

2020г.

## Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП

### Техническое описание

ТО 30.01.02-20

Фото продукции  
и референт лист  
на последних  
страницах.



<b>СОДЕРЖАНИЕ:</b>		<b>стр.</b>
<b>1.</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>ПРЕИМУЩЕСТВА, КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КТП</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>МАРКИРОВКА</b>	<b>12</b>
<b>11.</b>	<b>УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ</b>	<b>13</b>
<b>12.</b>	<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>	<b>13</b>
<b>13.</b>	<b>ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА</b>	<b>13</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ:</b>		
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Общий вид КТП. Габаритные размеры</b>		
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Фото продукции. Референс-лист</b>		<b>22</b>

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки (далее КТП) представляют собой трансформаторные подстанции тупикового или проходного типа, служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 (60) Гц, напряжением 6, 10, 20 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,23 кВ, 0,4 кВ или 0,66 кВ и снабжения ею потребителей. В сетях с глухозаземленной или изолированной нейтралью. Сети изолированной нейтралью применяются в условиях с повышенными требованиями к безопасности торфяные разработки, угольные

разрезы, передвижные электроустановки и другие.

Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа (КТП) применяются на промышленных объектах, в местах добычи полезных ископаемых, а также в городских и сельских электрических сетях, в сложных условиях северных регионов России, низких температур, больших снеговых и ветровых нагрузках. Имеют высокую степень заводской готовности обеспечивающие минимальные сроки ввода в эксплуатацию.

Киосковая трансформаторная подстанция КТП соответствует требованиям ГОСТ 14695-80.

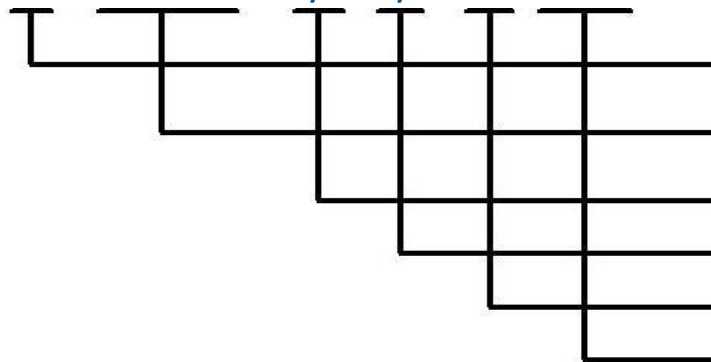
Трансформаторные подстанции КТПН изготавливаются на основании технического проекта или опросного листа заполненного заказчиком, с детально проработанным заводом-изготовителем техническим заданием основного и дополнительного оборудования.



<sup>g</sup>  
**Возможны любые цветовые решения при изготовлении корпусов КТП!**

## 2. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

X - КТП - X / X / X X1



- Число применяемых трансформаторов (при одном тр-ре число не указывают).
- Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки.
- Мощность силового трансформатора, кВА.
- Класс напряжения силового тр-ра, кВ.
- Номинальное напряжение на стороне НН, кВ.
- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Тип силового трансформатора	масляный/ сухой
Исполнение нейтрали трансформатора	глухозаземленная/изолированная
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10, 20
Наибольшее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 12,0; 24,0
Номинальное напряжение на стороне НН,	0,4кВ (380/220В); 0,23кВ (220/127В); 0,69кВ (660/380В)
Ток динамической стойкости на стороне ВН, кВ	51
Ток динамической стойкости на стороне НН, кВ	50
Ток термической стойкости на стороне ВН (1с), кА	20
Ток термической стойкости на стороне НН (1с), кА	20
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630; 1000; 1600
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 6300
Мах.ном. ток на стороне НН для присоединения линии, А	до 4000
Способ присоединения трансформатора:	
- со стороны ВН	шинное
- со стороны НН	шинное
Расчетное значение веса снегового покрова, кгс/м <sup>2</sup> *	560 (VIII снеговой район)
Расчетное значение ветрового давления, кгс/м <sup>2</sup> *	85 (VII ветровой район)
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Категория пожарной опасности	В
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 34
Сейсмостойкость по шкале MSK до, баллов *	9
Срок эксплуатации, лет	30
Масса одного КТП с трансформатором, кг не более	8000

\* - конкретные требования к исполнению должны быть указаны в техническом задании заказчика.

**Условия эксплуатации:**

Нормальная работа КТП обеспечивается в следующих условиях:

Климатическое исполнение УХЛ или У, категория размещения 1 - по ГОСТ 15150-69.

- У1 - температура окружающего воздуха - от - 40°C до + 40°C;
- УХЛ1 - температура окружающего воздуха - от - 60°C до + 40°C;
- Высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая агрессивной пыли и паров в концентрациях разрушающих металлы и изоляцию.

#### 4. ПРЕИМУЩЕСТВА КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



- Сибирский завод «Электроцит» имеет огромный опыт производства трансформаторных подстанций и поставки трансформаторных подстанций осуществляется во многие регионы России в том числе, эксплуатация в районах крайнего сервера. Работа с крупнейшими предприятиями России. Огромное количество изготовленного оборудования за 15 лет. Постоянная работа над улучшением качества и технических характеристик производимой продукции.

- КТП поставляется на объект установки максимально комплектной с целью обеспечения

минимального объема строительно-монтажных и пусконаладочных работ непосредственно на месте установки и сокращению времени ввода в эксплуатацию.

- Для достижения высокой механической прочности и сейсмостойкости до 9 баллов по MSK корпус комплектной трансформаторной подстанции проваривается без разрывов сплошным сварным швом по всему периметру соединяемых деталей корпуса, а так же выполняются диагональные связи.

- Жесткость конструкций трансформаторных подстанций позволяет после транспортировки и такелажа производить запуск в эксплуатацию без ревизии, а также допускает транспортировку с силовыми трансформаторами, что ускоряет и упрощает установку КТПН.

- Минимальные транспортные расходы и габаритные размеры позволяют производить транспортировку подстанции КТПН в контейнере. Порталы воздушного ввода в транспортном положении крепятся на крышу.

- Оборудование выполнено на высоком техническом уровне и соответствует требованиям действующих норм РФ и правилам электро-, взрыво-, пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию. Соответствует требованиям ПУЭ, ПТЭ, ГОСТ, СНиП и РД на специализированные промышленные объекты.

- Конструкция применяемого оборудования обеспечивает безопасность обслуживающего персонала.

- Возможность монтажа комплектных трансформаторных подстанций на любые типы фундаментов сборный железобетонный, свайно-ростверковый, ленточный железобетонный и другие.

- Устойчивость к отрицательным температурам, проверенная временем. КТП эксплуатируются в районах крайнего сервера.



## 5. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КТП



Комплектная трансформаторная подстанция КТП представляет собой сварной несущий металлический корпус, обеспечивающий высокую механическую прочность.

Корпус комплектной трансформаторной подстанции представляет из себя объемную металлическую конструкцию изготовленную из листогнутых профилей соединённых между собой сваркой. Несущие элементы корпуса КТП строповочные петли, места крепления ворот, рама крыши усиливаются гнутыми профилями из листового металла.

Для районов с низкими температурными режимами усиливающие элементы корпуса трансформаторной подстанции изготавливаются из стали повышенной прочности марки 09Г2С по ГОСТ 17066-94.

Для достижения высокой механической прочности и сейсмостойкости до 9 баллов по MSK корпус проваривается без разрывов сплошным

сварным швом по всему периметру соединяемых деталей корпуса, а так же выполняются диагональные связи. Сварка производится сварочными полуавтоматами в среде защитного газа по ГОСТ 14771-76.

Основание корпуса КТП изготавливаются из стального профильного проката швеллера ГОСТ 8240-97 и профильной трубы по ГОСТ 8639-82 и ГОСТ 8645-68с толщиной стенки от 4мм до 7мм.

