

**Трансформатор силовой  
трехфазный с воздушной принудительной  
циркуляцией воздуха защищенного исполнения,  
для термообработки бетона, марки ТСДЗ – 40М/0,38 У2**

**ПАСПОРТ**

**3411-003-012353442-04 ПС**

## **ВНИМАНИЕ!**

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 – 40М/0,38 У2 (далее по тексту - трансформатор) предназначен для электропрогрева бетона и мерзлого. Общий вид трансформатора показан на рис.1

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, во взрывоопасной и химически активной среде.

1.4. Режим работы продолжительный.



Рис. 1

## **2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

2.1. Технические данные трансформатора приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	ТСДЗ – 40М/0,38 У2	
1. Напряжение питания сети, В	3x380	
2. Частота, Гц	50	
3. Номинальная мощность, кВА	40	
4. Ступени напряжения на холостом ходу на стороне НН, В	35;55;75	
5. Ток на стороне НН <sub>1</sub> при напряжении, не более, А	35 В	300
6. Ток на стороне НН <sub>2</sub> при напряжении, не более, А	55 В	300
7. Ток на стороне НН <sub>3</sub> при напряжении, не более, А	75 В	300
8. Габаритные размеры, мм	1040x700x940	
9. Масса, кг не более	258	

## **3. 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 естественной 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 и 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 собран из электротехнической стали.

- 4.6. Обмотки многослойные цилиндрические, изготовлены из алюминиевого 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 сигнальными лампами.
- 4.9. На передней панели трансформатора имеется дверь, за которой находится клеммы НН и панель управления.
- 4.10. На панели управления размещены измерительные приборы.
- 4.11. На трансформаторе предусмотрена блокировка, т.е. при открытой двери снимается напряжение с НН.
- 4.12. Контроль тока нагрузки электропрогрева по фазам на стороне НН осуществляется амперметрами.
- 4.13. Конструкция зажимов, к которым подключаются цепи электропрогрева, 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.
- В дне шкафа управления предусмотрены отверстия для ввода кабелей (проводов) внешних цепей.
- 4.14. Суммарная нагрузка в цепях электропрогрева не должна превышать **300А**. Определение тока по фазам и выбор сечения разводящих кабелей (проводов) в каждом конкретном случае определяется в соответствии с «Руководством по электротермообработке бетона».
- 4.15. Принципиальная электрическая схема трансформатора приведена в приложении 1.

## **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 III-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 занулен. 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 на

## ЗАКАЗАТЬ: ТСДЗ трансформатор

салазках 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 типа 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;
- 4) 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;
- 5) закрыть дверь передней панели.

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.

