

ООО «Завод металлических конструкций Сибири»

**ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ
КОМПЛЕКТНЫЕ СТОЛБОВЫЕ**

Мощностью от 25 до 250 кВА

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ПАСПОРТ

Красноярск

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение.

1.1.1. КТПС предназначены для приема, трансформирования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ.

Применяются в наружных установках для электроснабжения сельскохозяйственных, коммунальных и небольших промышленных объектов в кольцевых и радиальных системах распределительных сетей.

1.2. Классификация исполнения КТПС.

1.2.1. КТПС классифицируется по признакам, приведенным в Таблице 1.

Таблица 1.

Признаки классификации	Исполнение
По типу силового трансформатора	С масляным трансформатором
По способу выполнения нейтрали	С глухо заземлённой нейтралью
По наличию изоляции ошиновки РУНН	С неизолированными шинами
По выполнению высоковольтного ввода	Воздушный; кабельный
По виду оболочек и степени защиты	IP по требованию (согласно ГОСТ 14254)
По способу установки автоматических выключателей	Со стационарными выключателями

1.2.2. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 УХЛ, категория размещения 1.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря – не более 1000м;
- температура окружающего воздуха от +40 до -60.
- относительная влажность воздуха при температуре +20С – не более 90%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных сред, газов и паров, а также производственной пыли в концентрациях, не разрушающих металл, защитные покрытия и изоляцию элементов подстанции;
- КТПС пригодны для работы в условиях гололеда при толщине льда до 20 мм и скорости ветра 15 м/с, при отсутствии гололеда – при скорости ветра до 36 м/с.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки КТПС входят:

- УВН (по заказу потребителя);
- силовой трансформатор (по заказу потребителя);
- РУНН (по заказу потребителя);
- шинопроводы, предусмотренные конструкцией КТПС;
- запасные части, оговоренные в заказе и монтажные материалы;
- руководство по эксплуатации - 1 экз;
- эксплуатационная документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации.

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие КТПС требованиям ГОСТ 14695 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжении до 10 кВ», ТУ27.11.4-001-0413393-2019, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, монтажа транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации КТПС – пять лет со дня ввода в эксплуатацию.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации и гарантийные обязательства на силовой трансформатор ТМГ(ТМ), входящий в состав КТПС несет завод-изготовитель силового трансформатора.

5.4. Установленный срок службы КТПС – не менее 30 лет.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Подстанция КТПС _____ / _____ / 0,4 - _____ - УХЛ1

Заводской номер _____

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 14695, ГОСТ 1516.3-96, ТУ27.11.4-001-0413393-2019.

Дата выпуска _____ 2020 г.

М.П.

Подпись _____

Штамп ОТК

1.3 Технические характеристики.

1.3.1. Основные параметры КТПС приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование параметра	Значение					
	25	40	63	100	160	250
Мощность силового трансформатора, кВА	25	40	63	100	160	250
Номинально напряжение на стороне ВН, кВ	6;10					
Номинально напряжение на стороне НН, кВ	0,4					
Номинальный ток электродинамической стойкости сборных шин, УВН кА	20					
Номинальный ток электродинамической стойкости сборных шин, РУНН кА	12,5	12,5	12,5	16	16	16
Предельный ток термической стойкости (кратковременный ток) сборных шин, УВН кА	6,3					
Предельный ток термической стойкости (кратковременный ток) сборных шин, РУНН кА	6	6	6	8	8	8
Номинальный ток линий А:						
линия 1	25	40	80	100	100	100
линия 2	25	32	63	100	100	100
линия 3			40	100	100	160
линия 4					100	160
линия 5						
Номинальный ток уличного освещения, А	40					

1.3.2. Масса КТПС без трансформатора не более, кг – 250.

1.4 Устройство и состав КТПС.

1.4.1. КТПС изготавливаются и поставляются единым блоком (на поддоне).

1.4.2. КТПС состоит из трех блоков: устройства высокого напряжения (УВН); кронштейн силового трансформатора и распределительного устройства низкого напряжения (РУНН).

1.4.3. Корпус подстанции представляет собой сварную металлоконструкцию из гнутых стальных профилей и листов

1.4.4. Двери РУНН запираются ключами.

1.4.5. Ошиновка выполнена шинами из алюминиевого сплава электротехнического назначения, либо проводом ПВ-3.

1.4.6. Сборные шины и ответвления от них (исключая контактные поверхности) окрашены в следующие отличительные цвета:

- желтый – L1 (фаза А);
- зеленый – L2 (фаза В);
- красный – L3 (фаза С);

Заземляющие шины, проложенные открыто, окрашены в черный цвет.