Покрытие пола выполнено из листового рифленого металла ГОСТ 8568-77, толщиной не менее 4мм.

Дно каркаса зашивается листовым металлом ГОСТ 19904-90.

Надежность конструкции КТПН обеспечивает поперечную и продольную жесткость, отвечает требованиям ГОСТ 22853-86, применяемым к стационарно устанавливаемым объектам контейнерного типа, и требованиям СНиП 2.01.07-85 с учётом транспортных нагрузок (железные дороги, автомобильный транспорт).

Лакокрасочное покрытие каркаса КТП многослойное. Наносится по технологии разработанной для нефтяной промышленности, ГОСТ 9.402-2004

Суммарная толщина сухого остатка лакокрасочного покрытия 120-140мкм.

Двери и ворота и другие декоративные элементы БМЗ окрашивают полимерной краской.

В отсеках КТП для удаления избытков тепла предусматривается естественная вентиляция трансформаторных подстанций через вентиляционные решетки на воротах в отсеки.

За воротами в трансформаторный осек на высоте 1,2м от уровня пола устанавливается защитный барьер трансформаторной подстанции, изготовленный из диэлектрического материала, окрашенного в красный цвет и имеющего предупредительный знак безопасности или сетчатое ограждение позволяющее производить визуальный осмотр но ограничивающее доступ в трансформаторный отсек.

Все ворота КТП оборудованы устойчивыми вандальными запорными устройствами. С внешних сторон нанесены надписи и знаки безопасности.

В отсеках РУ присутствуют отверстия для подключения кабельных линий.

Для поддержания температуры в зимний период возможен электрообогрев с автоматической системой регулирования.

Внутри металлической трансформаторной подстанции выполнен контур заземления из стальной полосы 50x5 мм. Все соединения полос заземления выполнены внахлест не менее ширины полосы и проварены сплошным швом с трех сторон. Соединения выполнены сваркой по ГОСТ 14771-76. Полоса окрашивается в черный цвет, наносятся желто-зеленые полосы.

Все металлические элементы конструкции соединены между собой, образуя непрерывную электрическую сеть.

Выполнено заземление трансформаторной подстанции всего оборудования путем присоединением к магистрали заземления.

В исполнении КТП с глухозаземленной нейтралью, нейтраль трансформатора присоединена к заземлению при помощи стальной полосы 50x5мм.

Корпус трансформатора присоединён к заземлению.

Шина заземления РЕ изготовлена из стальной полосы 50x5 мм и имеет отверстия для присоединения кабелей и присоединена к заземлению при помощи сварки.

Внутренний контур предусматривает выводы в двух местах через стены КТП для подключения к контуру заземления с нанесением опознавательных знаков в местах ввода заземляющих проводников из КТП.

**Внимание!** Все материалы применяемые при изготовлении КТП не горят, не поддерживают горение, не выделяют едких запахов и дыма. Имеют сертификаты по огнестойкости и пожаробезопасности.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ



Установка и монтаж комплектной трансформаторной подстанции должны производиться с учетом требований «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Строительных норм и правил» (СНиП), правилам пожарной безопасности и соответствовать проектной документации.

КТП должна устанавливаться на твёрдом сухом основании, специально подготовленном фундаменте. Установка КТП на готовый фундамент не требует каких-либо дополнительных

строительных работ.

Сразу после изготовления фундамента, должно быть выполнено заземляющее устройство, предусмотренное проектом комплектной трансформаторной подстанции.

**Внимание!** Способ установки и конструкция фундамента определяется заказчиком или проектной организацией, исходя из условий в месте установки КТП.

### Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций.

Для установки комплектной трансформаторной подстанции, необходимо убедиться :

- проверить фундамент на соответствие проектной документации. И соответствии с СНиП 3.01.01-85 и СНиП 3.05.06-85;
- поверхность фундамента должна быть ровной;
- должно быть выполнено заземляющее устройство, предусмотренное проектом, засыпано грунтом и утрамбовано;
- подготовлены подъездные пути для проведения погрузо-разгрузочных работ и установки КТП на фундамент.

При монтаже трансформаторных подстанций, применяемые грузозахватные приспособления и такелаж должны соответствовать весу КТПН с трансформатором. Размещать грузоподъёмные механизмы при монтаже КТП согласно проекту безопасного производства работ, с учётом находящихся вблизи площадки зданий, сооружений, трубопроводов и линий электропередач. Избегать резких толчков, ударов и сильного крена.

Установить КТП на фундамент. После установки на фундамент произвести наружный осмотр трансформаторной подстанции в целом, проверить открывание и запираение дверей отсеков. Произвести осмотр внутренних отсеков КТП.

Произвести визуальный осмотр и проверить уровень масла силовых трансформаторов, если установлены масляные трансформаторы.

При монтаже 2-х трансформаторной 2КТПН или КТП из двух и более модулей, после установки транспортных блоков на фундамент или площадку, их следует соединить между собой болтами и установить на стыки блоков нащельники и «конек» крыши.

Поставить вертикально на землю портал воздушного ввода ВН. Установить приёмные изоляторы, разрядники или ограничители перенапряжения. Демонтировать одну крышку портала.

Установить портал воздушного ввода ВН на КТП, зафиксировать болтами. Установить шины от проходных изоляторов к РУВН. Установить демонтированную крышку портала.

Выполнить присоединение всех заземляющих проводников заземляющих шин к контуру заземления.

Сборку КТП необходимо начать с установки и крепления демонтированных на период транспортировки элементов на свои места. Установить патроны предохранителей в камеры ВН и ячейки НН.

Если шины отсоединены на время транспортировки, то произвести подключение шин к выводам трансформатора, при этом необходимо соблюсти расцветку шин по фазам.

Присоединить нулевой вывод трансформатора к шине заземления в КТП.

Подключить кабельные или воздушные линии РУВН.

Подключить кабельные или воздушные линии РУНН.

Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях КТП. Снять консервационную смазку и при необходимости восстановить смазку трущихся частей.

Проверить и протянуть все контактные соединения подходящих к аппаратам шин и контактные соединения шин заземления, в РУВН, РУНН и трансформаторных отсеках.

Проверить состояние резьбовых соединений, надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, после транспортировки. При необходимости подтянуть.

Проверить все фарфоровые изоляторы, патроны предохранителей на отсутствие трещин, сколов. Проверить состояние армирования.

Проверить состояние и работоспособность приводов ячеек камер и панелей распределительных устройств после транспортировки при необходимости устранить неисправности, настроить.

Произвести проверку правильности включения и отключения выключателей, а также работы всех других аппаратов на соответствие требованиям инструкций по эксплуатации этих аппаратов.

Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется специальной инструкцией, касающейся вопросов наладки электрооборудования.

**Внимание!** после транспортировки КТП обязательным является проверить все контактные соединения и при необходимости подтянуть. А так же проверить состояние и работоспособность приводов разъединителей, выключателей нагрузки, рубильников и автоматических выключателей и при необходимости подрегулировать.

## 7. ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ

### Перед включением в работу необходимо:

- Произвести осмотр внутренних отсеков КТП. Очистить от пыли и грязи коротая могла появиться в процессе монтажа.
- Проверить состояние и протянуть все электрические соединения.
- Проверить изоляционные расстояния между токоведущими частями.
- Проверить визуально наличие и техническое состояние заземления.
- Убедиться в правильности подключения высоковольтных электрических соединений согласно схеме электрической (технического проекта).
- Проверить целостность и исправность предохранителей ВН.
- Убедиться в правильности подключения низковольтных электрических соединений согласно схеме электрической (технического проекта).
- Проверить сопротивление изоляции ВН и НН.
- Подготовить силовой трансформатор к включению согласно инструкции по эксплуатации трансформатора.
- Подготовить аппараты к включению согласно инструкции по эксплуатации аппараты.