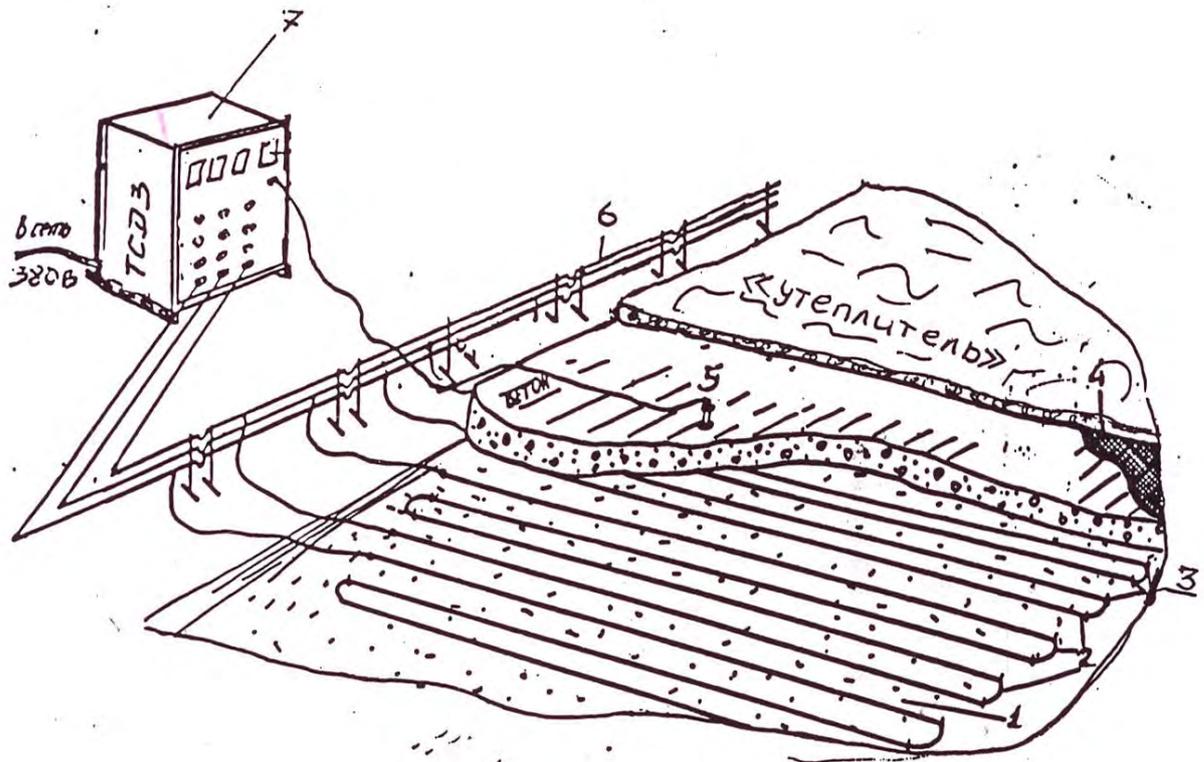


Рис.3      Схема электрообогрева монолитного основания.  
1-песчаное (щебёночное) основание;  
2-нагревательные провода (ПОСХВ;ПОСХП; ПОСХВТ; ПНСВ);  
3-штыри;  
4-толь  
5-температурный датчик (термопары типов ТКК ( L);ТХА;  
6- шинопровод;  
7-трансформатор

### **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 зануления, 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, 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**

Сертифицирован Госстандартом Российской Федерации.

Трансформатор силовой трёхфазный с естественной циркуляцией воздуха защищённого исполнения, для термообработки бетона, марки ТСДЗ-40М/0,38 У2 № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 3411-003-012353442-04 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продан \_\_\_\_\_

## **10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

10.1. Предприятие - изготовитель гарантирует безотказную работу трансформатора в течение 24 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил хранения и эксплуатации.

10.2. Если в течение гарантийного срока неисправность трансформатора произошла по вине предприятия-изготовителя, то трансформатор подлежит ремонту предприятием или замене на новый.

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 предприятию-изготовителю.

10.5. Срок службы – десять лет.

## **11. ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Приложение 1

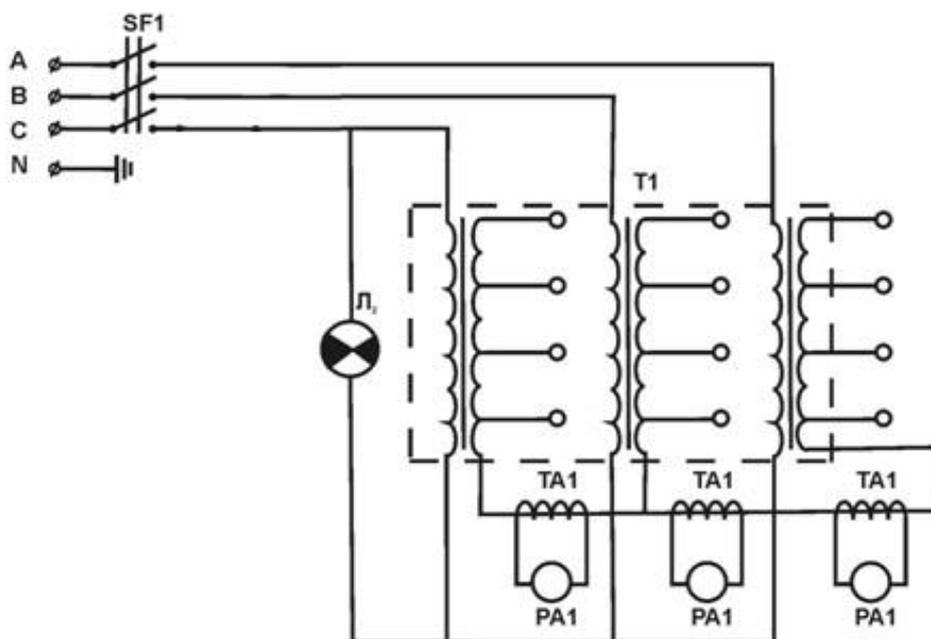


Схема электрическая принципиальная.

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной

Позиционное обозначение	Наименование	Количество
T1	Трансформатор силовой	1
SF1	Автоматический выключатель	1
Л2	Светосигнальная арматура ВА 9S (220V)	2
TA1	Трансформатор тока ТТИ- 40 600/5А	3
PA1	Амперметр ЭА 0700, 600А	3

[ЗАКАЗАТЬ: ТСДЗ трансформатор](#)

[ЗАКАЗАТЬ: ТСДЗ трансформатор](#)