

ТН ВЭД 8504 32 000 9

ОКПД 2 27.11.42

УТВЕЖДАЮ:
Руководитель службы инжиниринга
трансформаторов
Производства Русский
трансформатор
_____ Сургаев Р.С.
«___» _____ 2023 г.

Трансформаторы силовые малой мощности
ОЛС СЭЩ 1.25/35 IV

Техническая информация
ОРТ.135.059 ТИ

(дата введения 20.02.2023)

СОГЛАСОВАНО:
Главный конструктор по
измерительным трансформаторам
Производства Русский
трансформатор

_____ Гнутова М.А.
«___» _____ 2023 г.

РАЗРАБОТАЛ:
Ведущий инженер-конструктор
Производства Русский
трансформатор

_____ Гертнер А.В.
«___» _____ 2023 г.

Инв. № подл	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Содержание

1 Область применения	3
2 Технические данные	5
3 Устройство	12
4 Размещение и монтаж	13
5 Маркировка и пломбирование.....	14
6 Меры безопасности	15
7 Подготовка к работе и пуск.....	16
8 Транспортирование и хранение.....	17
Приложение А.....	18
Приложение Б.....	21
Приложение В.....	22

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. Инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата			
	-	нов	0441-	<i>Гертнер</i>	02.04.21	ОРТ.135.059 ТИ					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разраб.	Гертнер А.В.		<i>Гертнер</i>		Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЦ-1.25/35-IV Техническая информация				Литера	Лист	Листов
Пров.	Гнутова М.А.								А	2	24
Н.контр.	Букин Д.А.				АО «ГК «Электроцит» - ТМ Самара» Производство «Русский трансформатор»						
Утв.	Сургаев Р.С.										

1 Область применения

Настоящая информация для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками силовых трансформаторов малой мощности ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV (именуемых в дальнейшем трансформаторами), предназначены для установки в подстанции открытого типа. Климатическое исполнение «УХЛ». Категория размещения 1, по ГОСТ 15150 (1 - для эксплуатации на открытом воздухе).

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 27.11.42-241-15356352-2021 Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV. Технические условия.

- ОРТ.486.143.ПС Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV. Паспорт.

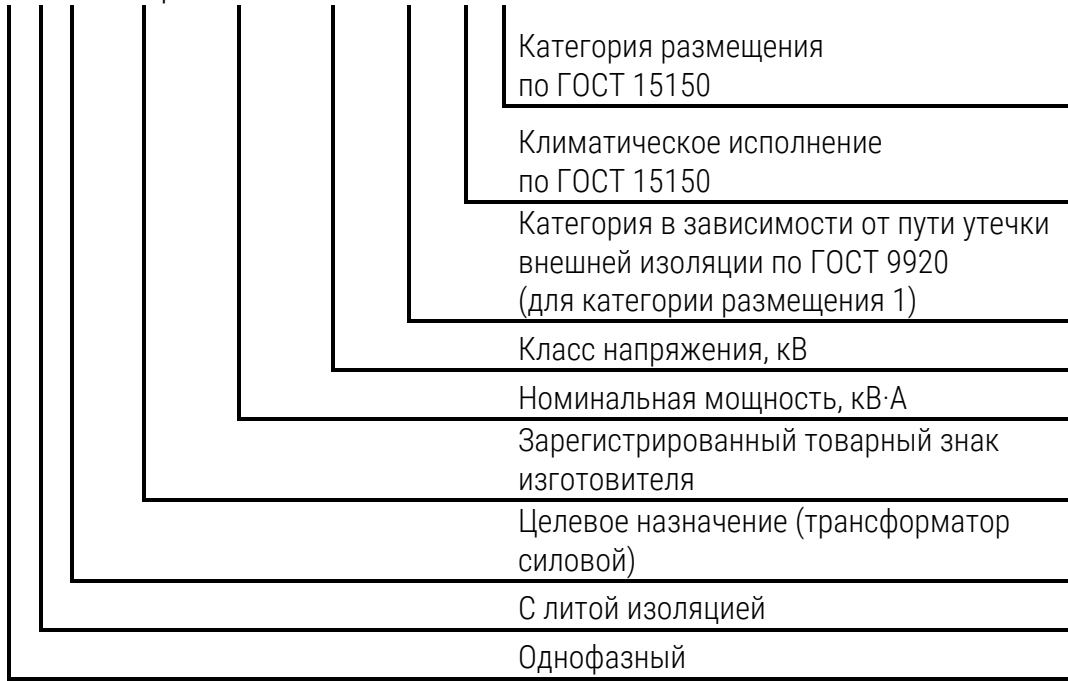
- ОРТ.142.228.РЭ Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV. Руководство по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОРТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>			3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Расшифровка условного обозначения трансформаторов:

