

ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

типа НОС-0,5 УХЛ4

Зав. № _____

Руководство по эксплуатации и паспорт

2013 г.

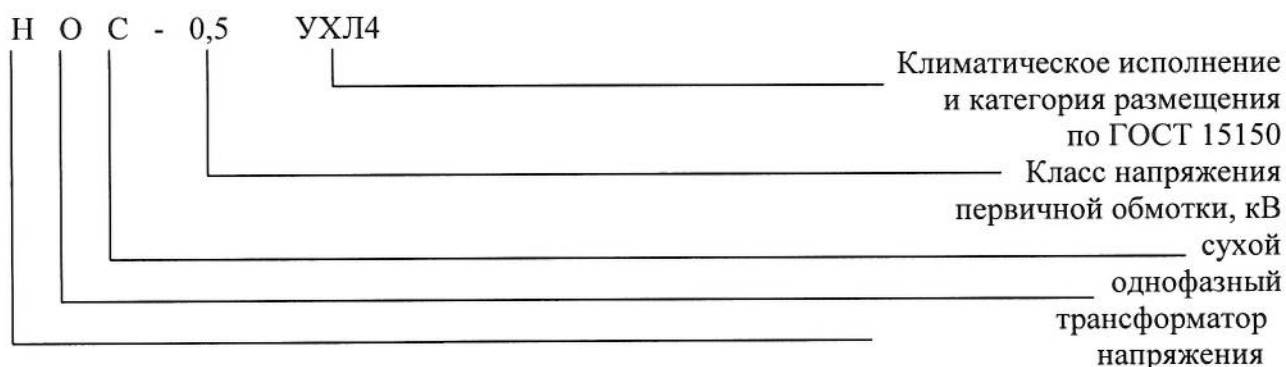
Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на трансформатор напряжения однофазный типа НОС-0,5 УХЛ4 с первичным напряжением _____ В, именуемый в дальнейшем «трансформатор».

Трансформатор изготовлен в климатическом исполнении УХЛ и категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

Охлаждение трансформатора - естественное воздушное при открытом исполнении. Трансформатор соответствует техническим условиям ТУ16-717.020-78.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Структура условного обозначения трансформатора



1.2. Назначение

1.2.1. Трансформатор является масштабным преобразователем напряжения и предназначен для выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов и цепей защиты и сигнализации.

1.2.2. Трансформатор рассчитан для работы на высоте до 1000 м над уровнем моря, эксплуатируется в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями при температуре окружающего воздуха от плюс 35⁰С до плюс 1⁰С.

1.3. Технические характеристики

1.3.1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и полная масса трансформатора приведены на Рис.1.

1.3.2. Принципиальная электрическая схема соединения обмоток трансформатора приведена на Рис. 2.

1.3.3. Основные технические характеристики трансформатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное напряжение, В		Номинальная мощность, ВА, для классов точности			Предельная мощность, ВА
Первичное	Вторичное	0,5	1,0	3,0	
220	100	25	50	100	160
660					
380					
500					

1.3.4. Пределы допустимой погрешности обеспечиваются при следующих условиях эксплуатации:

-напряжение питающей сети	80 ÷ 120% U _{ном}
-частота переменного тока	50 ± 0,5 Гц
-температура окружающего воздуха	+35 ÷ +1 °С
-вторичная нагрузка	0,25 ÷ 1,0 S _{ном}

Допускается работа при напряжении частотой 60 Гц.

1.3.5. Условное обозначение схемы и группы соединения обмоток 1/1-0.

1.4. Состав

В комплект поставки трансформатора входит:

- трансформатор -1 шт.
- руководство по эксплуатации и паспорт -1 экз.

1.5. Устройство и работа

1.5.1. Конструкция трансформатора состоит из магнитопровода, выполненного из электротехнической стали, толщиной 0,3 мм, обмоток с изоляцией, отводов.

1.5.2. Конструкция обмоток – цилиндрическая, слоевая.

1.6. Маркировка и пломбирование

1.6.1. Пригодность трансформатора для эксплуатации подтверждается пломбой.

1.6.2. При срыве пломбы трансформатор подлежит поверке в соответствии с ГОСТ 8.216-2011.

1.6.3. На трансформаторе имеется табличка с указанием:

- товарного знака предприятия;
- наименования «трансформатор напряжения»;
- типа трансформатора, климатического исполнения;
- заводского номера
- номинальной частоты, Гц;
- номинального напряжения первичной обмотки, В;
- номинального напряжения вторичной обмотки, В;
- полной массы трансформатора, кг;
- года изготовления;
- номинальных нагрузок в классах точности, ВА;
- предельной мощности обмотки, ВА.

