



**ТРАНСФОРМАТОР  
ТСЭ 100-380/155**

**ПАСПОРТ И  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

**Г. НОВОСИБИРСК**

## 1. Введение

1.1. Настоящая техническая документация распространяется на трехфазные сухие электропечные трансформаторы ТСЭ с естественным воздушным охлаждением, климатического исполнения «У» категории 3 по ГОСТ 15150-69.

## 2. Назначение и область применения

2.1. Трансформатор сухой трехфазный **ТСЭ-100-380/155** с естественным воздушным охлаждением предназначен для питания электропечей и других электротермических установок трехфазным напряжением 380 В с частотой 50Гц.

2.2. Трансформаторы изготавливаются как в открытом, так и в защищенном исполнении, с защитным кожухом.

2.3. Трансформатор предназначен для эксплуатации внутри помещений в следующих условиях:

- высота над уровнем моря – до 1000м;
- температура окружающего воздуха от -45° до +40°;
- окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, и ненасыщенная токопроводящей пылью;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при t +25°С (без конденсации влаги);
- в части воздействия механических факторов внешней среды трансформатор соответствует группе М3 по ГОСТ 17516-72.

## 3. Технические характеристики

Основные технические данные и характеристики приведены в таблицах 1 и 2:

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	материал обмоток		медь
2	класс изоляции		F

Таблица 1 (продолжение)

3	класс напряжения	кВ	0,66
4	степень защиты		IP21
5	номинальная частота	Гц	50
6	вес	кг	570
7	Габариты, в корпусе (Д*Ш*В)	мм	650*590*655
8	схема соединения		Д-У/ Д-0-11
9	Потери ХХ	Вт	780
10	Потери КЗ	Вт	1160
11	Напряжение КЗ	%	1,9

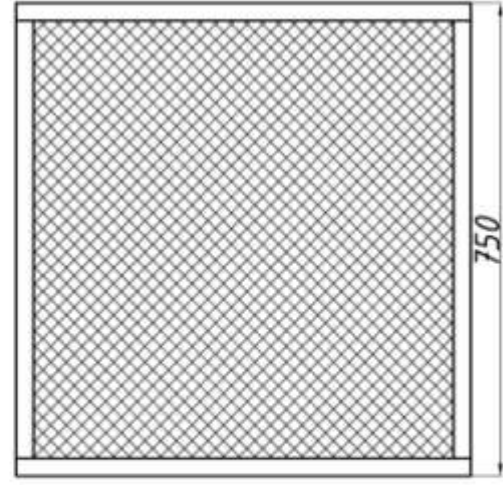
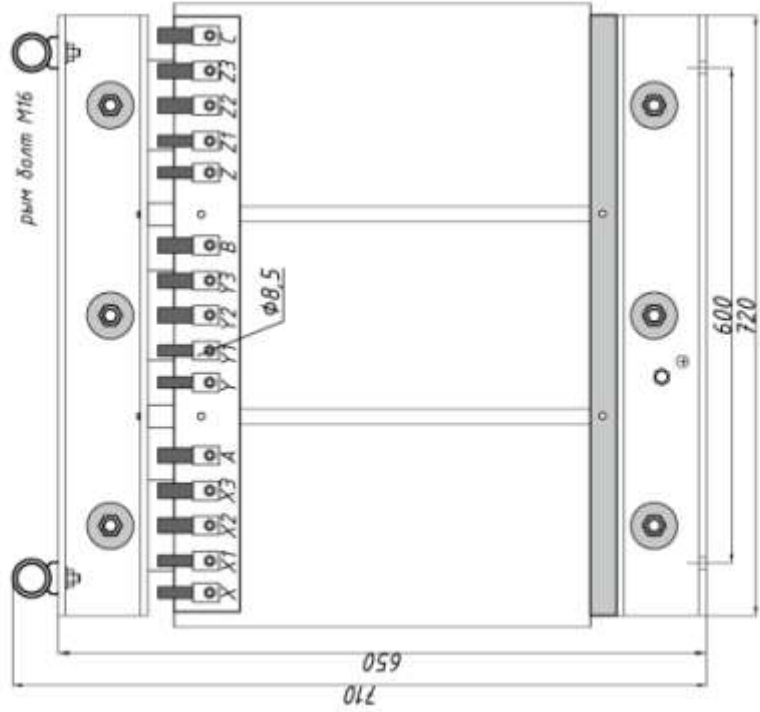
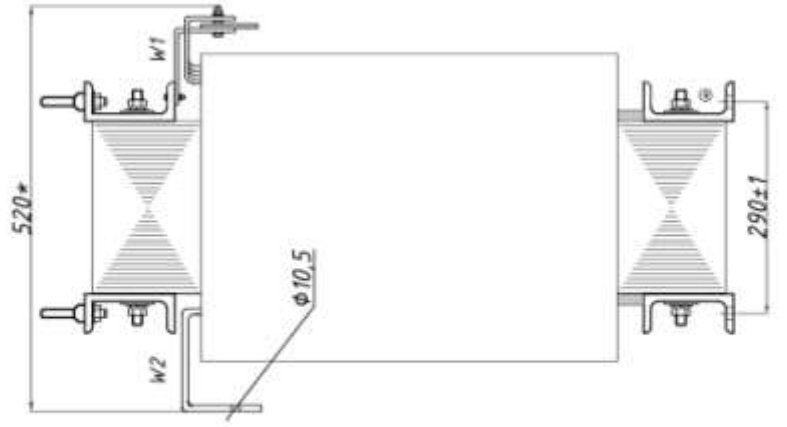
Таблица 2