### Последовательность операций при включении КТП в сеть высокого напряжения:

- Установить рукоятки всех автоматов (рубильников) ВН и НН в положение “отключено”.
- Произвести осмотр внутренних отсеков КТП. Очистить от пыли и грязи коротая могла появиться в процессе монтажа.
- Снять переносные заземления.
- Закрывать двери камер, панелей и шкафов в РУВН и РУНН на замки.
- Закрывать двери в отсеки трансформаторов на замки.
- Включить вводной высоковольтный выключатель (разъединитель) согласно инструкции на него.
- Подать напряжение на силовые трансформаторы согласно однолинейной схемы.
- Осмотреть распределительное устройство ВН и силовые трансформаторы через перекладину на предмет отсутствия искрений и посторонних шумов.
- Выждать 24 часа холостой работы силового трансформатора.
- Включить вводной автоматический выключатель (рубильник) в распределительном устройстве НН, проверить наличие и величину напряжения по измерительным приборам, в случае отсутствия измерительных приборов, измерение производить переносным измерительным прибором.
- Включить автоматические выключатели отходящих линий 0,4 кВ.

**Внимание!** Включение КТП на рабочее напряжение разрешается производить после выполнения требований, указанных в настоящем руководстве и выполнения приемосдаточных испытаний согласно ПУЭ гл.1.8, а также и приемки КТП эксплуатирующей сетевой организацией.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание КТП и установленного в нём электрооборудования заключается в периодических и внеочередных осмотрах и ремонтах в соответствии с действующими инструкциями эксплуатирующей организации.

Техническое обслуживание КТП должно производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» ПТЭЭП, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» ПТБЭЭП, «Правилами устройств электроустановок» ПУЭ. При этом необходимо соблюдать требования данного документа и требований инструкции по монтажу и эксплуатации на комплектующую аппаратуру.

Порядок работ устанавливается обслуживающим персоналом на месте установки КТП в зависимости от специфики эксплуатации и местных условий.

К обслуживанию КТП допускается персонал, прошедший специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

### **При проведении планового осмотра необходимо:**

- Проверить состояние корпуса КТП:
    - герметичность крыши, отсутствие следов течи;
    - исправность дверей и ворот, запирающих устройств и замков дверей;
    - целостность лакокрасочного покрытия корпуса;
  - Проверить состояние входящего в состав КТП электрооборудования каждого в отдельности (в соответствии с эксплуатационными документами на это оборудование);
    - произвести осмотр контактных соединений и их затяжку при необходимости;
    - произвести осмотр изоляции (загрязненность, наличие трещин, следов разрядов);
    - состояние и надёжность крепления электрооборудования к контуру заземления и заземляющему контуру;
    - произвести осмотр кабельных трасс и воздушных линий;
- При обнаружении дефектов данные осмотра заносятся в журнал.

### **При проведении текущего ремонта трансформаторных подстанций выполняется:**

- осмотр состояния корпуса КТП;
- осмотр КТП и электрооборудования в целом;
- очистка электрооборудования и изоляторов от пыли;
- проверка состояния разборных контактных соединений, протяжка;
- восстановление смазки на трущихся поверхностях;
- регулировка и ремонт блокировок;
- проверка исправности заземления всего оборудования;
- восстановление лакокрасочного покрытия;
- устранение дефектов возникших в процессе эксплуатации занесённые в журналы осмотров.

### **При проведении капитального ремонта выполняется:**

- проверка состояния корпуса КТП (крыши, стен, дверей, основания, мест ввода кабелей);
- проверка отсутствия коррозии и влаги;
- проверка состояния и чистка всей высоковольтной низковольтной изоляции;
- проверка состояния разборных контактных соединений, их чистоты, затяжки, отсутствия следов перегрева, при необходимости контактные соединения очистить и смазать смазкой типа ЦИАТИМ или другими смазками с аналогичными свойствами;
- восстановление смазки на трущихся поверхностях приводов и механизмах ;

- проверка исправности и протяжка в местах болтовых соединений заземления всего оборудования;
- проверка состояния и надёжности крепления всех узлов и деталей (при необходимости подтянуть крепёжные соединения);
- испытание изоляции в соответствии с ПУЭ гл.1.8.
- ремонт электрооборудования трансформаторных подстанций проводить в соответствии с эксплуатационными документами на это оборудование.

Для более правильной эксплуатации трансформаторной подстанции, ее безаварийной работы и установленного электрооборудования, организации, ведущей эксплуатацию и ремонтные работы, следует разработать «Местную эксплуатационно-ремонтную инструкцию» с указанием сроков осмотров, видов планового, профилактического ремонта и обслуживания трансформаторных подстанций.

## 9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Для безопасного обслуживания трансформаторной подстанции, персонал обслуживающий КТП, должен:

- пройти специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения;
- быть ознакомлен с данным с руководством по эксплуатации и руководством по эксплуатации на комплектующую аппаратуру, установленную в КТП, знать ее устройство, принцип работы и особенности эксплуатации;
- быть ознакомлен с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» ПТБЭЭП;
- быть ознакомлен с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» ПТЭЭП;
- быть ознакомлен с «Правилами устройств электроустановок» ПУЭ.

В КТП предусмотрены следующие меры, обеспечивающие возможность безопасного обслуживания:

- всё находящееся под напряжением оборудование и токоведущие части размещены внутри шкафов и при нормальной эксплуатации недоступны для прикосновения;
- защитные ограждения выполнены таким образом, чтобы была предотвращена возможность их снятия и открытия без помощи ключей или специальных инструментов;
- в ячейках ВН предусмотрена механическая блокировка между выключателем нагрузки и заземляющими ножами;
- рукоятки приводов заземляющих ножей окрашены в красный цвет;
- на приводах заземляющих ножей разъединителя установлены устройства для фиксации положения ручки навесными замками во включенном и отключенном положениях;
- для безопасности обслуживания предусмотрено заземления корпуса шкафов и трансформаторов;
- КТП изготавливается из негорючих материалов, не являются источниками воспламенения, не распространяют горение.

## 10. МАРКИРОВКА.

Паспортная табличка крепится в отсеке РУНН.

Оборудование входящее в состав КТП имеет надписи указывающие назначение отдельных устройств, панелей, шкафов и аппаратов. Надписи выполняются на лицевой стороне устройства.

Устанавливаемая на панелях и в шкафах аппаратура имеет маркировку согласно схемы.

На коммутационных аппаратах чётко указано положение "ВКЛ" и "ОТКЛ".

КТП имеет транспортную маркировку соответствующую ГОСТ 14192-96 (основную надпись, знаки «Верх», «Места строповки», «Центр тяжести» ).

## 11. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ



Допускается транспортирование КТП любым транспортным средством, обеспечивающим условия транспортирования изделий в части воздействия механических факторов – «С» по ГОСТ 232116-78.

Все подвижные части КТП на время транспортирования надёжно закреплены.

Все неокрашенные металлические поверхности КТП (винты, таблички, замки, ручки и т.п) на время транспортирования подвергнуты консервации по ГОСТ 23216-78.

При транспортировании КТП все проёмы закрыты заглушками и защищены от

попадания атмосферных осадков.

Исключена возможность открывания дверей и крышек с целью защиты бьющихся и легко снимаемых частей.

Все двери пломбируются заводом-изготовителем на время транспортирования.

Техническая документация, укладывается отсек РУНН.

Комплект ЗИП (метизы, предохранители, проходные изоляторы ВН, разрядники и д.р.) упаковываются в ящик который размещён на время транспортировке в корпусе КТП.

