

**Трансформатор силовой  
трехфазный с воздушной принудительной  
циркуляцией воздуха защищенного исполнения,  
для термообработки бетона, марки ТСДЗ- 63М/0,38  
и ТСДЗ – 80М/0,38**

**ПАСПОРТ**

**3411-003-012353442-04М ПС**

2018г.

## **ВНИМАНИЕ!**

Перед пуском изделия в эксплуатацию внимательно ознакомьтесь с паспортом.

Нарушение правил эксплуатации влечет за собой прекращение гарантийных обязательств перед покупателем.

Изделие предназначено для подключения только к промышленным сетям.

Подключение изделия может производиться только квалифицированным персоналом, имеющим допуск на работу с электрическим оборудованием до 1000В.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация изделия при появлении дыма или запаха, характерного для горячей изоляции, появлении повышенного шума и при поврежденных соединителях.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа изделия без заземления. Заземление изделия осуществляется через клемму, расположенную на основании трансформатора.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны некоторые расхождения между паспортом и поставленным трансформатором не влияющие на условия его монтажа и эксплуатации.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Трансформатор силовой трехфазный с воздушной принудительной циркуляцией воздуха защищенного исполнения ТСДЗ – 63М/0,38 У2 или ТСДЗ – 80М/0,38 У2 (далее по тексту- трансформатор) предназначен для электропрогрева бетона и мерзлого грунта. Трансформаторы предназначены для ручного регулирования температуры электропрогрева.

1.2. Нормальная работа трансформатора обеспечивается в следующих условиях:

1) температура окружающего воздуха при работе под нагрузкой от минус 45<sup>0</sup>С до плюс 20<sup>0</sup>С;

2) относительно влажности воздуха не более 80% при +20<sup>0</sup>С;

3) высота над уровнем моря- не более 1000м.

1.3 . Трансформатор не предназначен для работы в условиях тряски, вибраций, ударов.

1.4. Режим работы продолжительный.

1.5 Не допускается использовать трансформатор для работы в среде насыщенной пылью, во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

1.6 Изделие предназначено для подключения только к промышленным сетям. Подключение к сетям бытовых помещений не допускается



Рис.1 Общий вид трансформатора

## 2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1.Технические данные трансформатора приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование параметра  | Норма              |     |                    |     |
|---|--------------------|-----|--------------------|-----|
|   | ТСДЗ – 80М/0,38 У2 |     | ТСДЗ – 63М/0,38 У2 |     |
| 1. Напряжение питание сети, В                                 | 3x380              |     | 3x380              |     |
| 2. Частота, Гц  | 50                 |     | 50                 |     |
| 3. Номинальная мощность, кВА                                  | 80                 |     | 63                 |     |
| 4. Ступени напряжения на холостом ходу на стороне НН, В       | 45;55;75           |     | 63;70;80;          |     |
| 5. Ток на стороне НН <sub>1</sub> при напряжении, не более, А | 45 В               | 600 | 63 В               | 450 |
| 6. Ток на стороне НН <sub>2</sub> при напряжении, не более, А | 55 В               | 600 | 70 В               | 450 |
| 7. Ток на стороне НН <sub>3</sub> при напряжении, не более, А | 75 В               | 600 | 80 В               | 450 |
| 8. Габаритные размеры, мм.                                    | 1040x700x1040      |     | 1040x700x940       |     |
| 9. Масса, кг.не более   | 340                |     | 310                |     |

## 2.КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Трансформатор силовой – 1 шт.
2. Паспорт – 1.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

4.1.Трансформатор представляет собой передвижную установку в однокорпусном исполнении с принудительной вентиляцией, обеспечивающую преобразование электрической энергии сети в электрическую энергию, необходимую для термообработки бетона.

4.2.Трансформатор состоит из активной части, автоматического выключателя, блока управления и кожуха, на передней панели которого расположены выводы НН, закрытые дверью.

4.3.Активная часть состоит из магнитопровода с обмотками высокого напряжения (ВН) и низкого напряжения (НН), нижних и верхних ярмовых балок и отводов НН.

4.4.Активная часть жестко соединена с кожухом.

4.5.Магнитопровод трансформатора стержневого типа и собран из электротехнической стали

4.6.Обмотки многослойные цилиндрические, изготовлены из провода прямоугольного сечения марки АПСД.

