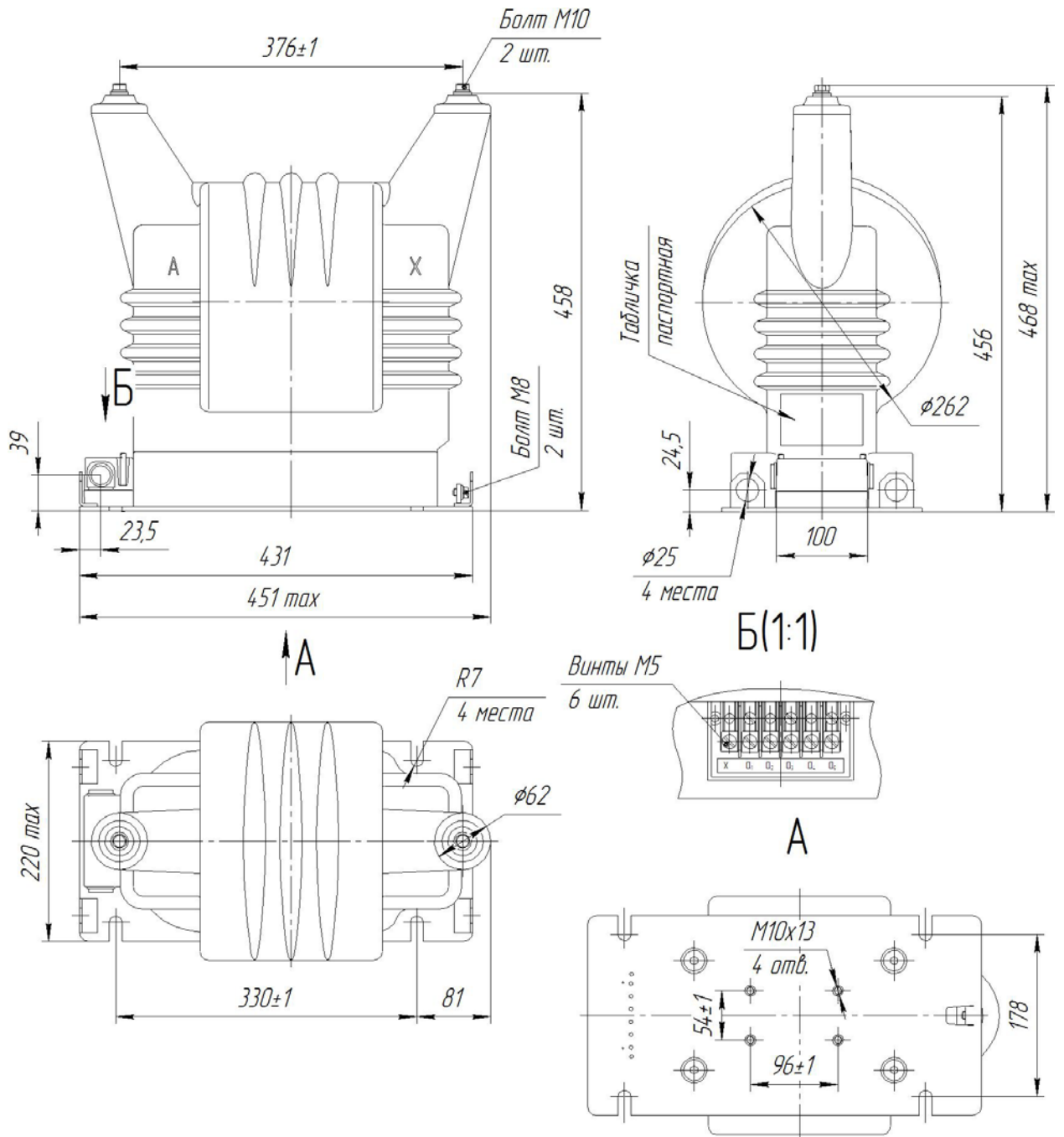
9.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

- очистка поверхности трансформаторов от пыли и грязи;
- внешний осмотр трансформаторов на отсутствие повреждений;
- измерение сопротивления изоляции между обмотками, а так же между обмотками и заземляемыми частями трансформаторов производится мегаомметром на 2500 В. Измеренное сопротивление изоляции должно быть не менее 600 МОм – для обмотки ВН, 300МОм – для обмотки НН.
- проверка надежности контактных соединений.

9.4 Активная часть трансформатора не подлежит ремонту.

Приложение А

(обязательное)



Масса, не более, 66 кг

Рисунок А.1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ОЛС-СЭЩ-2,5/6(10), ОЛС-СЭЩ-4/6(10)

Приложение Б

(обязательное)

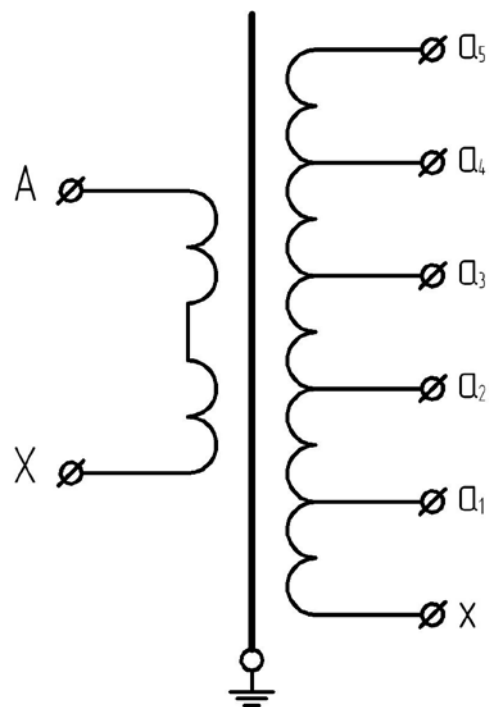


Рисунок Б.1 Принципиальная электрическая схема трансформаторов
ОЛС-СЭЩ-2,5/6(10), ОЛС-СЭЩ-4/6(10)