КТП можно хранить на открытых площадках. При хранении на открытых площадках необходимо установить КТП на подкладки исключающие перекося, а также должен быть обеспечен отвод дождевых и талых вод.

Температура окружающего воздуха при хранении законсервированных КТП от -60°С до +45°С.

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок эксплуатации указан в паспорте на конкретное изделие.

Полный установленный срок службы трансформаторной подстанции - 30 лет при условии проведения технического обслуживания трансформаторных подстанций и замены аппаратов, выработавших свой ресурс.

Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в состав оборудования КТП, определяются эксплуатационной документацией на эти изделия.

Завод-изготовитель гарантирует соответствие требованиям ГОСТ и ТУ при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

## 13. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА.

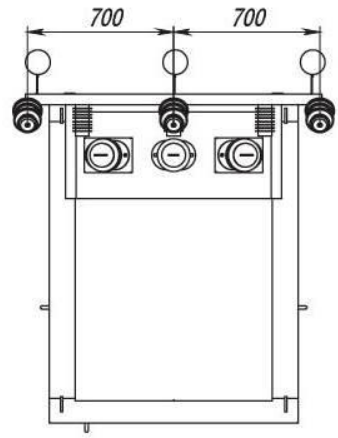
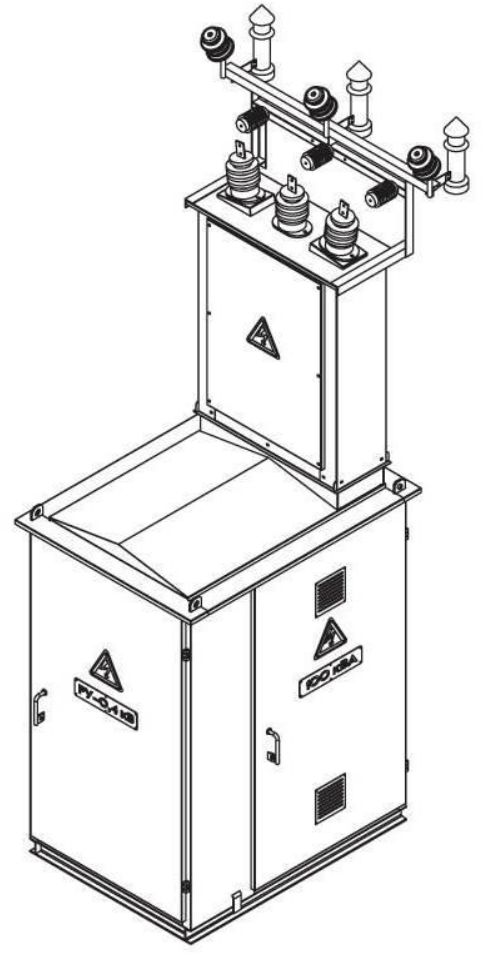
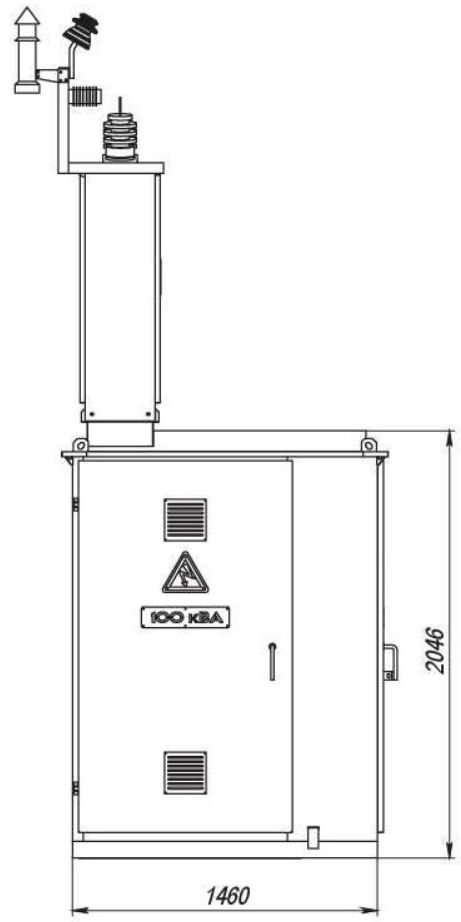
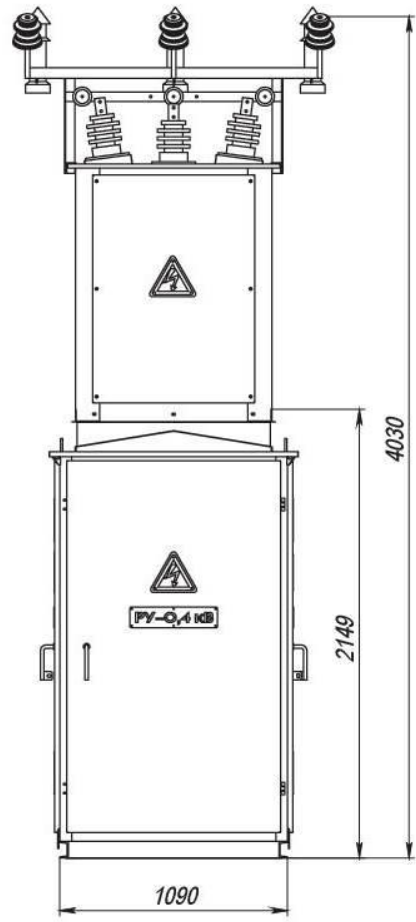
Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения заказа является опросный лист (техническое задание на трансформаторную подстанцию), в котором указываются данные на КТП, входящее в заказ.

**Внимание!** В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем техническом описании и инструкции по эксплуатации.

КТП.Т1.00.00.00СБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Общий Вид КТП. Габаритные размеры

Перв. примен.  
Справ. №  
Подп. и дата  
Изм. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.



Примечание:

1. Масса КТП с силовым трансформатором 900кг.
2. Высота КТП на фундаменте от земли до приемных изоляторов ВЛ составляет более 4,5 м.

				КТП.Т1.00.00.00СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплектная трансформаторная подстанция тип 1	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Денисова					900	1:25
Пров.					Общий вид	Лист	Листов 1	
Т. контр.						Сибирский завод ЭЛЕКТРОЦИТ		
Н. контр.								
Утв.								

Шифр:

Копировал

Формат А3

Файл: КТП.Т1.Общий вид

КТП Т2.00.00.00СБ

Перв. примен.