О Л С- СЭЩ – XXX / XX – IV УХЛ1



Пример записи обозначения трансформатора однофазного, с литой изоляцией, с номинальной мощностью 1.25 кВ·А, класса напряжения 35 кВ, климатического исполнения «УХЛ», категории размещения 1 по ГОСТ 15150, при его заказе:

Трансформатор ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV УХЛ1
ТУ 27.11.42-241-15356352-2021

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОРТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-		<i>Бурмис</i>			4

2 Технические данные

2.1 Трансформаторы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и сборочному чертежу РТ.ОЛ.07.00.00.00.000 СБ.

Трансформаторы, предназначенные для поставок на экспорт, должны дополнительно соответствовать требованиям РД 16.01.007, трансформаторы тропического исполнения - ГОСТ 15963.

2.2 Основные параметры и характеристики

2.2.1 Основные параметры трансформаторов должны соответствовать данным, указанным в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Класс напряжения, кВ	35
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
3 Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	35
4 Номинальное напряжение вторичной обмотки, В: $x - a$	220
5 Номинальная мощность, В·А	1250
6 Ток холостого хода, А, не более	4
7 Потери холостого хода, Вт, не более	80
8 Напряжение короткого замыкания, В	5
9 Потери короткого замыкания, Вт, не более	55
10 Схема и группа соединения обмоток	1/1-0
11 Номинальная частота, Гц	50, 60
12 Предельные отклонения на основные характеристики, %:	
- коэффициент трансформации	±1,0
- ток холостого хода	+30
- потери холостого хода	+15
- потери короткого замыкания	+10
- напряжение короткого замыкания	±10

2.2.2 Габаритные, установочные, присоединительные размеры, масса и принципиальная схема трансформаторов должны соответствовать указанным в приложении Б.

2.3 Требования по устойчивости к внешним воздействиям окружающей среды

2.3.1 Значения температуры окружающего воздуха приведены в таблице 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>			5

Таблица 2

Климатическое исполнение	Рабочее значение температуры, °С			
	нижнее		верхнее	
	при эксплуатации	при транспортировании и хранении	при эксплуатации	при транспортировании и хранении
УХЛ1	- 60	- 60	+ 55	+ 55

2.3.2 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.

2.3.3 Относительная влажность, давление воздуха согласно ГОСТ 15543.1.

2.3.4 Трансформаторы должны быть устойчивыми к воздействиям влажности воздуха в условиях выпадения инея.

2.3.5 Трансформаторы должны быть устойчивыми к воздействиям солнечного излучения.

2.3.6 Трансформаторы должны быть устойчивыми к воздействиям дождя с интенсивностью 3 мм/мин.

2.3.7 Для трансформаторов должны выполняться требования по брызгозащитности для степени защиты IP44.

2.3.8 Трансформаторы должны быть рассчитаны на суммарную механическую нагрузку от ветра скоростью 40 м/с, гололеда с толщиной стенки льда 20 мм и от тяжения проводов не менее 500 Н (50 кгс).

2.3.9 Требования в части стойкости трансформаторов к воздействию механических факторов внешней среды – по ГОСТ 17516.1

Трансформаторы категории размещения 1 должны соответствовать группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516.1.

2.3.10 Трансформаторы должны быть предназначены для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

2.3.11 Конструкция трансформаторов должна быть сейсмостойкой во всем диапазоне сейсмических воздействий землетрясений до 9 баллов по шкале MSK 64 включительно при уровне установки над нулевой отметкой до 70 м по ГОСТ 30546.1 и ГОСТ 30546.2.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бермисер</i>			6

2.3.12 Рабочее положение трансформатора в пространстве – любое.

2.4 Требования к конструкции

2.4.1 Контактные выводы первичных и вторичных обмоток трансформаторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434.

2.4.2 Вводы обмоток трансформаторов должны обозначаться в соответствии с настоящими техническими условиями:

- вводы первичных обмоток: А-Х;
- вводы вторичных обмоток: х - а.

2.4.3 Трансформаторы должны иметь болт заземления, располагающийся на основании, и прозрачную крышку с возможностью защиты вторичных вводов от несанкционированного доступа.