4.7.Отводы выполнены из алюминиевой шины.

4.8. На вводе трансформатора установлен автоматический выключатель, который осуществляет защиту трансформатора от перегрузок и коротких замыканий. Контроль наличия напряжения на вводе (380 В) в цепи питания трансформатора осуществляется сигнальной лампой.

4.9. На передней панели трансформатора имеется дверь, за которой находятся шины НН и панель управления.

4.10. На панели управления размещены измерительные приборы.

4.11. Контроль тока нагрузки электропрогрева по фазам на стороне НН осуществляется амперметрами.

4.12. Конструкция зажимов, к которым подключаются цепи электро-прогрева, позволяет подсоединять кабель (провод) сечением до 70 мм<sup>2</sup>. На каждой фазе предусмотрена возможность подключения до трех кабелей (проводов), идущих к цепям электропрогрева.

На боковой стенке шкафа управления предусмотрены отверстия (сальники) для ввода кабелей внешних цепей.

Суммарная нагрузка в цепях электропрогрева не должна превышать 580 А. Определение тока по фазам и выбор сечения разводящих кабелей (проводов) в каждом конкретном случае определяется в соответствии с «Руководством по электротермообработке бетона».

4.13. Принципиальная электрическая схема трансформатора приведена в приложении А.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.**

5.1. Трансформатор относится к электроустановкам напряжением до 1000 В. При обслуживании трансформатора необходимо обязательное соблюдение «Правил технической эксплуатации электроустановок и правил техники безопасности при эксплуатации потребителем» (ПТЭ и ПТБ), требований раздела СНиП Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве», а также выполнять требования настоящего паспорта.

5.2. Все лица, не имеющие непосредственного отношения к обслуживанию трансформатора, допускаются к ней лишь в сопровождении и под ответственным наблюдением назначенного для этого лица.

5.3. Обслуживающий персонал должен помнить, что после исчезновения напряжения на установке оно может быть восстановлено без предупреждения, как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных случаях, поэтому при исчезновении напряжения запрещается производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив необходимых мер безопасности.

5.4. Организации, эксплуатирующие трансформатор, обеспечивают обслуживающий персонал всеми необходимыми защитными средствами и средствами оказания первой помощи, предусмотренными правилами техники безопасности.

5.5. При выполнении ремонтных работ в шкафу управления необходимо наложить переносное заземление.

5.6. Запрещается:

- перемещать трансформатор, не отключив от сети;
- разбирать и проводить ремонт включенного в сеть трансформатора;
- эксплуатировать трансформатор с открытым шкафом управления;
- включать трансформатор в сеть без заземления.

5.7. Трансформатор оградить по ГОСТ 23407-78, оборудовать световой сигнализацией и знаками безопасности по ГОСТ 12.06-76 и обеспечить хорошее освещение.

5.8. При обслуживании трансформатора необходимо соблюдать ПТЭ, ПТБ, требования по технике безопасности, изложенные в «Руководстве по электротермообработке

бетона», а также выполнять требования настоящей инструкции, инструкций по эксплуатации трансформаторов и аппаратуры, входящих в комплект трансформатора.

**5.9. Корпус трансформатора должен быть заземлён. Нулевой защитный проводник не должен использоваться для подключения потребителей на 220 В.**

**В конструкции трансформатора предусмотрено место для подключения к контуру заземления.**

**5.10. Обслуживающий персонал должен:**

- иметь специальную подготовку, обеспечивающую правильную и безопасную эксплуатацию электроустановки;
- твердо знать и точно выполнять требования настоящей инструкции;
- знать правила оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока и уметь практически оказать первую помощь;
- уметь организовать на месте безопасное производство работ и вести надзор за работающими.