Справа. №

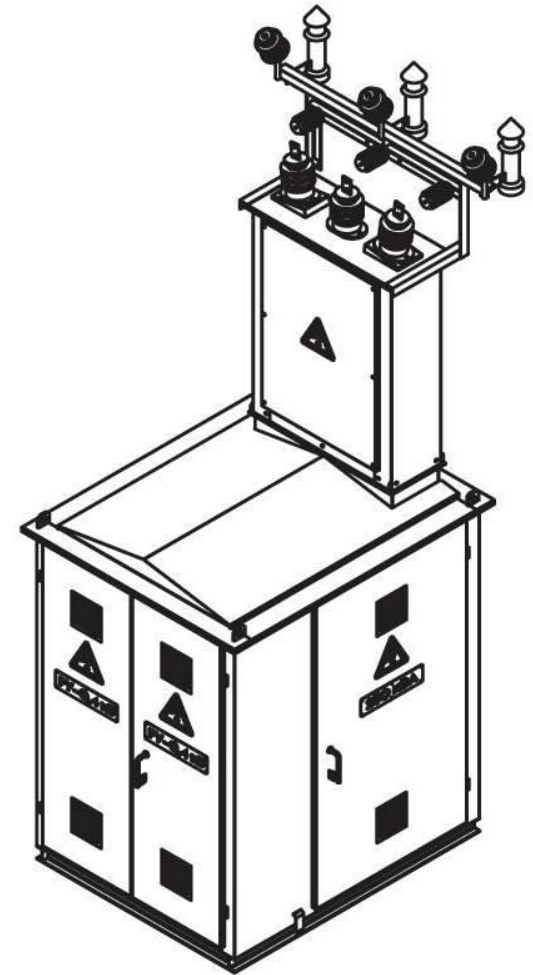
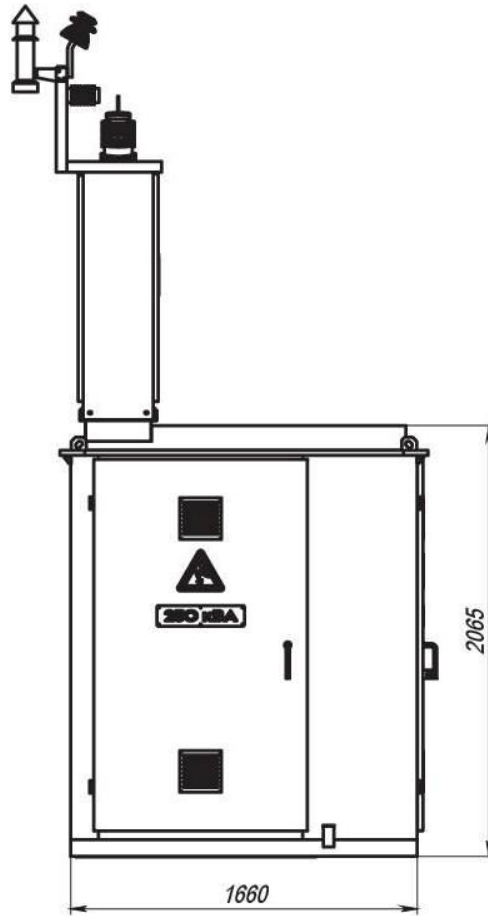
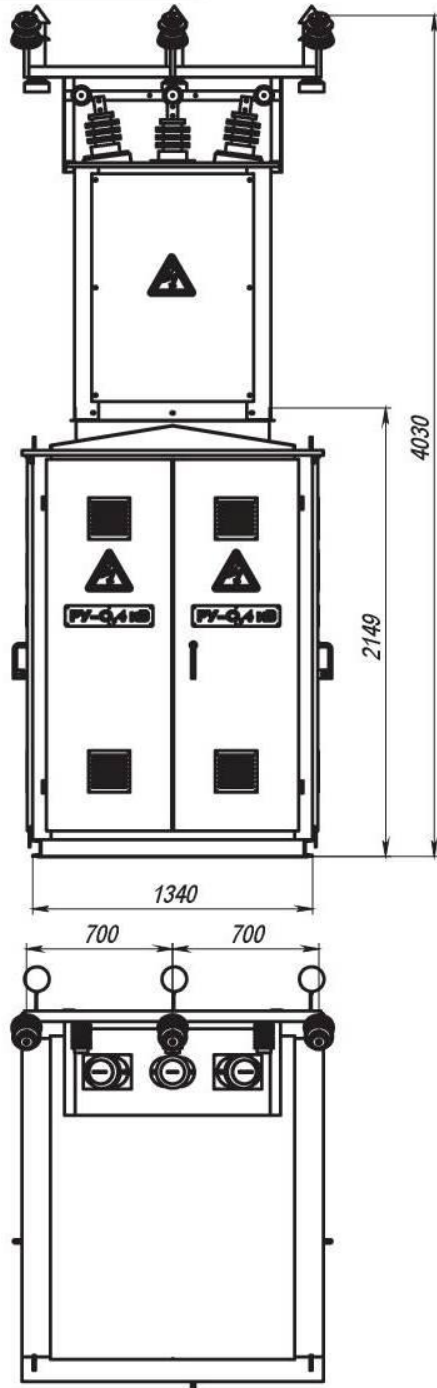
Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



Примечание:

1. Масса КТП с силовым трансформатором 1500кг.
2. Высота КТП на фундаменте от земли до приемных изоляторов ВЛ составляет более 4,5 м.

				КТП Т2.00.00.00СБ			
				Комплектная трансформаторная подстанция тип 2			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Денисова				1500	1:25
		Пров.			Лист	Листов 1	
		Т. контр.			Общий вид		
		Н. контр.			Сибирский завод ЭЛЕКТРОЦИТ		
		Угв.					

Шифр:

Копировал

Формат А3

Файл: КТП Т2 Общий вид

КТП.Т3.00.00.00СБ

Перв. примен.

Справ. №

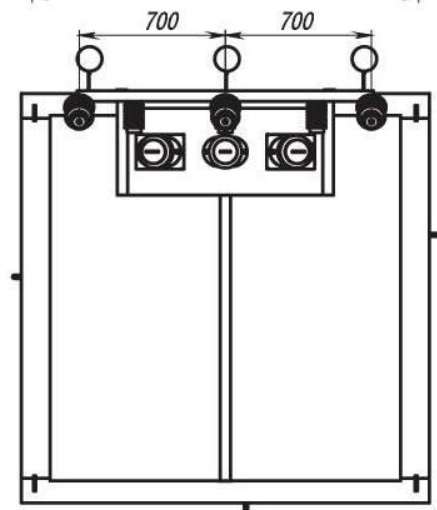
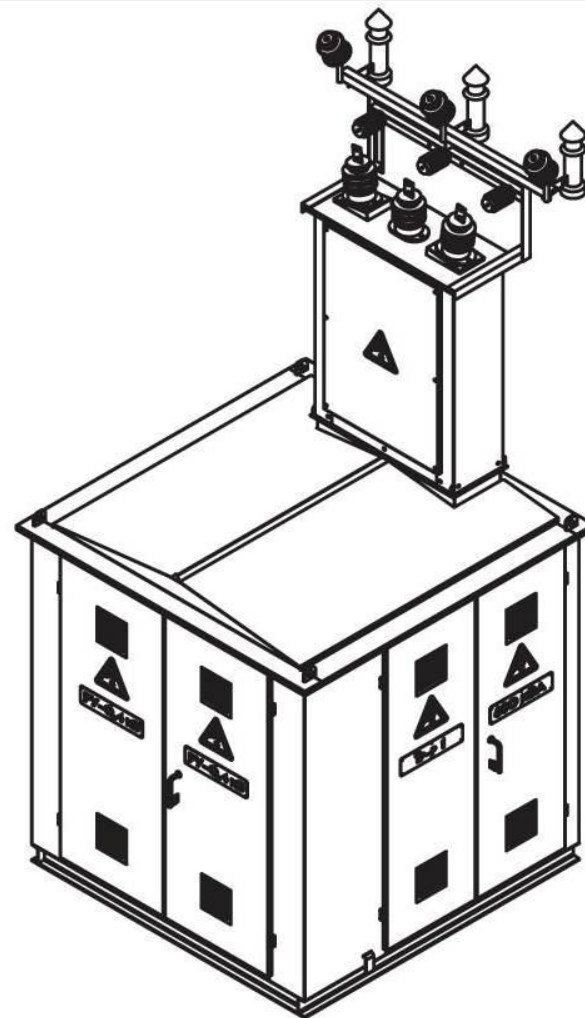
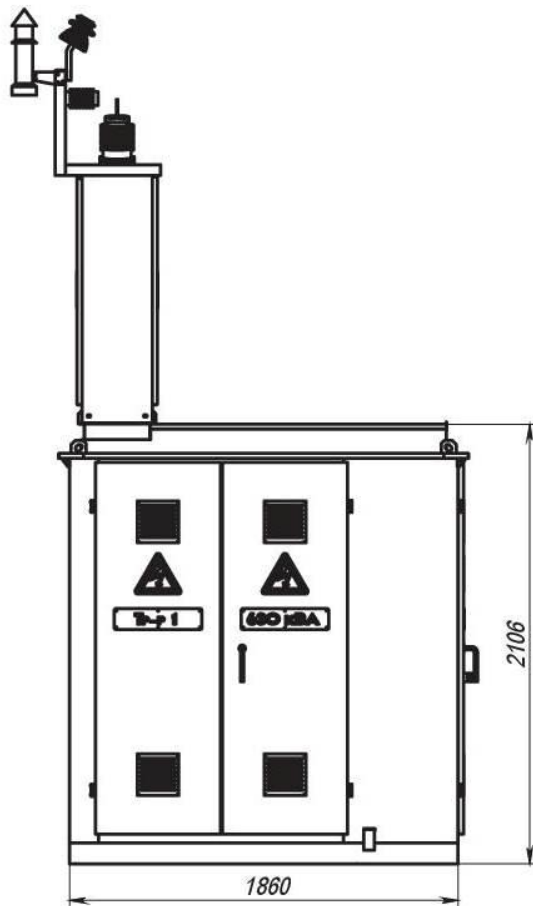
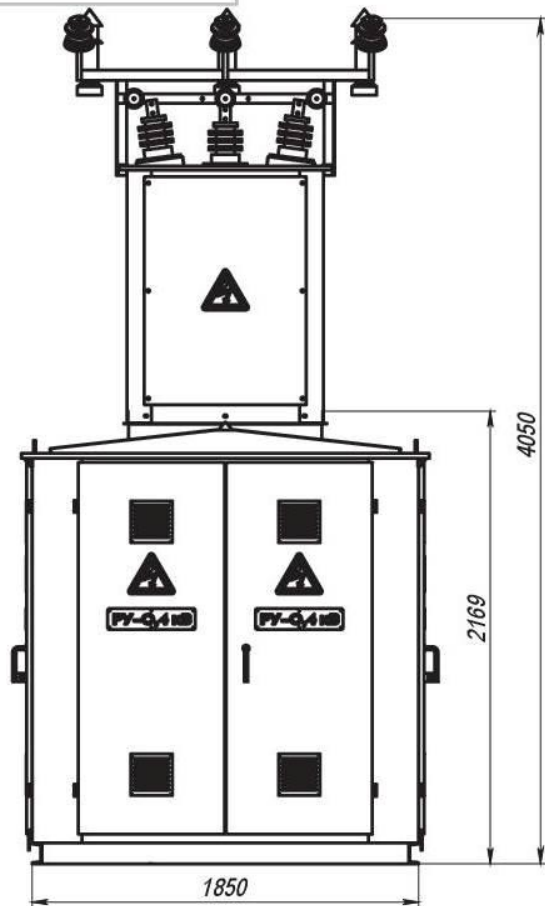
Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