2.4.4 В конструкции трансформаторов должно быть предусмотрено место для оттиска клейма СК. Допускается нанесение оттиска клейма на паспорт.

2.4.5 Поверхности трансформаторов, подверженные коррозии, должны быть защищены гальваническими покрытиями.

2.4.6 Места захвата трансформаторов при такелажных работах указаны в руководстве по эксплуатации.

2.4.7 Длина пути утечки внешней изоляции трансформаторов должна быть не менее 48 см.

2.5 Требования по нагреву

2.5.1 Превышение температуры обмоток над температурой окружающей среды при номинальном напряжении, протекании тока, соответствующего номинальной мощности трансформаторов не должно быть более 70°С для климатического исполнения «УХЛ1».

2.5.2 Превышение температуры наружной поверхности трансформаторов над температурой окружающей среды должно быть не более +65°С.

2.6 Требования к изоляции

2.6.1 Изоляция трансформаторов нормальная по ГОСТ 1516.3, класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865, компаунд на основе циклоалифатической смолы или на основе аналогичной смолы.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-		<i>Бертолар</i>		7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.6.2 Изоляция трансформаторов должна выдерживать испытательные напряжения применительно к нормальной изоляции, уровень изоляции «б» в соответствии с ГОСТ 1516.3.

Величины испытательных напряжений первичной обмотки должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Класс напряжения, кВ	Испытательное приложенное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ	Испытательное напряжение внешней изоляции при плавном подъеме, кВ	Испытательное напряжение грозового импульса, кВ	
			Полный импульс	Срезанный импульс
35	85	105	190	220

2.6.3 При повторных испытаниях внутренней изоляции первичных обмоток, проводимых с целью проверки работоспособности трансформаторов после проведения испытаний других видов, испытательное напряжение должно быть не более 90% испытательного напряжения, предусмотренного ГОСТ 1516.3.

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

2.6.5 Изоляция первичной обмотки должна выдерживать испытательные напряжения грозового импульса по ГОСТ 1516.3, указанные в таблице 3.

2.6.6 Сопротивление изоляции обмоток трансформаторов должно быть не менее 1000 МОм при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150, при повышенной влажности воздуха сопротивление изоляции первичной обмотки не менее 10 МОм, сопротивление изоляции вторичной обмотки не менее 1 МОм.

Инов. № подл	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>			8

2.7 Значения потерь и тока холостого хода устанавливаются изготовителем и указываются в паспортах на трансформаторы.

2.8 Сопротивление обмоток постоянному току устанавливается изготовителем и указывается в паспортах на трансформаторы. Измеренное в процессе эксплуатации значение не должно отличаться от указанного в паспорте более чем на 5%.

2.9 Значения потерь и напряжения короткого замыкания устанавливаются изготовителем и должны быть не более, указанных в руководстве по эксплуатации.

2.10 Требования к надежности

2.10.1 Средняя наработка до отказа – 4×10^5 ч, определяется расчетным путем по данным эксплуатации.

Отказом трансформаторов считают несоответствие параметров требованиям настоящих технических условий, выявленное в процессе эксплуатации.

2.10.2 Установленный средний срок службы трансформатора - 30 лет.

2.10.3 Трансформатор ремонту не подлежит.

2.11 Комплектность

В комплект поставки должны входить:

- 1) трансформатор напряжения – 1 шт.;
- 2) эксплуатационные документы:
 - а) паспорт – 1 экз.;
 - б) руководство по эксплуатации – 1 экз.*

*Общее количество экземпляров Руководства по эксплуатации может поставляться в меньшем количестве, но должно быть не менее 1 экз. на 12 трансформаторов.

2.12 Маркировка

2.12.1 Маркировка вводов первичных обмоток трансформаторов должна быть рельефной. Условные обозначения вводов первичных обмоток – «А» и «Х».

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертикер</i>	Дата		9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Маркировка выводов обмоток трансформаторов должна быть рельефной, выполненной методом литья на корпусе трансформатора и наноситься под защитной крышкой. Условные обозначения вводов вторичной обмотки – «х», «а».

2.12.2 Каждый трансформатор должен иметь табличку, на которой должны быть указаны:

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

2.12.3 На трансформаторы, предназначенные для экспорта, маркировка должна наноситься на русском языке или на языке, указанном в заказ - наряде.

2.12.4 Маркировка транспортной тары должна выполняться по ГОСТ 14192 с учетом требований, изложенных в заказ - наряде на поставку и документации на упаковку. Упаковка должна маркироваться знаком «Хрупкое. Осторожно».