**5.11. Все лица, не имеющие непосредственного отношения к обслуживанию трансформатора, допускаются к ней лишь в сопровождении и под ответственным наблюдением назначенного для этого лица.**

## **6.ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.**

**6.1. До начала производства работ необходимо выполнить мероприятия в соответствии с требованиями действующих СНиП.**

**Трансформатор должен быть занулен в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» подключением четвертой жилы питающего кабеля к зажиму N на блоке зажимов X1, которая соединена с металлоконструкцией шкафа управления. Кроме того, в конструкции салазок предусмотрено место для подключения к контуру заземления, которое должно осуществляться стальным проводником сечением не менее 48 мм<sup>2</sup> при толщине не менее 4 мм.**

**6.2.Перед включением в сеть:**

- 1) заземлить трансформатор;
- 2) проверить состояние контактных соединений;
- 3) проверить сопротивление изоляции, величина которого должна быть не менее 1 Мом;
- 4) выполнить работы по электропрогреву бетонных конструкций в соответствии с проектом производства работ (пример-рис.3), при этом рассчитанную нагрузку необходимо равномерно распределить между тремя фазами;
- 5) подключить кабели питания цепей электропрогрева к необходимому напряжению НН;
- 6) подключить питающий кабель КГ 3x16+1x6 к 4-х проводной сети (3 x 380 +N)

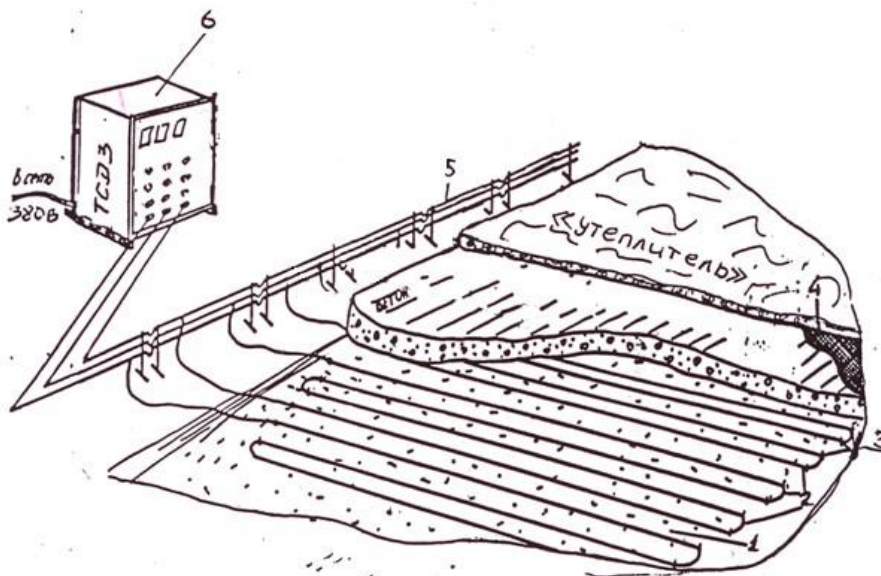
**6.3.При включении трансформатора:**

- 1) подать напряжение 380В на ввод трансформатора;
- 2) включить автоматический выключатель и проверить наличие напряжения по сигнальной лампе;
- 3) контролируя показания амперметров, необходимо убедиться, что выбранная ступень выходного напряжения соответствует техническим данным на трансформатор, см таблицу 1, при этом нагрузка должна быть равномерно распределена между тремя фазами. В случае несоответствия требованиям – переключить нагрузку на другую ступень напряжения, выключив автоматический выключатель;

**6.4.При подключении на другую ступень напряжения силового трансформатора:**

- автоматическим выключателем отключить подачу напряжения на трансформатор;
- подключить кабели питания цепей электропрогрева к следующей ступени.





**Рис.3** Схема электрообогрева монолитного основания.

- 1- песчаное (щебёночное) основание;
- 2- нагревательные провода (ПОСХВ; ПОСХП; ПОСХВТ; ПНСВ);
- 3- штыри;
- 4- толь
- 5- шинный провод;
- 6- трансформатор

## **7.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

- 7.1. Эксплуатацию и обслуживание трансформатора производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) при соблюдении Правил техники безопасности ( ПТБ)
- 7.2. Производить осмотры, чистку изоляции и оборудования, планово-предупредительные ремонты и профилактические испытания в сроки, определяемые ПТЭ.
- 7.3 .При осмотрах особое внимание обращать на состояние контактных соединений, исправность заземления, состояние изоляции.
- 7.4. Аппаратура, устанавливаемая в трансформаторе, обслуживается в соответствии с инструкциями по её эксплуатации.