**Примечание:**

1. Масса КТП с силовым трансформатором 2500 кг.
2. Высота КТП на фундаменте от земли до приемных изоляторов ВЛ составляет более 4,5 м.

				<b>КТП.Т3.00.00.00СБ</b>		
				<b>Комплектная трансформаторная подстанция тип 3</b>		
				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Денисова				
Пров.		Бурнашов				
Т. контр.						
Н. контр.						
Утв.						
<b>Общий вид</b>				Лист	Листов 1	
				<b>Сибирский завод ЭЛЕКТРОЦИТ</b>		

Шифр:

Копировал

Формат А3

Файл: КТП.Т3.Общий вид

КТП.Т4.00.00.00СБ

Перв. примен.

Справ. №

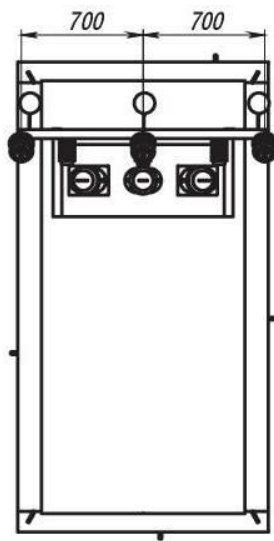
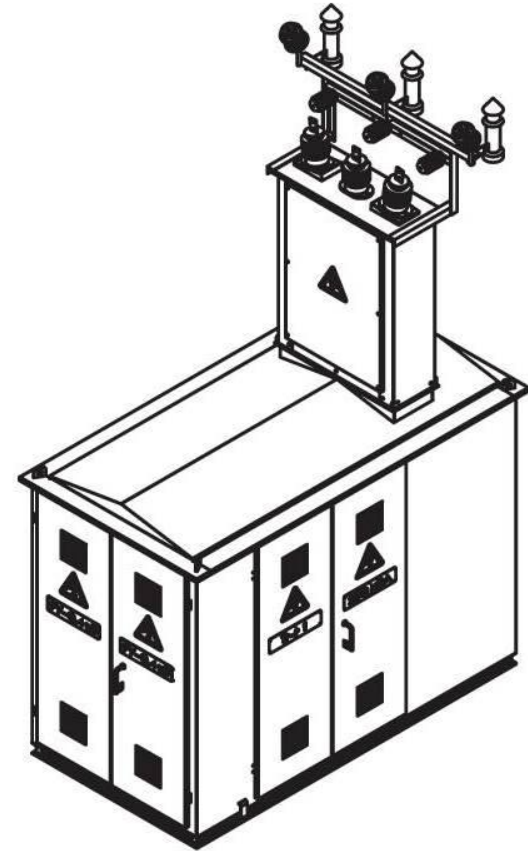
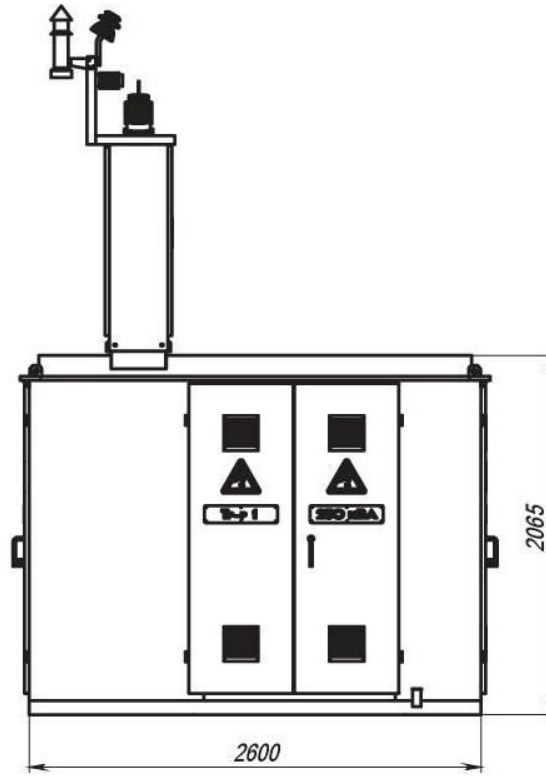
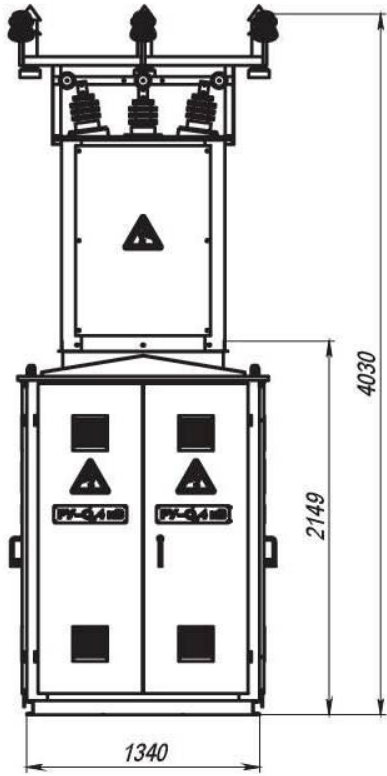
Подп. и дата

Инь. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инь. № подл.