2.13 Упаковка

2.13.1 Консервация и упаковка – по ГОСТ 23216. Исполнение по прочности - У, по защите от воздействия климатических факторов КУ-1.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

-	нов	0441-	<i>Бертинар</i>		ОРТ.135.059 ТИ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

2.13.2 По требованию заказчика, перед упаковкой трансформаторов на металлические части, не защищенные лакокрасочными покрытиями, должно быть нанесено консервационное масло К-17 ГОСТ 10877 или аналогичное. Консервация производится в соответствии с ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-1.

2.13.3 Количество, порядок размещения и способ укладки трансформаторов на поддонах должны быть указаны в чертежах на упаковку.

2.13.4 В каждую упаковку должна быть вложена техническая и товаросопроводительная документация, а также упаковочный лист, оформленные в установленном порядке. Документация должна быть завернута во влагонепроницаемый материал.

В случае отправки партии трансформаторов в один адрес, документация может быть вложена в упаковку № 1.

2.13.5 Также возможна корректировка типа упаковки по договоренности с заказчиком.

2.14 Трансформаторы должны изготавливаться по системе обеспечения качества в соответствии с ИСО 9001.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					ОРТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>			11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 Устройство

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

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 М6.

3.3 Трансформаторы имеют болт заземления М12, который расположен на площадке заземления, соединённом с крепежным основанием, выполненном в виде швеллеров.

3.4 Габаритные, установочные присоединительные размеры, принципиальные электрические схемы и масса трансформаторов приведены в приложении А.

Принципиальные электрические схемы трансформаторов приведены в приложении Б. Принципиальные электрические схемы

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бурмис</i>			12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4 Размещение и монтаж

4.1 Трансформаторы устанавливаются в ОРУ в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформаторов на месте установки производится за швеллера с помощью четырех болтов крепления М14.

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

4.3 Провода, присоединяемые к вторичным выводам трансформаторов, должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М6 и облужены.

4.4 Допускается параллельная работа однотипных трансформаторов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Буртман</i>			13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5 Маркировка и пломбирование

6.1 Трансформаторы имеют паспортную табличку.

6.2 Маркировка выводов выполнена методом литья, на корпусе трансформаторов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бурмис</i>			14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

6 Меры безопасности

6.1 Конструкция, монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов малой мощности ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.3, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (РД 34.20.501), «Правил устройства электроустановок», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» (РД 153-34.0-03.150).

6.2 Требования безопасности при испытаниях по ГОСТ 12.3.019.

6.3 Конструкция трансформаторов пожаробезопасна. Это требование обеспечивается применяемыми при изготовлении трансформаторов материалами.

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

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

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Буртман</i>			15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7 Подготовка к работе и пуск

7.1 Проверка технического состояния

7.1.1 Проверка технического состояния, подготовка к работе и эксплуатация трансформаторов ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV производится в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» и «Правил устройства электроустановок» и РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».

7.1.2 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».

7.1.3 Рекомендации по методам контроля изложены в руководствах по эксплуатации.

7.1.4 **Внимание!** Суммарные нагрузки, подключенные к вводам вторичной обмотки, не должны превышать номинальной мощности трансформатора в соответствии с таблицей 2.

7.2 Включение

Включение трансформаторов в сеть разрешается проводить толчком на полное напряжение.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-		<i>Бертолар</i>		16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8 Транспортирование и хранение

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

8.2 Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения «8» ГОСТ 15150 для исполнений «УХЛ» соответственно.

8.3 Хранение и складирование трансформаторов должно производиться в закрытых помещениях в упаковке или без нее. При транспортировании и 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 Подъем и перемещение трансформаторов осуществлять с помощью рым-болтов М10. Схема строповки приведена в руководстве по эксплуатации.

Не допускается подъем трансформаторов за ребра изолятора.

