### Общество с ограниченной ответственностью «Завод сварочного оборудования «КаВик»



www.kavik.ru Россия 215500, Смоленская область, г. Сафоново, ул.Октябрьская,д.90 E-mail: kavik@bk.ru

Тел./факс (84142) 3-20-70

# КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ БЕТОНА И ГРУНТА КТПТО-80-У1

#### ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 3412-017-12353442-12 ПС

г. Сафоново



#### 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.

- 1.1. Комплектные трансформаторные подстанции для термообработки бетона и грунта КТПТО-80-У1 (в дальнейшем «КТПТО»), напряжением 380/55-95 В, мощностью 80 кВА наружной установки, предназначены для электропрогрева (термообработки) бетона и грунта. Подстанция предназначена для ручного регулирования температуры электропрогрева бетона или грунта.
- 1.2. Нормальная работа КТПТО обеспечивается в районах с умеренным климатом при следующих условиях:
  - высота над уровнем моря не более 1000 м;
  - температура окружающего воздуха от плюс 10 до минус 45°C;
  - тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.
- 1.3. КТПТО не предназначены:
- для работы в условиях тряски, ударов, вибрации;
- для эксплуатации в агрессивных и специальных средах по ГОСТ 24682-81.
- 1.4. Изделие предназначено для подключения только к промышленным сетям. Подключение к сетям бытовых помещений не допускается.
- 1.5 Класс нагревостойкости изоляции В.
- 1.6 Охлаждение масленное.
- 1.7 Режим работы трансформатора продолжительный
- 1.8. Предприятие изготовитель:
- ООО «Завод Сварочного Оборудования «КАВИК»

Адрес предприятия изготовителя:

- 215500, Смоленская область,
- г. Сафоново, ул.Октябрьская, д.90



#### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

1.2. Основные технические характеристики КТПТО-80 приведены в табл.1.

Таблица №1.

1 clostitiça t 1=1.
Норма
80
3x380
50
55, 65, 75, 85, 95
580
530
487
121,7
В
1150x820x1300
137
705

#### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

1. Силовой трансформатор	1 шт.
2. Шкаф управления, установленный на салазках	1 шт.
3. Паспорт (руководство по эксплуатации)	1 шт.

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

- 4.1. Составные части КТПТО (см. приложение Б) соединены между собой болтовыми соединениями. Шкаф управления А и силовой трансформатор Б установлены на салазках В, которые служат для передвижения по строительной площадке. На крышке силового трансформатора установлен кожух Г для защиты обслуживающего персонала от случайных прикосновений к токоведущим частям.
- 4.2. Подстанция оснащается трехфазным трехобмоточным трансформатором типа ТМТО-80-У1 с естественным масляным охлаждением.

## ВНИМАНИЕ! Переключение ступеней напряжения осуществляется при отключенном трансформаторе переключателем, рукоятка которого находится на крышке трансформатора.

Для обеспечения доступа к переключателю крышка кожуха трансформатора выполнена открывающейся.

#### 4.3. Трансформатор

Состоит из следующих узлов:

магнитопровода; обмотки ВН (высшего напряжения) и НН (низкого напряжения); переключатель; бак с рёбрами; фарфоровые вводы (изоляторы).

- 4.4. Магнитопровод трансформатора стержневого типа, собирается из электротехнической стали.
- 4.5 Обмотки многослойные цилиндрические, изготовлены из алюминиевых или медных проводов.
- 4.6. Бак трансформатора сварная металлоконструкция из листового металла. Бак снабжен: пробкой для отбора и слива масла; клеммой для заземления трансформатора; петлями для подъема трансформатора; указателем предельного уровня масла; радиаторными пластинами для охлаждения.
- 4.7. Трансформатор заполняется трансформаторным маслом, имеющих пробивное напряжение не ниже 40 кВ.
- 4.8. На крышке бака смонтированы:
- а) вводы ВН и НН (конструкция позволяет их замену без подъёма активной части);
- б) переключатель для регулирования низшего напряжения;
- в) маслоуказатель.
- 4.9. Для обеспечения герметичности трансформатора применяется уплотнение из маслостойкой резины.
- 4.10. Шкаф управления выполнен бескаркасным в брызгозащищенном исполнении. Дверь шкафа управления имеет уплотнение, запирается.
- За дверью шкафа управления находится панель управления, которая крепится на петлях. На панели управления размещена аппаратура, измерительные приборы и сигнальные лампы. За панелью в верхней части шкафа управления расположены трансформаторы тока, автоматический выключатель, в нижней ряды клемм для подключения внешней цепи ВН (напряжение 380 В) и цепей НН (напряжение 55÷95В).
- 4.11. Конструкция зажимов, к которым подключаются цепи электропрогрева, позволяет подсоединять кабель (провод) сечением до 70 мм². 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. 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».
- 4.12. Работа КТПТО рассматривается по электрической принципиальной схеме (см. приложение А).
- 4.13. На вводе КТПТО установлен автоматический выключатель QF1, который осуществляет защиту силового трансформатора ТМ1 от перегрузок и коротких замыканий. Контроль наличия напряжения на вводе 380 В, осуществляется сигнальной лампой HL1.
- 4.14. В КТПТО имеются блокировки, не допускающие:
- а) открывания крышки кожуха силового трансформатора при наличии напряжения на выводах трансформатора;
- б) открывания панели в шкафу управления при включенном автоматическом выключателе главной цепи QF1.

#### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

- 5.1. Трансформатор относиться 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 КТПТО, 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 КТПТО, 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 КТПТО, не отключив от сети;
- разбирать и проводить ремонт включенного в сеть трансформатора;
- эксплуатировать КТПТО с открытым шкафом управления;
- включать КТПТО в сеть без заземления.
- 5.7. КТПТО оградить по ГОСТ 23407-78, оборудовать световой сигнализацией и знаками безопасности по ГОСТ 12.06-76 и обеспечить хорошее освещение.
- 5.8. При обслуживании КТПТО необходимо соблюдать ПТЭ, ПТБ, требования по технике безопасности, изложенные в «Руководстве по электротермообработке бетона», а также выполнять требования настоящего паспорта и инструкций по эксплуатации аппаратуры, входящей в комплект КТПТО.
- 5.9. Корпус КТПТО должен быть занулен. Нулевой защитный проводник не должен использоваться для подключения потребителей на 220 В.

К конструкции КТПТО 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 КТПТО, допускаются к ней лишь в сопровождении и под ответственным наблюдением назначенного для этого лица.

#### 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ.

- 6.1. До начала производства работ необходимо выполнить мероприятия в соответствии с требованиями действующих СНиП. КТПТО должна быть занулена 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 салазках предусмотрено место для подключения к контуру заземления, которое должно осуществляться стальным проводником сечением не менее 48 мм² при толщине не менее 4 мм.
- 6.2. Перед включением в сеть:
- а) проверить состояние контактных соединений;
- б) проверить сопротивление изоляции, величина которого должна быть не менее 0,5 МОм;
- в) проверить и при необходимости отрегулировать установку концевых выключателей SQ1 и SQ2 таким образом, чтобы при открывании панели в шкафу управления и крышки кожуха трансформатора обеспечивалось надежное замыкание контактов путевых выключателей;
- г) поставить переключатель силового трансформатора в положение 1, соответствующее напряжению 55 B и закрыть крышку кожуха трансформатора;
- д) подключить кабели питания цепей электропрогрева;
- е) подключить питающий кабель к блоку зажимов X1;
- ж) закрыть панель в шкафу управления.
- 6.3. При включении КТПТО:
- а) подать напряжение 380 В на ввод КТПТО;
- б) включить QF1, проверив наличие напряжения по лампе HL1;
- в) переключая с помощью переключателей вольтметр и амперметр проверить величину линейных напряжений и токов нагрузки в цепи электропрогрева;
- г) закрыть наружную дверь шкафа управления.
- 6.4. Для переключения ступеней напряжения силового трансформатора необходимо:
- а) поднять крышку кожуха трансформатора, тем самым произойдет отключение QF1 через концевой выключатель SQ1;
- б) провести переключение ступеней напряжения;
- в) закрыть крышку кожуха трансформатора;
- г) включить выключатель QF1.
- 6.5. Режим и требуемая мощность для электротермообработки бетона, выбор количества, типа и схемы размещения электродов и их подключения, объем обогреваемого бетона и время электропрогрева, определяются в соответствии

с рекомендациями «Технологические карты и правила производства бетонных работ в зимнее время» и «Руководства по электротермообработке бетона».

6.6. Регулировку аппаратов, входящих в состав КТПТО, производить в соответствии с РЭ или ТО на данные аппараты.

#### 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). Осмотры, чистка изоляции оборудования, планово-предупредительные ремонты и профилактические испытания должны производиться в сроки, определяемые вышеуказанными и местными инструкциями.
- 7.2. При осмотрах производить проверку:
- 7.2.1. Состояния контактных соединений и их затяжку при необходимости;
- 7.2.2. Состояния изоляции (загрязненность, наличие трещин, следов разрядов и пр.);
- 7.2.3. Исправность заземления.
- 7.3. Загрязненную фарфоровую изоляцию следует очищать ветошью, смоченной в бензине или другом растворителе. Поверхность изоляторов после чистки вытирается насухо.
- 7.4. Аппаратура, устанавливаемая в КТПТО, обслуживается в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.
- 7.5. Замена уплотнения двери шкафа управления осуществляется на основании оценки его технического состояния.
- 7.6. Трансформатор, находящийся на эксплуатации, должен систематически подвергаться текущему контролю за работой под нагрузкой и плановым профилактическим осмотрам и ремонтам. Сроки осмотра трансформатора устанавливаются с местными условиями, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев с оформлением записей в специальный журнал.

При осмотре следует обращать внимание:

- на места уплотнений для выявления их дефектов и течи масла;
- на характер гудения трансформатора;
- на уровень и цвет масла;
- на состояние изоляторов отсутствие следов разрядов, трещин;
- на температуру масла;
- на состояние заземления бака.
- 7.7. Своевременно следует доливать необходимое количество очищенного сухого масла. Периодически следует открывать нижнюю пробку расширителя и спускать скопившуюся в нем влагу.
- 7.8. Пробу масля для испытаний на электрическую прочность брать не менее одного раза в год.