**Примечание:**

1. Масса КТП с силовым трансформатором 1850 кг.
2. Высота КТП на фундаменте от земли до приемных изоляторов ВЛ составляет более 4,5 м.

				КТП.Т4.00.00.00СБ			
				Комплектная трансформаторная подстанция тип 4			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Денисова				1850	1:30
		Бурнашов			Лист	Листов 1	
					Общий вид		
					Сибирский завод ЭЛЕКТРОЦИТ		
					Формат А3		

Шифр:

Копировал

Формат А3

Файл: КТП.Т4.Общий вид

КТП.05.00.00.00СБ

Перв. примен.

Справ. №

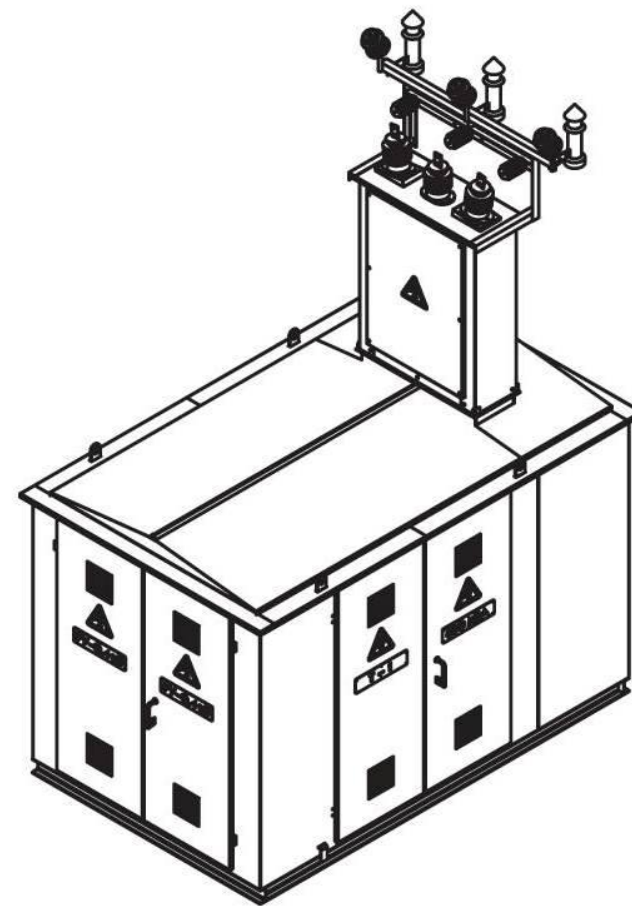
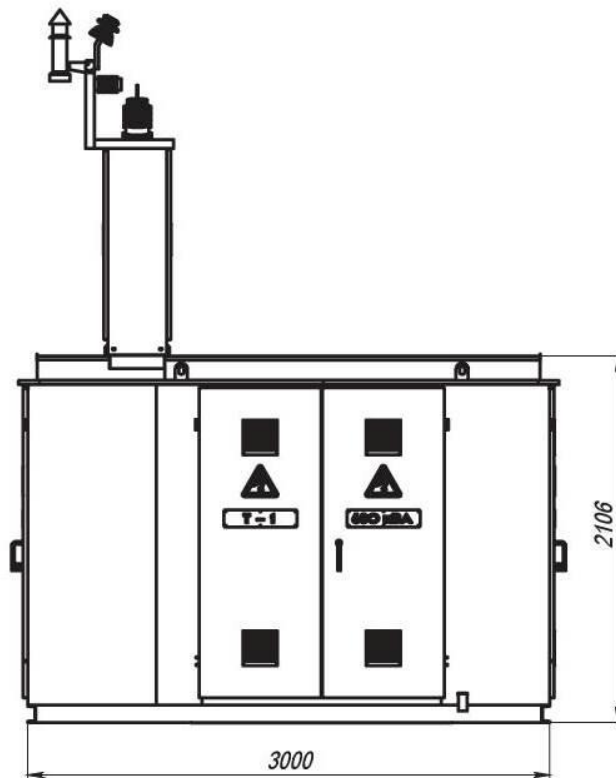
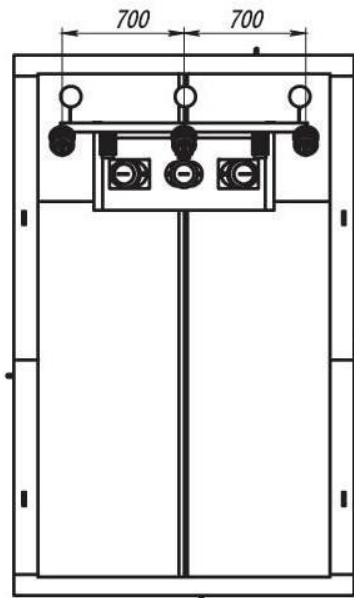
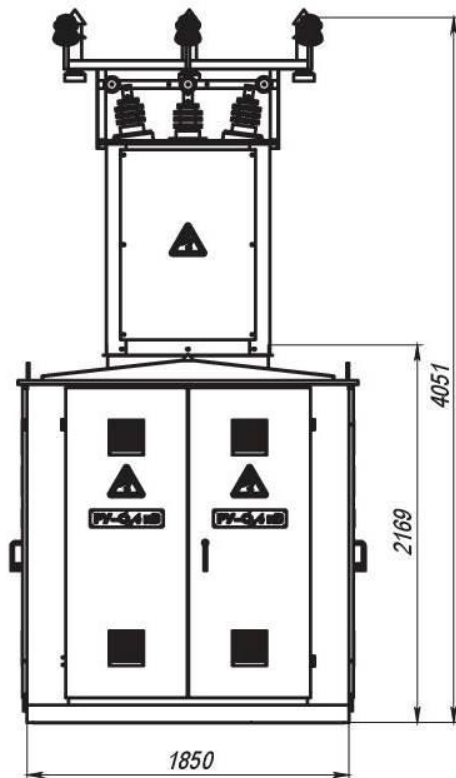
Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



**Примечание:**

1. Масса КТП с силовым трансформатором 2850 кг.
2. Высота КТП на фундаменте от земли до приемных изоляторов ВЛ составляет более 4,5 м.

				КТП.05.00.00.00СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплектная трансформаторная подстанция тип 5	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Денисова					2850	1:30
Пров.		Бурнашов				Лист	Листов 1	
Т. контр.						Сибирский завод ЭЛЕКТРОЩИТ		
Н. контр.					Общий вид			
Утв.								
Шифр:					Копировал	Формат А3		

Файл: КТП.Т5.Общий вид

КТП.Т6.00.00.00СБ

Перв. примен.