8.6 Срок хранения трансформаторов без переконсервации - 3 года.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бурткан</i>			17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение А

Перечень документов, на которые даны ссылки

в настоящих технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
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 12.3.019-80	Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 20.57.406-81	Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний
ГОСТ 1516.2-97	Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжения от 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции
ГОСТ 1516.3-97	Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 500 кВ. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-		<i>Бертолар</i>			18

Продолжение приложения А

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 3484.1-88	Трансформаторы силовые. Методы электромагнитных испытаний
ГОСТ 3484.2-88	Трансформаторы силовые. Испытания на нагрев
ГОСТ 8865-87	Материалы электроизоляционные для электрических машин, трансформаторов и аппаратов. Классификация по нагревостойкости
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования
ГОСТ 10877-76	Масло консервационное К-17. Технические условия
ГОСТ 11677-85	Трансформаторы силовые. Общие технические условия
ГОСТ 14192-77	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 15963-79	Изделия электротехнические для районов с тропическим климатом. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 16962.1-89	Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 16962.2-89	Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 22756-77	Трансформаторы (силовые и напряжения) и реакторы. Методы испытаний электрической прочности изоляции

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>			19

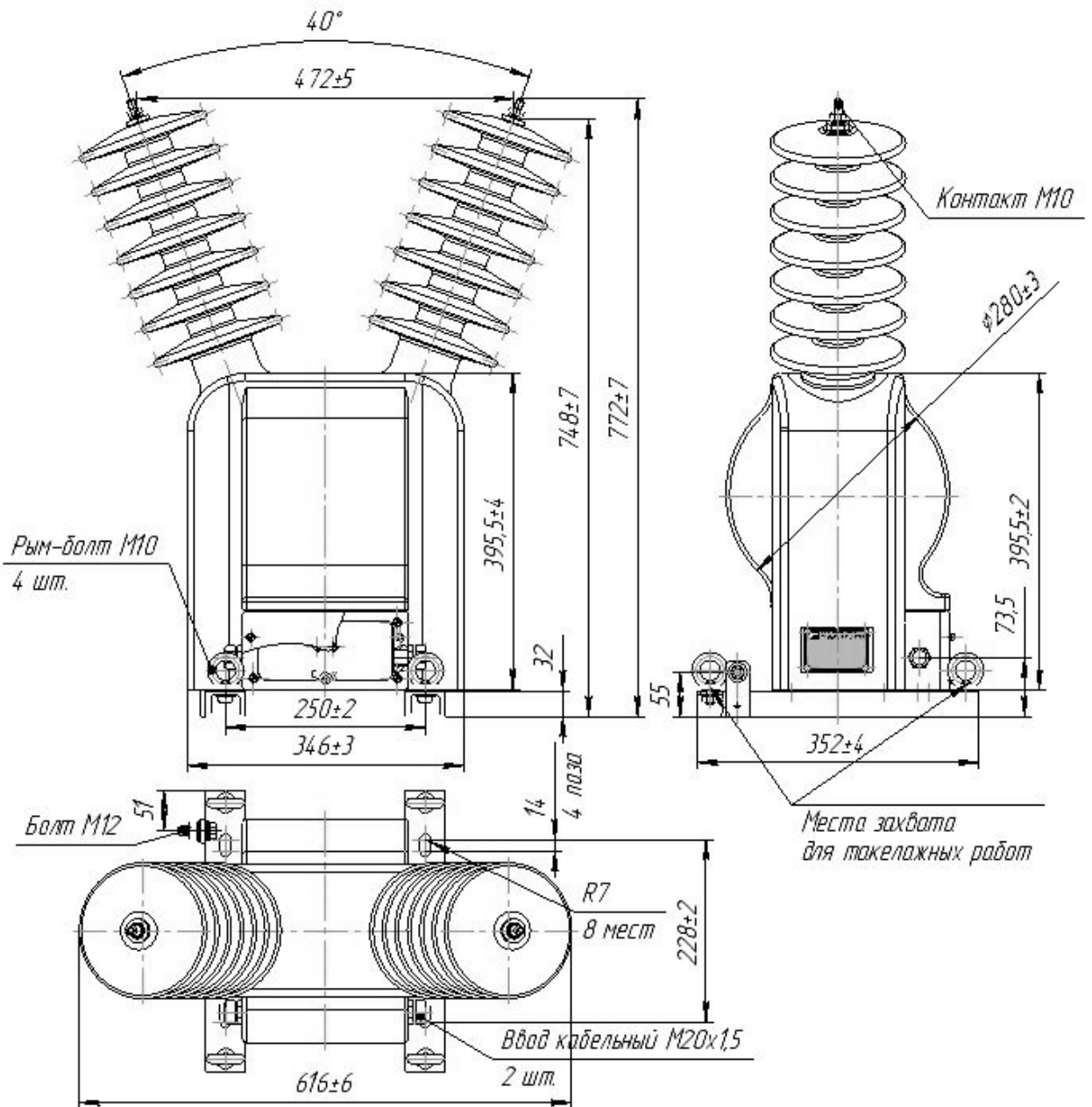
Продолжение приложения А

ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
РД 16.01.007-88	Изделия электротехнические. Общие требования при поставке на экспорт
РД 50-690-89	Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
ПТЭЭСС РД 34.20.501-95	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
ПУЭ	Правил устройства электроустановок
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
ИСО 9001-2000	Международный стандарт. Система обеспечения качества.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-		<i>Бермисар</i>			20