## **8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

- 8.1. Трансформатор хранят в закрытом помещении.
- 8.2. Трансформатор транспортируются видами транспорта, в соответствии с правилами перевозок груза, действующими на транспорте данного вида.
- 8.3. Крепление грузов на транспортных средствах и транспортирование изделий осуществляется в соответствии с правилами, действующими на транспорт соответствующего вида.
- 8.4. Погрузочно-разгрузочные операции необходимо выполнять соответствующим оборудованием с соблюдением действующих правил техники безопасности и мер,

## ЗАКАЗАТЬ: ТСДЗ трансформатор

обеспечивающих сохранность изделия и его узлов, при этом соблюдать указания манипуляционных знаков маркировки грузов.

8.5. По истечении допустимого срока хранения до ввода в эксплуатацию необходимо провести переконсервацию трансформатора.

### **9.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ**

Трансформатор силовой трехфазный с воздушной принудительной циркуляцией воздуха защищенного исполнения, для термообработки бетона,

марки ТСДЗ \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в

соответствует с ТУ 3411-003-012353442-04 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Дата продажи \_\_\_\_\_

### **10.ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

10.1.Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу трансформатора в течение 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил хранения и эксплуатации.

10.2.Если в течении гарантийного срока неисправность трансформатора, произошла по вине изготовителя – производится гарантийный ремонт заводом-изготовителем.

10.3 Гарантия не распространяется и претензии не принимаются на изделия имеющие:

- а) механические повреждения или несанкционированные изменения конструкции;
- б) повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- в) неисправности, возникшие в результате перегрузки изделия, повлекшие выход из строя узлов и деталей.

К безусловным признакам перегрузки изделия относятся: изменение внешнего вида, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов под воздействием высокой температуры.

г) отсутствие в паспорте штампа торгующей организации и даты продажи (при покупке у не производителя).

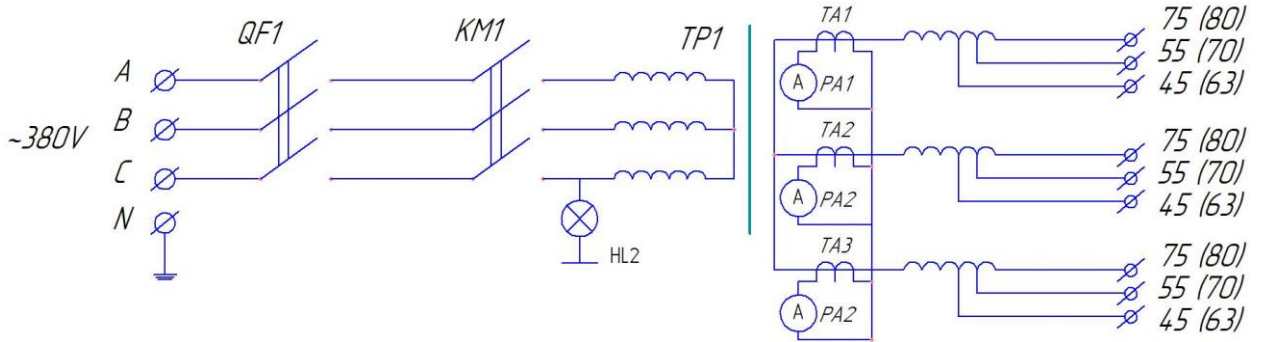
10.4. Неисправный трансформатор должен быть возвращен торгующей организации или потребителем - предприятию-изготовителю.

10.5. Срок службы – десять лет.

**Изготовитель.**



*Схема подключения ТСДЗ-80(63) без автоматики*



**Схема электрическая принципиальная ТСДЗ-80(63).**

**Перечень элементов к схеме электрической принципиальной**

| Позиционное обозначение | Наименование                          | Кол-во |
|-------------------------|---------------------------------------|--------|
| ТР 1                    | Трансформатор силовой                 | 1      |
| QF1                     | Автоматический выключатель 160А(125А) | 1      |
| HL2                     | Светосигнальная арматура ВА 9S (220V) | 2      |
| ТА1, ТА2, ТА3           | Трансформатор тока 600/5А             | 3      |
| РА1, РА2, РА3           | Амперметр Э8030, 600/5А               | 3      |
| М                       | Электровентиль A2175 НВТ-ТС           | 2      |
| KM1                     | Кнопка «Пуск-Стоп»                    | 1      |