1.7. Упаковка

1.7.1. Трансформатор упаковывается в деревянный ящик, внутренняя поверхность которого выложена водонепроницаемой бумагой.

1.7.2. При самовывозе потребителем с территории завода трансформатор допускается отпускать без упаковки.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Подготовка к работе

2.1.1. Распаковать трансформатор, проверить наличие пломбы.

2.1.2. Убедиться путем наружного осмотра в отсутствии повреждений контактных болтов, шпилек, панелей.

2.1.3. Произведите тщательный осмотр трансформатора, обратив особое внимание на состояние обмоток и магнитопровода.

2.1.4. Проверьте затяжку прессующих болтов магнитопровода и при необходимости подтяните. Проверьте сопротивление изоляции прессующих болтов, которое должно быть не ниже 1 МОм.

2.1.5. Удалите консервирующую смазку.

2.2. Проверка технического состояния

2.2.1. Измерьте сопротивление изоляции мегомметром на напряжение 1000 В.

Сопротивление изоляции обмоток между собой и по отношению к заземленным частям должно быть не менее 50 МОм.

2.2.2. При удовлетворительных результатах значений сопротивления изоляции трансформаторы могут быть включены в работу.

2.2.3. При значении сопротивления изоляции ниже указанного в п.2.2.1. просушите трансформатор.

2.2.4. Сушка трансформатора должна быть произведена по одному из следующих методов:

- в специальном вакуум-шкафе с электрическим или паровым обогревом;
- методом дутья с помощью воздуходувки и применением фильтров и искрогасительных камер;
- в камере с электрическим или паровым обогревом, с применением принудительной или естественной тяги для удаления испаряющейся влаги

Об окончании сушки судят по кривой изменения сопротивления изоляции обмоток. Сушка должна продолжаться до тех пор, пока сопротивление изоляции в нагретом состоянии (85-100°C) не достигнет постоянной величины, которая должна оставаться неизменной в течение, по крайней мере, 8-12 ч.

Температура обмотки может определяться методом сопротивления или термопарами.

2.3.Порядок ввода в работу

2.3.1. Включение трансформатора в работу производится после:

- окончания всех монтажных работ, проверки технического состояния в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации;
- выполнения всех заземлений на трансформаторе;
- обеспечения безопасности обслуживающего персонала.

2.3.2. Включение трансформатора в сеть допускается толчком на полное напряжение.

2.4. Меры безопасности

2.4.1. При подготовке трансформатора к работе, а также при его обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75.

2.4.2. К обслуживанию трансформатора допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие допуск к работам в электроустановках напряжением до 1000 В.

2.4.3. Трансформатор имеет болт для присоединения проводника рабочего заземления.

3.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Техническое обслуживание трансформаторов, находящихся в эксплуатации включает:

- а) внешний осмотр. Не допускается накопление пыли на обмотках и панелях зажимов;
- б)визуальную проверку надежности контактов, повреждения антикоррозионного покрытия (без отключения трансформатора и с соблюдением установленных правил безопасности).

3.2. Поверка трансформатора.

Поверка осуществляется специализированными организациями в соответствии с требованиями ГОСТ 8.216-2011 “Трансформаторы напряжения. Методика поверки”. Рекомендуемый межповерочный интервал - 5 лет.

3.3.Характерные неисправности и методы их устранения

Наим.неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
1.Отключение защитой	а)перегрузка сверх допустимой	а)снизить нагрузку до установленной нормы
	б)внешнее короткое замыкание	б)устранить внешнее короткое замыкание
	в)внутренняя неисправность	произвести измерения по

		разделу 2.
2.Исчезло напряжение на вторичной стороне трансформатора	Обрыв в одной из обмоток	Установить наличие обрыва мегомметром

4.КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, год	ФИО, подпись
	Консервация произведена	1 год	

5.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

5.1. Хранение трансформаторов производится в упаковке предприятия-изготовителя по группе условий хранения 5 по ГОСТ 15150-69 .

Допустимый срок хранения 1 год. По окончании этого срока трансформаторы должны быть переконсервированы, а также по мере необходимости во время хранения.

5.2. Консервации подвергаются токоведущие части консистентной смазкой.

5.3. Переконсервация производится в следующем порядке:

- а) снять заводскую защитную смазку;
- б) обезжирить, протерев смоченной в бензине или уайт-спирите чистой ветошью;
- в) просушить;
- г) нанести защитную смазку равномерным слоем.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Транспортирование трансформатора допускается всеми видами транспорта в местностях с умеренным и холодным климатом. Условия транспортирования –С по ГОСТ 23216-78.

7.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7.1. Трансформатор проверен на соответствие требованиям сборочного чертежа

7.2. Изоляция обмоток испытана напряжением, приложенным от постороннего источника частоты 50 Гц в течение 1 мин. Испытательное напряжение первичной обмотки – 3 кВ, вторичной обмотки – 3 кВ.