#### 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.

- 8.1. КТПТО хранят в закрытом помещении.
- 8.2. КТПТО 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 КТПТО.

#### 9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

- 9.1. После истечения срока службы трансформатора при принятии решения о непригодности его к дальнейшей эксплуатации, трансформатора подвергнуть утилизации.
- 9.2. Металлические составные части трансформатора (сталь электротехническую конструкционную), цветные металлы и др. сдать в виде лома на предприятия по переработке цветных и черных металлов.
- 9.3. Обмотки и электроизоляционные материалы отправить на полигон твердых бытовых отходов.

#### 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

10. Chiqe i elibe i bo o ili nevike ii ili ogrike.
Комплектная трансформаторная подстанция для термообработки бетона и грунта КТПТО-80-У1 ЗАВ. № соответствует ТУ 3412-017-12353442-2009 и признан годным для эксплуатации.
Дата выпуска
Штамп ОТК
Дата продажи

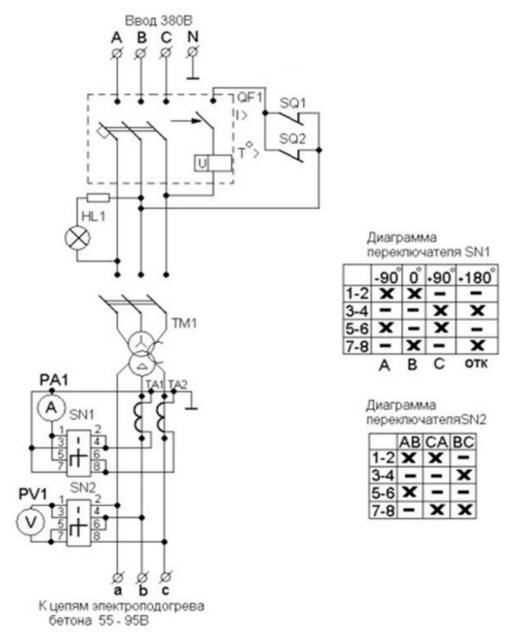
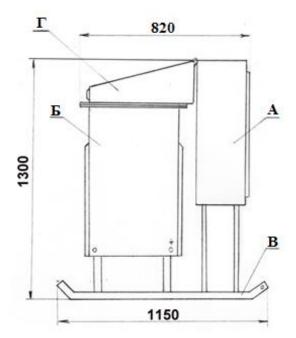


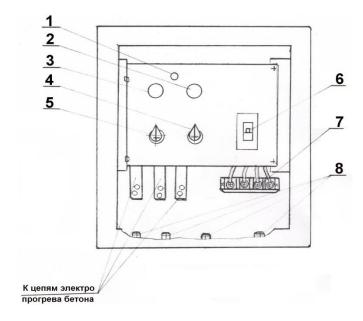
Схема электрическая принципиальная

#### Перечень элементов к схеме электрической принципиальной

Обозначение	Наименование	Кол-во
TM1	Трансформатор силовой	1
OF1	Автоматический выключатель	1
HL1	Светосигнальная арматура	1
TA1; TA2	Трансформатор тока	2
PA1	Амперметр	1
PV1	Вольтметр	1
SN1	Переключатель ПК10-12	1
SN2	Переключатель ПК10-12	1
SQ1; SQ2	Концевой выключатель	2



Комплексная трансформаторная подстанция КТПТО-80-У1



Шкаф управления (вид при снятой двери).

- 1. Светосигнальная лампа.
- 2. Вольтметр.
- 3. Амперметр.
- 4. Переключатель (V).
- 5. Переключатель (А).
- 6. Автоматический выключатель.
- 7. Клеммная колодка (308В).
- 8. Кабельные выводы.

#### 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

- 11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу КТПТО в течение 18 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил хранения и эксплуатации.
- 11.2. Если в течение гарантийного срока неисправность выпрямителя, произошла по вине изготовителя производится гарантийный ремонт заводом-изготовителем.
- 11.3. Гарантийный ремонт не производится, и претензии не принимаются в случае:
- отсутствия в «Паспорте» штампа торгующей организации и даты продажи;
- повреждения выпрямителя при транспортировке и эксплуатации;
- не соблюдение условий эксплуатации;
- превышения сроков и нарушение условий хранения.
- механические повреждения или несанкционированные изменения конструкции;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- неисправности, возникшие в результате перегрузки изделия (не соблюдение ПН.), повлекшие выход из строя узлов и деталей.

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

- 11.4. Срок службы десять лет.
- 11.5. Предприятие-изготовитель не несёт ответственности за повреждения приведшие к поломке изделия, полученные в результате использования деталей сторонних производителей.

#### 12. ИЗГОТОВИТЕЛЬ.

Россия, 215500, Смоленская область, г. Сафоново, ул. Октябрьская, дом 90 (или а/я43), ООО «Завод сварочного оборудования «Кавик». т/факс (48142) 3-03-67 — сбыт: 3-20-70

E-mail: kavik@bk.ru