Ступени	Мощность, кВА	Сторона ВН (зажимы А, В, С)		
		I <sub>1</sub> , А	U <sub>1</sub> , В	Соединение выводов
1	100	152	380	A-Z; B-X; C-Y
2	85	130		X3-Z; Y3-X; Z3-Y
3	73	111		X2-Z; Y2-X; Z2-Y
4	63	96		X1-Z; Y1-X; Z1-Y
5	58	88		X-Y-Z

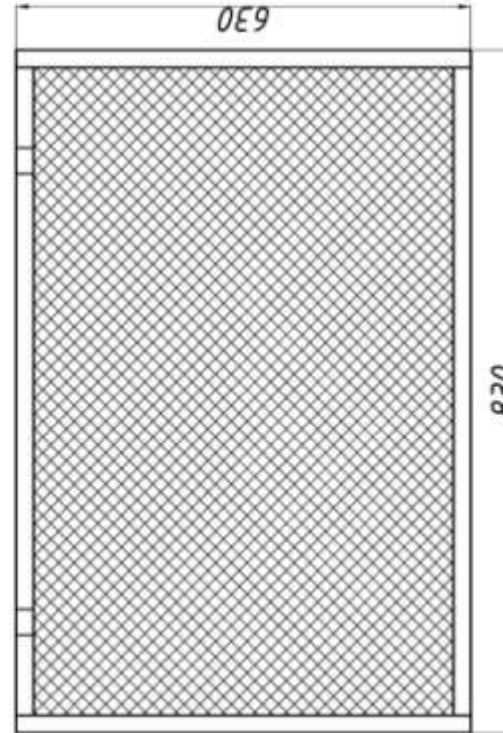
Таблица 2 (продолжение)

Ступени	Мощность, кВА	Сторона НН (зажимы а, b, с)					
		Соединение Δ			Соединение Y		
		I <sub>2</sub> , А	U <sub>2</sub> , В	Соед. выводов	I <sub>2</sub> , А	U <sub>2</sub> , В	Соед. выводов
1	100	371	156	a-z; b-x; c-y	214	269	x-y-z
2	85		134			232	
3	73		114			198	
4	63		98			170	
5	58		90			155	