7.3. Изоляция обмоток испытана индуктированным со стороны вторичной обмотки напряжением 0,2 кВ повышенной частоты.

7.4. Сопротивление изоляции обмоток по отношению к заземленным частям и между собой при температуре _____°С - не менее 50 МОм.

7.5. Измеренные погрешности трансформатора приведены в табл. 2.

Таблица 2

Класс точности	Номинальная мощность, ВА ($\cos\varphi=0,8$)	Напряжение, %	Погрешности	
			$\Delta U, \%$	$\Delta \delta, \text{мин.}$
0,5	25% номинальной мощности	80		
	100% номинальной мощности	120		
1,0	100% номинальной мощности	120		

Измерение погрешностей трансформаторов, предназначенных для работы при напряжении частотой 60 Гц, произведены при частоте 50 Гц.

Проверена группа соединения обмоток

7.6. Потери и ток холостого хода при t _____ °С приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование параметра	Результаты измерений
1. Потери холостого хода, Вт	
2. Ток холостого хода, %	

7.7. Сопротивление обмоток постоянному току, измеренные при t _____ °С, приведены в табл. 4

Таблица 4

	Сопротивления обмоток постоянному току, Ом
Обмотка ВН - вводы АХ	
Обмотка НН - вводы ах	

Трансформатор НОС-0,5 УХЛ4 зав. № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ 16-717.020-78 и признан годным к эксплуатации.

ОТК

М. П. _____ / _____ /

“ _____ ” _____ 20 г.

Поверитель

М. П. _____ / _____ /

Дата выпуска

“ _____ ” _____ 20 г.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

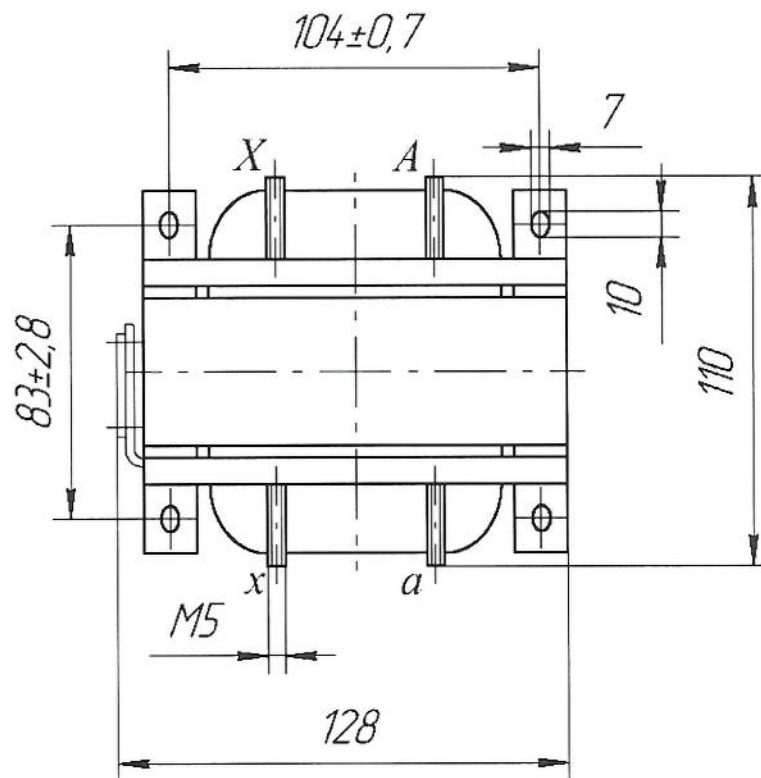
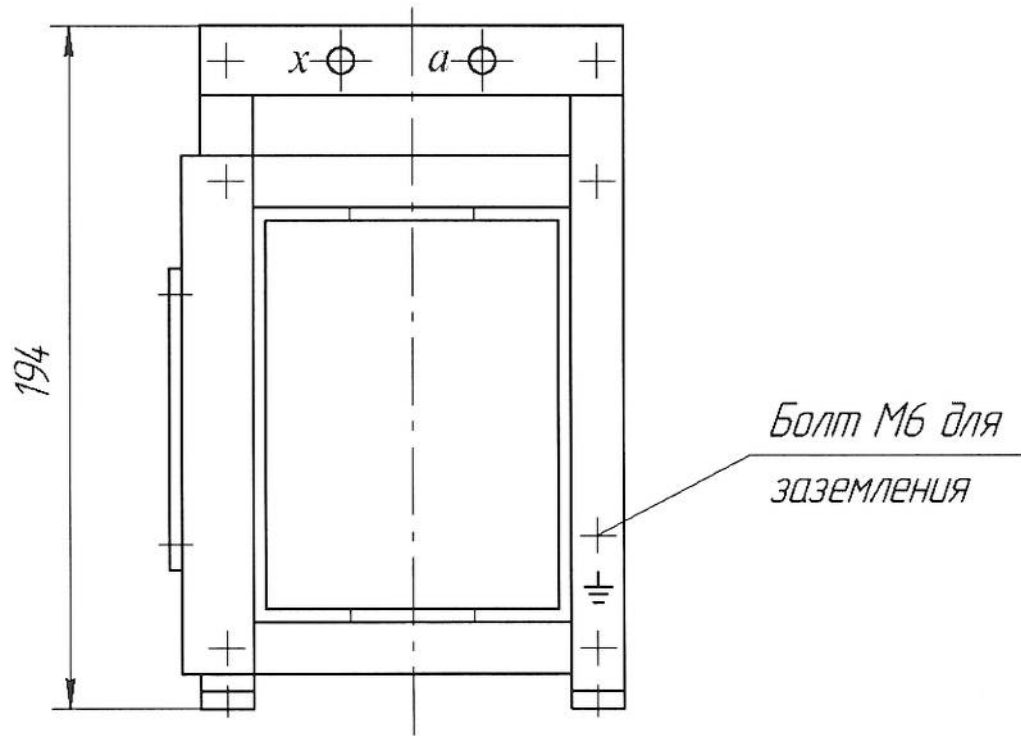
Изготовитель гарантирует соответствие трансформатора требованиям технических условий ТУ 16-717.020-78 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных данным руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации трансформатора устанавливается 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет со дня выпуска предприятием-изготовителем.

