

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Россия +7(495)268-04-70

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37

Казахстан +7(7172)727-132

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Сеvastополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97

Киргизия +996(312)96-26-47

Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.klintys.nt-rt.ru](http://www.klintys.nt-rt.ru) | | [kys@nt-rt.ru](mailto:kys@nt-rt.ru)

# Руководство по эксплуатации на трансформаторы разделительные серии ОСР компании **Клинцовское УПП**

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение изделия

Трансформаторы разделительные серии ОСР, в дальнейшем именуемые "Трансформаторы", предназначены для отделения сети, питающей электроприемник от первичной электрической сети.

## 1.2 Условное обозначение трансформатора

ОСР-ХХ УЗ, где

ОСР - однофазный, сухой, разделительный;

ХХ - номинальная мощность в киловольт-амперах;

УЗ - вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69.

Пример записи условного обозначения трансформатора ОСР мощностью 0.63 с напряжением первичной обмотки 220 В, вторичной обмотки 36 В при заказе и в документации другого изделия:

Трансформатор разделительный ОСР-0.63УЗ 220/36 ТУ РБ 100211261.025-2003.

## 1.3 Технические характеристики

1.3.1 Трансформаторы соответствуют требованиям ТУ РБ 100211261.025-2003.

1.3.2 Типы, электрическая схема и основные параметры трансформаторов приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1

Тип трансформатор	Схема трансформатора	Схема и группа соединения обмоток по ГОСТ 11677-85
<sup>a</sup> ОСР-0,16 УЗ		1/1-0
ОСР-0,25 УЗ		
ОСР-0,4 УЗ		
ОСР-0,63 УЗ		
ОСР-1,0 УЗ		
Примечание – По согласованию между изготовителем и заказчиком трансформаторы могут выполняться с другими напряжениями и схемами соединения обмоток.		

Таблица 2

Тип трансформатора	Номинальная мощность вторичной обмотки, кВА	Номинальное напряжение обмоток, В	
		первичной	вторичной
ОСР-0,16 УЗ	0,16	220; 380	12; 24; 36; 42; 220
ОСР-0,25 УЗ	0,25		
ОСР-0,4 УЗ	0,4		
ОСР-0,63 УЗ	0,63		36; 42; 220
ОСР-1,0 УЗ	1,0		

Таблица 3

Тип трансформатора	Ток холостого хода		Напряжение короткого замыкания		КПД	
	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.
ОСР-0,16 УЗ	23	+30	5,5	+20	91,5	-2
ОСР-0,25 УЗ	22		5,0			
ОСР-0,4 УЗ	20		4,0			
ОСР-0,63 УЗ	19		3,5			
ОСР-1,0 УЗ	18		3,0			

1.3.3 Габаритные, установочные размеры и массы трансформаторов соответствуют указанным в таблице 4 и на рисунке 1.

Таблица 4

Тип трансформатора	В max, мм	L max, мм	H max, мм	A, мм	A1, мм	Масса, кг, не более
ОСР-0,16 УЗ	110	100	125	60±0,5	78±0,5	3,1
ОСР-0,25 УЗ			145			4,2
ОСР-0,4 УЗ	140	110	150	80±0,5	90±0,5	6,2
ОСР-0,63 УЗ	160		160			100±0,5
ОСР-1,0 УЗ	170	125	180	105±0,5	95±0,5	11,0