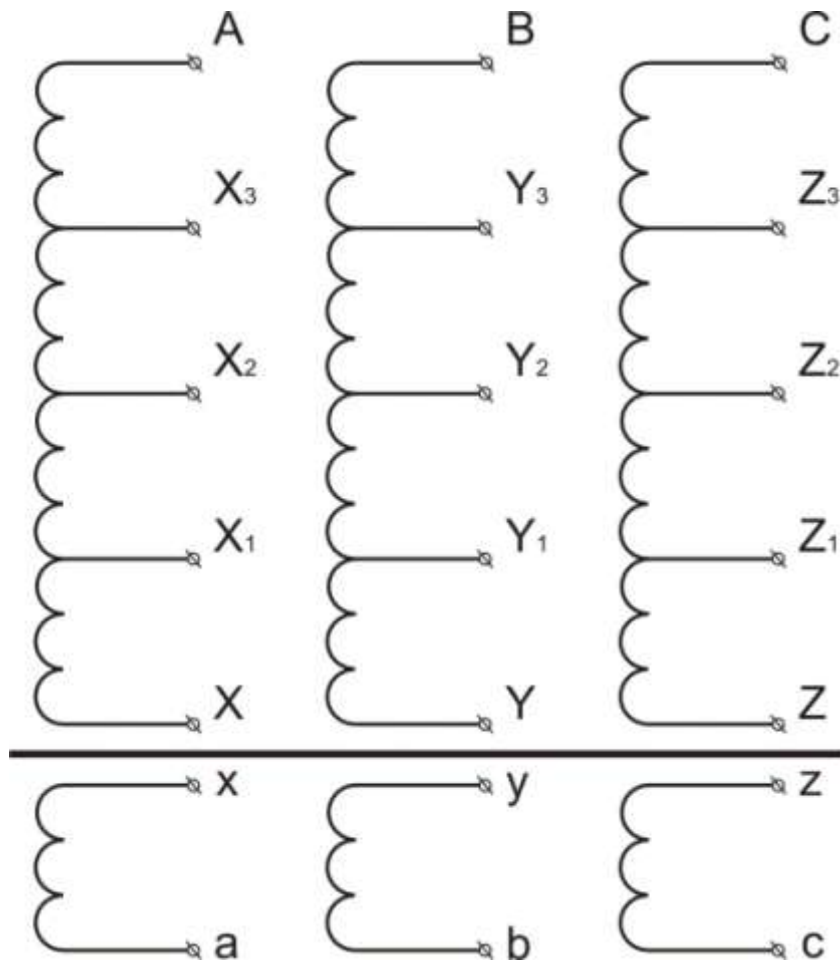
### 3.1 Габаритный чертеж



Корпус навесной ТТЭСЗ 100/155



### 3.2 Схема электрическая принципиальная



### 4. Устройство и принцип работы трансформатора

4.1. Трансформатор состоит из магнитопровода, катушек, клеммной панели. При изготовлении в защищенном исполнении, трансформатор комплектуется защитным кожухом со степенью защиты IP21.

4.2. Магнитопровод стержневого типа с постоянным сечением стержня и ярма, шихтованный из электротехнической стали.

4.3. Обмотка ВН винтовая многослойная, с кремнийорганической изоляцией класса F (155 °C), выполнена из медного провода марки ПСД. В зависимости от величины вторичного тока, обмотка НН либо также винтовая многослойная, либо сварная и выполнена из прямоугольной медной шины.

При сварной конструкции обмотки НН выводы обмотки ВН выводятся на текстолитовую панель. При винтовой конструкции обмотки НН, выводы ВН размещаются либо на текстолитовой планке, либо размещаются с наружной стороны внешнего слоя обмотки ВН.

4.4. Регулирование ступеней напряжения осуществляется со стороны обмотки ВН перестановкой переключек. **ВНИМАНИЕ! Переключение ступеней должно выполняться при полном отключении трансформатора от сети.**

4.5. Съем нагрузки производится с шин вторичной обмотки.

4.6. Нагрузка трансформатора на любой ступени не должна превышать номинальную величину, указанную в таблице 2.

### 5. Комплект поставки

Трансформатор	- 1 шт.
Паспорт и техническое описание	- 1 шт.

### 6. Указания мер безопасности

6.1. Все работы по ремонту и обслуживанию трансформатора, а также переключение ступеней напряжения должны производиться при снятом напряжении.

6.2. Запрещается посторонним лицам производить какие-либо работы без снятия напряжения.

6.3. Трансформатор должен быть надежно заземлен.

6.4. Трансформатор должен быть оснащен противопожарными средствами в соответствии с правилами устройства электроустановок.

6.5. При установке трансформатора необходимо учитывать, что по условиям охлаждения он должен устанавливаться на расстоянии не менее 200 мм от стен и других предметов, которые могут ухудшать условия охлаждения.

6.6. Трансформатор должен устанавливаться в закрытом незапыленном помещении с достаточным притоком чистого воздуха для охлаждения. Окружающая среда не должна содержать газы, пары кислот и щелочей и других агрессивных испарений.