Приложение Б



Масса, не более, 95 кг

Рисунок 1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора напряжения ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV

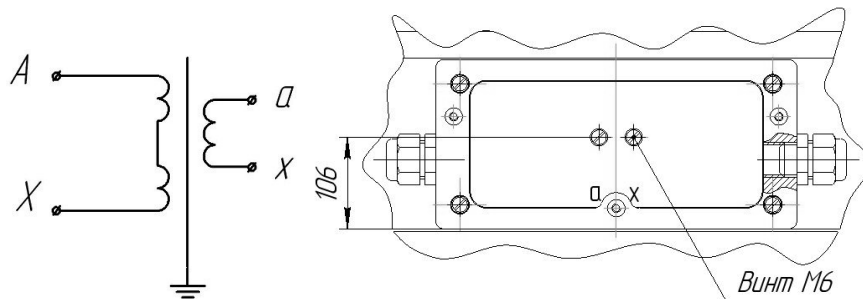


Рисунок 2 Принципиальная электрическая схема и расположение выводов трансформаторов ОЛС-СЭЩ-1.25/35-IV

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-	нов	0441-	<i>Бертолер</i>	

ОПТ.135.059 ТИ

Приложение В

Перечень испытательного оборудования и приборов, используемых при
испытаниях трансформаторов

Наименование	Класс точности (погрешность)	Предел измерения	Обозначение нормативного документа
1	2	3	4
Установка для поверки трансформаторов напряжения № 16-07	погрешность задания первичного напряжения 3 %		ОРТ.486.020 РЭ
Трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-35-3	0,05	напряжение первичной обмотки от 18000 до 36000 В; напряжение вторичной обмотки 100 В; номинальная мощность 5 ВА	
Магазин нагрузок МР3025	4%	100 В, 200 ВА	ТЗ
Комплект измерительный К540	± 0,5%	0-600 В 0-50 А 0-600 Вт	ГОСТ 8711-78, ГОСТ 8476-78
Вольтметр переменного напряжения Э545	0,5	0-750 В	3.363.008 ТО
Амперметр переменного тока ШП-0,2.01	1,5	0-20 А	ТУ 25-7504.156-2001
Мегомметр ЭСО202/2-Г	±15%	0-10000 Ом 0-2500 В	ГОСТ 22261-94
Микроомметр МН-10	КТ 0,2	0,1 мк Ом ...200 Ом	
Установка для поверки электрической прочности изоляции УПУ-21	приведенная погрешность выходного напряжения не более ±4 %	выходное напряжение от 0 до 10 кВ	ТУ РБ100039847.009-2002

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>		ОРТ.135.059 ТИ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

Продолжение приложения В

1	2	3	4
Камера тепла, холода и влаги	точность поддержания температуры в камере $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$; равномерность (градиент) поддержания температуры в камере - $\pm 2^{\circ}\text{C}$; точность измерения относительной влажности- $\pm 3\%rF$; точность поддержания относительной влажности - $3\% rF$	диапазон рабочих температур - от -70° до $+100^{\circ}\text{C}$; диапазон измерений относительной влажности – от 0% до 98% ; диапазон регулирования относительной влажности: - от 20% до 98% при температурах от 20° до 55°C ; -от 20% до 95% при температурах от 55° до 85°C	
Стенд ударный типа 12 МУ 50/1470		ускорение 10-150g длительность ударного действия 1,5-16 мс	Аг М1.161.001ТО
Стенд вибрационный механический типа 12МВ-100/196		частота 20-100 Гц ускорение 0,2-20g перемещение от 0,5 до 5 мм	Аг М1.160.005ТО
Весы платформенные ПВ 300(т)	$\pm 300\text{ г}$	0,4-300 кг	ГОСТ 14004-68
Штангенциркуль ШЦ-III-400-0,1	$\pm 0,10\text{ мм}$	0-400 мм	ГОСТ 166-89

Инв. № подл	Подпись и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОПТ.135.059 ТИ	Лист
-	нов	0441-	<i>Бертолар</i>			23