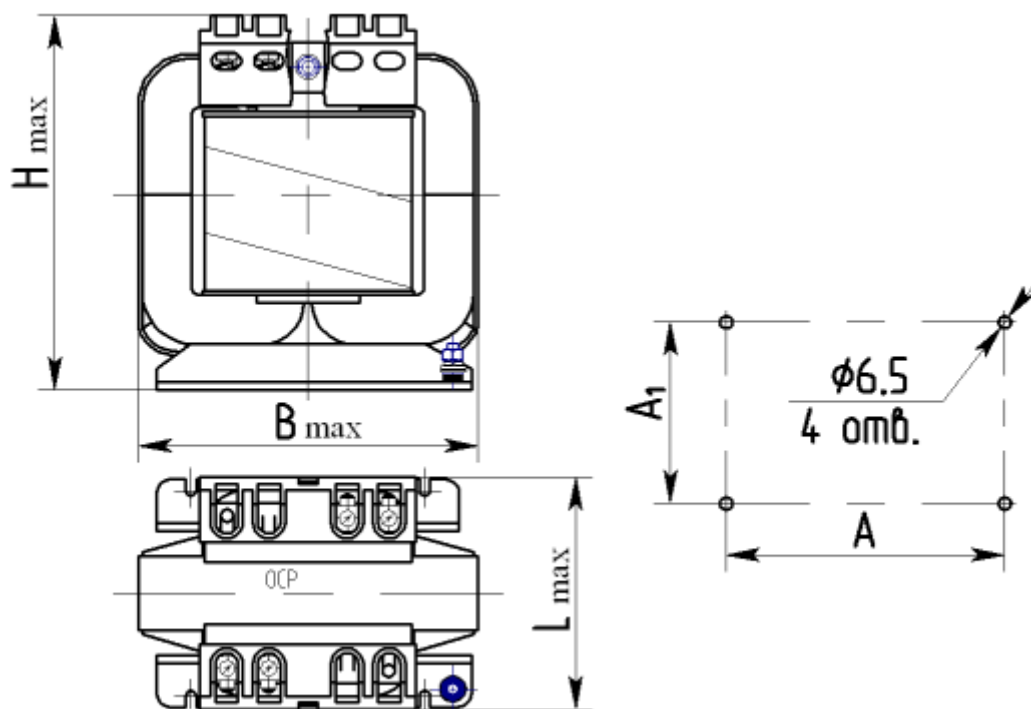


Рисунок 1 – Габаритные размеры трансформаторов и расположение отверстий для установки

1.3.4 Номинальные значения климатических факторов:

температура окружающей среды – от минус 45 °С до плюс 40 °С;

среднегодовое значение относительной влажности – 80 % при 15 °С. Высота установки над уровнем моря до 1000 м. При эксплуатации транс-

форматоров на высоте свыше 1000 м (но не выше 3000 м) мощность нагрузки должна снижаться на 2,5 % на каждые последующие 500 м.

1.3.5 Трансформатор выдерживает синусоидальную вибрацию в диапазоне частот от 0,5 до 55 Гц и максимальной амплитудой ускорения  $10 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ .

1.3.6 Положение в пространстве – любое.

1.3.7 Исполнение трансформаторов по стойкости к короткому замыканию – нестойкие.

1.3.8 Исполнение трансформаторов по условиям установки на месте работы - встраиваемые.

1.3.9 Трансформаторы предназначены для работы в продолжительном режиме.

1.3.10 Предельные отклонения напряжений вторичных обмоток в режиме нагрузки от номинальных значений – не более 5 %.

1.3.11 Разность между измеренным напряжением холостого хода и номинальным напряжением вторичной обмотки в процентах от последнего при номинальной нагрузке, номинальном напряжении первичной обмотки и номи-

нальной частоте, не превышают значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Номинальная мощность трансформатора, кВ·А	Разность между напряжением холостого хода и номинальным напряжением вторичной обмотки, %
0,16; 0,25	15
0,4; 0,63	10
1,0	5

1.3.12 Класс нагревостойкости изоляции – В по ГОСТ 8865-93.

Номинальная температура окружающей среды  $t_a$  40 °С.

1.3.13 Трансформаторы остаются безопасными при коротком замыкании или перегрузке.

1.3.14 Конструкция контактных зажимов трансформаторов допускает присоединение внешних проводников с медными жилами согласно таблице  
Размер резьбы прижимных соединений согласно таблице 6. 6.

Таблица 6

Номинальная мощность трансформатора, кВ·А	Размер резьбы, мм	Сечение проводников, мм <sup>2</sup> , не более	Количество проводников на зажим, шт, не более
0,16; 0,25	M4	4,0	2
0,4; 0,63; 1,0	M5	6,0	

1.3.15 Значение сопротивления между зажимом заземления и каждой доступной металлической частью - не более 0,1 Ом.

1.3.16 Средний срок службы при номинальной нагрузке - не менее 12 лет при наработке не более 4000 ч в год.

Вероятность безотказной работы за 1000 ч наработки не менее 0,98.

#### 1.4 Устройство

Трансформаторы выполнены на витом разрезном магнитопроводе из холоднокатаной электротехнической стали.

Катушки трансформаторов – каркасной конструкции, намотаны медным проводом с теплостойкой изоляцией.

Трансформаторы в сборе пропитаны влагостойким электроизоляционным лаком.

## 1.5 Маркировка

На верхней поверхности трансформатора указаны: товарный знак; обозначение типа; номинальная мощность в киловольт-амперах; номинальные напряжения обмоток в вольтах; номинальная частота в герцах; номинальная температура окружающей среды  $t_a$ ; символ условного обозначения разделительного трансформатора, нестойкого к короткому замыканию или безопасного разделительного трансформатора, нестойкого к короткому замыканию; обозначение номинального тока защитной плавкой вставки  $I_n$  в амперах; обозначение время-токовой характеристики предохранителя; год выпуска двумя последними цифрами); обозначение технических условий; надпись "Сделано в Беларуси".