Содержание черных и цветных материалов в трансформаторе напряжения

Наименование	Масса, кг	Номер акта	Примеч.
Сталь	0,457		
Сталь электротехническая	3,6		
Медь	1,4		
Латунь	0,06		

Габаритный чертеж трансформатора



Масса 6,3 кг
Рис. 1

Схема соединения обмоток

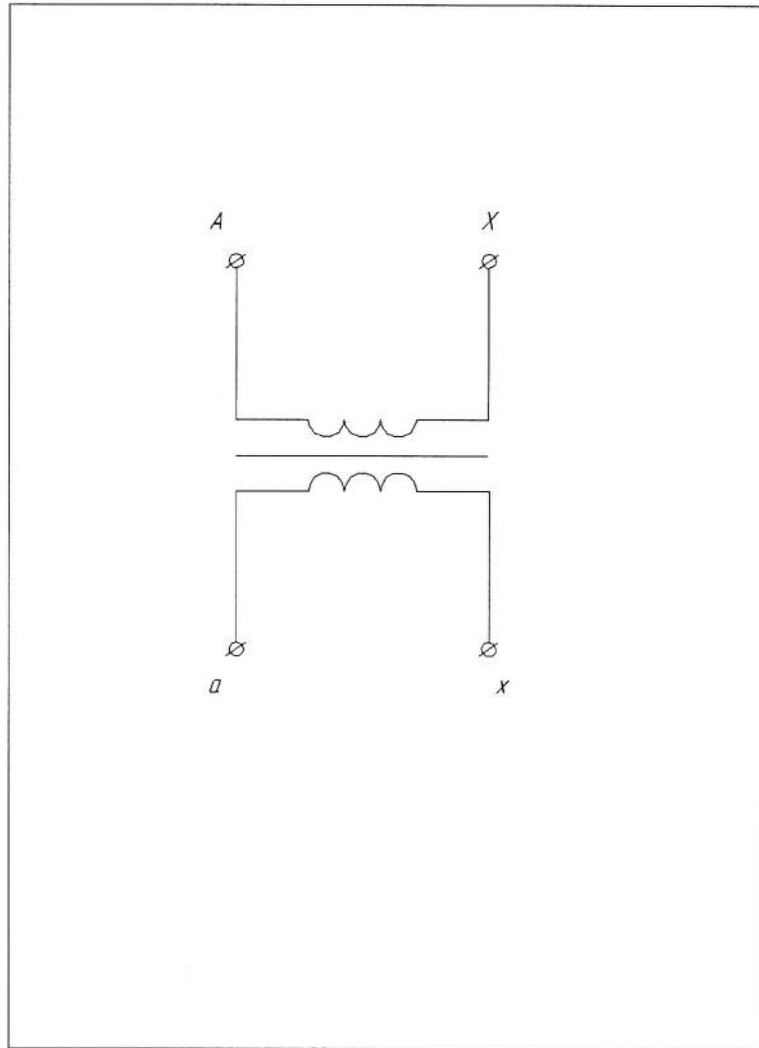


Рис. 2