### 7. Подготовка к работе и порядок работы

7.1. Произвести осмотр трансформатора, обратив особое внимание на отсутствие механических повреждений обмотки и магнитопровода.

7.2. Очистить трансформатор от консервирующей смазки и осевшей на его детали пыли.

7.3. Проверить и подтянуть все контактные соединения, заземлить магнитопровод и кожух (при его наличии) под специальные болты заземления.

7.4.1. Измерить сопротивление обмоток постоянному току на всех ответвлениях обмоток. Сопротивления одноименных ответвлений разных фаз не должны отличаться более чем на 2% друг от друга.

7.4.2. Проверить мегаомметром (1000 В) состояние изоляции между вторичными и первичными обмотками и магнитопроводом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 100 Мом. Если сопротивление изоляции окажется меньше 100 Мом, трансформатор необходимо подвергнуть сушке при температуре 100-120 °С.

7.5. Контроль напряжения, величины тока и мощности должен производиться по приборам, которые должны быть предусмотрены проектом установки.

7.6. Включение трансформатора в сеть допускается производить толчком на полное напряжение.

7.7. Во время работы трансформатор издает умеренный равномерный гудящий звук без резкого шума и треска.

### 8. Техническое обслуживание

8.1. Трансформатор, находящийся в эксплуатации, должен подвергаться текущему контролю, который заключается в наружном осмотре и контроле режима работы трансформатора.

8.2. Трансформатор необходимо продувать периодически сжатым воздухом для удаления осевшей на его детали пыли.

8.3. Все повреждения антикоррозийного покрытия устранять немедленно по мере их обнаружения.

8.4. Необходимо периодически проверять затяжку контактных соединений.

8.5. После длительного перерыва в эксплуатации произвести проверку и подготовку трансформатора к работе согласно раздела 7 настоящей инструкции.

### 9. Характерные неисправности и методы их устранения.

Описание неисправности	Вероятная причина	Методы определения причины и устранения неисправности
1. Срабатывание токовой защиты	а) перегрузка сверх допустимой; б) внешнее короткое замыкание; в) повреждение трансформаторов.	а) снизить нагрузку до установленной нормы; б) устранить причины внешнего короткого замыкания; в) осмотреть трансформатор и произвести испытания в соответствии с п. 7.4.
2. Появление повышенного неравномерного шума	а) нарушение в режиме питания и нагрузки; б) ослабление крепления отдельных деталей	а) восстановить нормальный режим работы трансформатора; б) проверить подтяжку болтовых соединений.
3. Греется контакт	Недостаточная затяжка	Подтянуть контакт. Затянуть гайки стандартным ключом.
4. Греются шины вторичной стороны	а) недостаточная затяжка; б) недостаточное сечение отводящих шин.	а) подтянуть контакт. Затянуть гайки стандартным ключом. б) проверить правильность выбора сечения отводящих шин.

## 10. Сведения о консервации и упаковке

10.1. Обработанные поверхности деталей, не имеющие лакокрасочного и гальванического покрытия, покрываются антикоррозийной смазкой.

10.2. При выполнении консервации не допускается нанесение консервирующей смазки на изолированные провода и окрашенные поверхности деталей.

10.3. Трансформатор в собранном виде упаковывается в деревянный ящик.

10.4. Трансформатор закрепляется болтами к основанию ящика для исключения перемещения внутри тары во время транспортировки.

## 11. Гарантийные обязательства

11.1. Гарантийный срок эксплуатации трансформатора составляет 36 месяцев с момента отгрузки с предприятия изготовителя, при условии соблюдения потребителем правил, предусмотренных настоящим документом.

11.2. Завод-изготовитель обязуется безвозмездно в течение гарантийного срока исправлять неисправности, возникающие по вине конструкции или некачественного изготовления.

## 12. Свидетельство о приемке:

Трансформатор **ТСЭ 100-380/155** зав. № соответствует требованиям технических условий ТУ 34111-001-60848601-2009 и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Подпись лица, ответственного за приемку.

Дата выпуска **август 2019 г.**

**Заказать изготовление трансформатора ТСЭ 100-380/155 можно на сайте производителя - <http://electroneo.pro>**