Номинальные напряжения обмоток указаны также на колодках выводов рядом с контактными зажимами. При этом  $U_1$  соответствует началу первичной обмотки  $U_2$  – началу вторичной обмотки.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка трансформаторов соответствует ГОСТ 23216-78 для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе 4.

1.6.2 Виды упаковок:

$$\frac{TЭ - 2}{ВУ - I - 1} \text{ и } \frac{TK}{ВУ - 0}$$

1.6.3 Тип транспортной тары - II-1 по ГОСТ 2991-85.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 2.1 Подготовка изделия к использованию

Трансформатор необходимо защитить от короткого замыкания и перегрузки с помощью предохранителя. Значение тока плавкой вставки указано в маркировке трансформатора. Для исключения ложного срабатывания при токах включения рекомендуем применить предохранитель с время-токовой характеристикой «Т» (замедленный).

Подводящие провода от источника питания подключить к зажимам первичной обмотки, нагрузку подключить к зажимам вторичной обмотки.

### 2.2 Использование изделия по назначению

Напряжение сети должно соответствовать напряжению первичной обмотки трансформатора, а напряжение и мощность нагрузки должны соответствовать напряжению вторичной обмотки и номинальной мощности трансформатора. Допускается подключение нагрузки меньшей мощности, но в этом случае напряжение на выходе трансформатора приближается к напряжению холостого хода.

### 2.3 Перечень возможных неисправностей

Отсутствие цепи, вызванное плохим контактом при подключении подводящих проводов или обрывом выводов катушки при неправильных транспортировании и эксплуатации.

### 2.4 Меры безопасности при использовании изделия

2.4.1 Безопасность обслуживающего персонала от случайных прикосновений к токоведущим частям должна обеспечивать установка, в которой размещен трансформатор, а также крышки на колодках выводов, закрывающие контактные зажимы.

2.4.2 Осмотр и обслуживание трансформатора в процессе эксплуатации проводится персоналом, допущенным к самостоятельному обслуживанию электроустановок.

2.4.3 Заземлить корпус трансформатора медным проводом сечением не менее  $2,5 \text{ мм}^2$ .

2.4.4 Проводить все работы с трансформатором только при снятом напряжении. Обратит внимание при осмотре трансформатора на исправность заземления. Обнаруженную неисправность запрещается устранять без снятия напряжения.

2.4.5 Сопротивление изоляции трансформатора в условиях эксплуатации должно быть не менее  $7 \text{ МОм}$ .

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Эксплуатация трансформаторов должна осуществляться в соответствии с Правилами техники безопасности, действующими у потребителей, в части требований для установок до 1000 В, а также в соответствии с п. 2.4 настоящего руководства.

3.2 Осмотр трансформаторов должен проводиться не реже одного раза в год, при этом следует проверить состояние цепи заземления, подтянуть контактные зажимы, а также измерить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 7 МОм (при меньшем значении - провести сушку трансформаторов при температуре до 100 °С).

### 4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Трансформаторы следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при отсутствии паров и пыли, содержащих химически активные вещества.

Резкие колебания температуры и влажности воздуха, вызывающие образование росы, не допускаются.

Срок сохраняемости трансформаторов в указанных условиях в упаковке предприятия-изготовителя - 1 год.

4.2 Транспортировать упакованные трансформаторы можно любым видом транспорта (железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным), исключая возможность механического повреждения и непосредственного воздействия атмосферных осадков.

### 5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 При принятии решения о непригодности трансформатора к дальнейшей эксплуатации, трансформатор подвергнуть утилизации.

5.2 Трансформатор не содержит вредных и токсичных веществ, драгоценных металлов. Металлические составные части трансформатора (сталь электротехническая и конструкционная), цветные металлы согласно таблице 7 сдать в виде лома на предприятие по переработке цветных и черных металлов. Изоляционные материалы отправить на полигон твердых бытовых отходов.



## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие трансформаторов требованиям технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 3 года с момента ввода трансформатора в эксплуатацию, но не более 4 лет с даты выпуска.

## 7 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

7.1 Драгоценные материалы в трансформаторах не применяются.

7.2 Содержание цветных металлов указано в таблице 7.

Таблица 7

Мощность трансформатора, кВ·А	Количество цветных металлов, содержащихся в трансформаторе, используемых при списании изделия, кг	
	латунь	медь
	Место расположения	
	контактные зажимы клеммников	провода обмоток
0,16	0,004744	0,671
0,25		0,810
0,4	0,009144	1,418
0,63		1,747
1,0		3,615

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Россия +7(495)268-04-70

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37

Казахстан +7(7172)727-132

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Сеvastополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97

Киргизия +996(312)96-26-47

Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.klintsy.nt-rt.ru](http://www.klintsy.nt-rt.ru) | | [kys@nt-rt.ru](mailto:kys@nt-rt.ru)