1.4.7. С целью обеспечения безопасных условий для обслуживающего персонала, а также для правильной очередности коммутационных операций при эксплуатации в подстанции предусмотрены блокировки не допускающие;

- включение главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах;
- включение заземляющих ножей разъединителя при включенных главных ножах;

1.4.8. В КТПС предусмотрены следующие виды защит:

- от атмосферных перенапряжений с помощью разрядников или ОПН, установленных на шкафу воздушного ввода (для подстанций с воздушным вводом);
- от междуфазных коротких замыканий силового трансформатора с помощью высоковольтных предохранителей ПТ;

- от коротких замыканий и перегрузок отходящих линий с помощью автоматических выключателей со встроенными комбинированными расцепителями или предохранителей ПН.

1.4.9. В КТПС в зависимости от исполнения применяют следующие аппараты:

- разъединитель РЛНД-10 (6) кВ;
- ограничители перенапряжений 10 (6) кВ;
- ограничители перенапряжений 0,4 кВ;
- предохранители ПТ 10 (6) кВ;
- разъединитель 0,4 кВ;
- трансформаторы тока;
- счетчик активной энергии;
- вольтметр 0-500 В;
- фотореле;
- пускатель магнитный ПМ;
- выключатели автоматические или рубильники с предохранителями;
- силовой трансформатор.

1.4.10. Конкретные значения аппаратов и приборов соответствуют заказу потребителя.

1.5 Маркировка.

1.5.1. КТПС имеет паспортную табличку, выполненную способом, обеспечивающим стойкую маркировку и закрепленную на двери шкафа РУНН.

1.5.2. На паспортной табличке приведены следующие данные:

- наименование изготовителя или товарный знак;
- тип КТПС;
- номинальное напряжение в киловольтах со стороны ВН и НН;
- заводской номер;
- обозначение настоящих технических условий.

1.6 Упаковка.

1.6.1. КТПС категории размещения 1 транспортируются без упаковки.

Должна быть исключена возможность открывания дверей и крышек с целью обеспечения защиты бьющихся и легко снимаемых частей.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности.

При монтаже и эксплуатации КТПС необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0; ГОСТ 12.2.007.4; СНиП 4-80; «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций»; «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок», с учетом требований, изложенных в руководстве по эксплуатации КТПС и комплектующей аппаратуры.

При эксплуатации КТПС запрещается пользоваться поврежденными, с истекшим сроком годности защитными средствами, неисправными инструментами и принадлежностями.

2.2 Подготовка к использованию.

2.1.1. КТПС устанавливаются на опору, обеспечивающую высоту не менее 4,5 м от земли нормально находящиеся под высоким напряжением частей подстанции. Выбор места и способ установки определяется потребителем, исходя из конкретных условий, необходимых для нормальной работы подстанций.

2.2.2. Перед установкой необходимо заранее установить опору и контур заземления в соответствии с проектом.

2.2.3. Установку КТП следует производить согласно проекту.

2.2.4. Раму подстанции присоединить к контуру заземления.

2.2.5. Установить и присоединить все демонтированные на время транспортирования узлы и детали.

2.2.6. Лакокрасочные покрытия, поврежденные при транспортировке и в местах сварки, должны быть восстановлены.

2.2.7. При подготовке КТП к работе необходимо провести следующее:

- проверить надежность крепления всех аппаратов и шин;
- проверить все контактные соединения;
- испытать и отрегулировать все приборы и оборудование в соответствии с действующими руководящими материалами;
- проверить механические блокировки;
- привести разъединитель в исходное отключенное положение.

2.2.8. При осуществлении подключения КТПС от ВЛ-6(10) кВ необходимо выполнить изоляцию провода, провис которого менее 4,5 м. от уровня земли.

2.3 Техническое обслуживание.

2.3.1. Техническое обслуживание и ремонт КТПС должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

2.3.2. Подстанции должны подвергаться средним и текущим ремонтам. Периодичность ремонтов устанавливается в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и действующими отраслевыми нормами.

2.3.3. Осмотр оборудования КТПС следует производить согласно требованиям ПТБ.

2.3.4. При текущем ремонте производится устранение неисправностей путем замены отдельных быстро изнашиваемых деталей, а также проверяется надежность присоединения шин к контактным выводам.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. Подстанции транспортируются полностью в собранном виде.

3.2. Транспортирование следует производить любым видом транспорта, и в соответствии с правилами перевозок грузов, действующим на транспорте данного вида, при температуре от +50 градусов, до -60 градусов С, с соблюдением мер предосторожности.

3.3. Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов – Ж по ГОСТ 23216.

3.4. Срок транспортирования и промежуточного хранения при перегрузках не должен превышать три месяца.

3.5. Допустимый срок хранения до ввода в эксплуатацию один год.