Справ. №

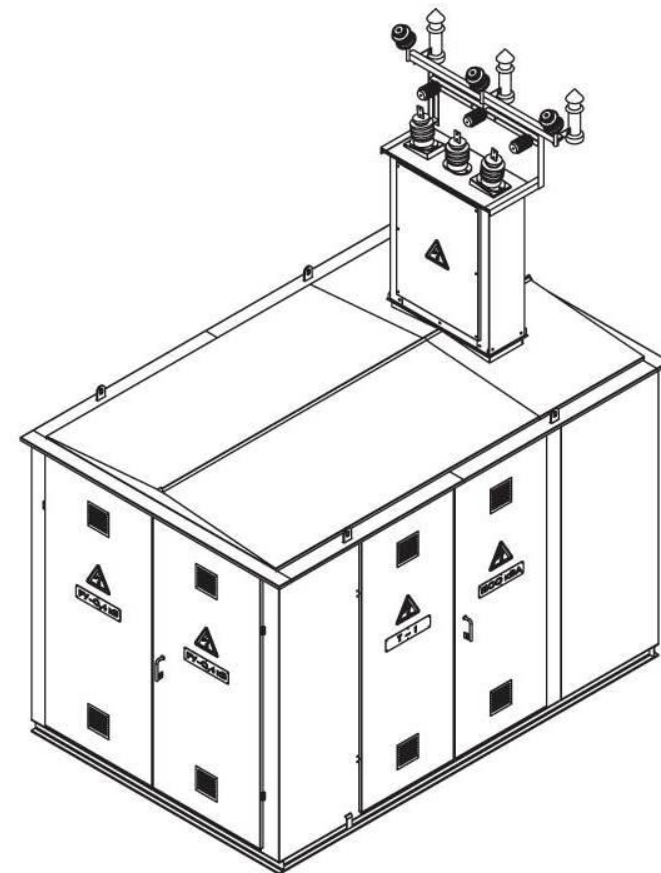
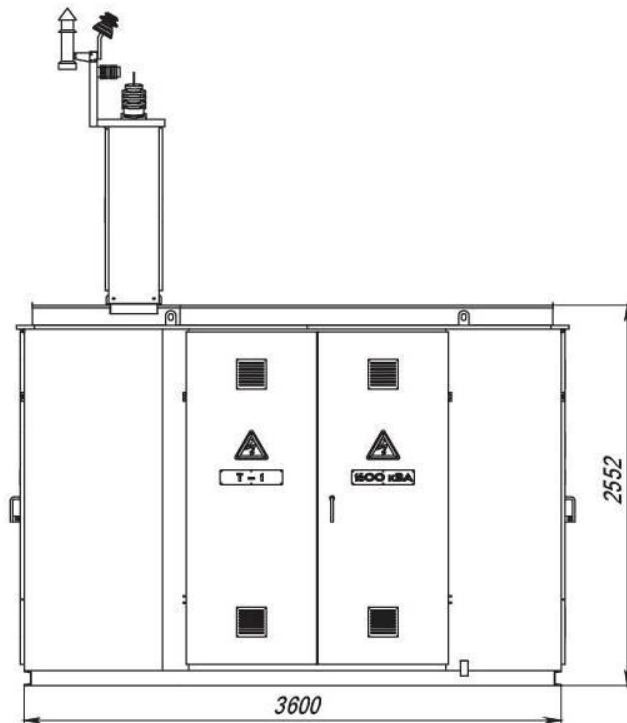
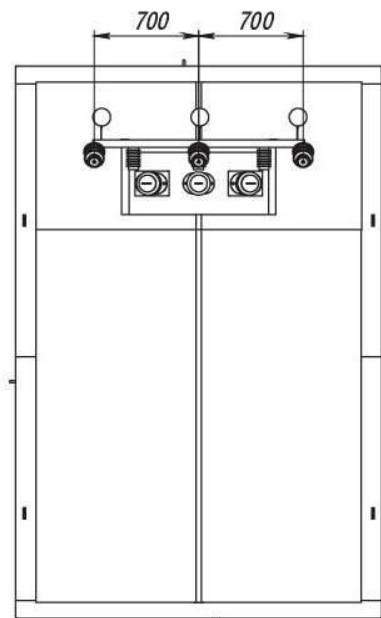
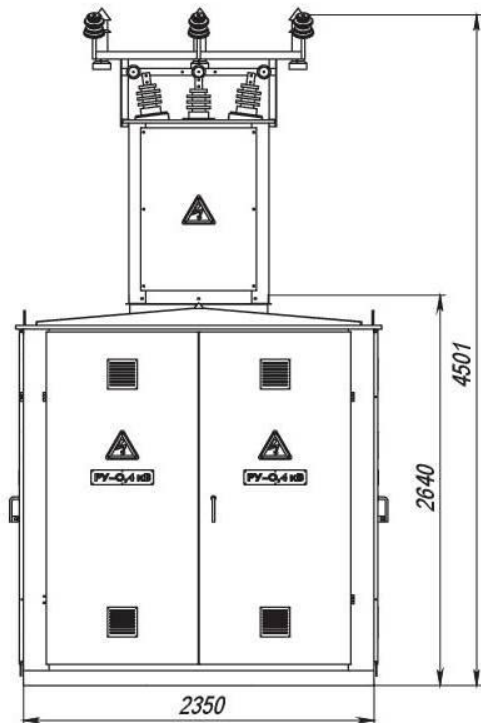
Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



**Примечание:**

1. Масса КТП с силовым трансформатором 5400 кг.
2. Высота КТП на фундаменте от земли до приемных изоляторов ВЛ составляет более 4,5 м.

				КТП.Т6.00.00.00СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
						5400	1:35
Разраб.		Денисова			Лист      Листов 1		
Пров.		Бурнашов					
Т. контр.					Сибирский завод ЭЛЕКТРОЦИТ		
Н. контр.							
Утв.							
Комплектная трансформаторная подстанция тип 6					Общий вид		

Шифр:

Копировал

Формат А3

Файл: КТП.Т6.Общий вид

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Фото продукции. Референс-лист Объекты которыми мы гордимся !



**Объект:** Иркутская область, г.Иркутск, Восточно-Сибирская железная дорога – филиал ОАО "РЖД".

**Выполненные работы:** поставка 45шт KTPН 100, KTPН 250, KTPН 400, KTPН 630 с силовыми трансформаторами и KTPЖ мощностью от 100кВА до 630кВА. Для замены KTP исчерпавших эксплуатационный ресурс. Так же силами организации выполнен шеф монтаж на объектах РЖД.



**Объект:** Новосибирская область, г.Новосибирск, Западно-Сибирская железная дорога – филиал ОАО "РЖД".

**Выполненные работы:** поставка 20шт KTP с силовыми трансформаторами мощностью от 100кВА до 630кВА. Так же силами организации выполнен шеф монтаж на объектах РЖД.





**Объект:** Красноярский край, г. Красноярск, Красноярская железная дорога – филиал ОАО "РЖД".

**Выполненные работы:** поставка 25шт КТПН и КТПЖ с силовыми трансформаторами мощностью от 100кВА до 630кВА. Так же силами организации выполнен шеф монтаж на объектах РЖД



**Объект:** Чукотский автономный округ, Анадырский район, поселок городского типа Беринговский, ООО "Порт угольный"

**Выполненные работы:** Поставка КТПН 10 климатического исполнения УХЛ1 для подключения инфраструктуры портовых объектов. Транспортировка производилась в контейнере.



**Объект:** Магаданская область, г. Магадан, ООО «Магнум» - лидер в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов спортивного назначения в России.

**Выполненные работы:** поставка трансформаторных подстанций КТПН 630кВА с силовыми трансформаторами, для строительства в г. Магадан в районе Гороховое поле спорткомплекса площадью 15тысяч м2. В его состав войдут крытая ледовая арена, залы силовой подготовки, бассейн, медико-восстановительный центр.



**Объект:** Новосибирская область, п.Кольцово, Агрокомплекс "Сады гиганта".

**Выполненные работы:** Поставка двух трансформаторных подстанций 2КТПН 1000кВА и 2КТПН 1250кВА с трансформаторами в количестве 4 шт. для подключения автоматической системы досветки и полива теплиц агрокомплекса.



**Объект:** Кемеровская область, г. Новокузнецк, Распадская угольная компания.

**Выполненные работы:** поставка КТП400кВА с трансформатором мощностью. Для подключения оборудования производственных объектов.



**Объект:** Магаданская обл., Хасынский район, п. Палатка, АО «КОЛЫМАЗРЫВПРОМ» - Лидер по комплексу буровзрывных работ, производству эмульсионных взрывчатых веществ и средств инициирования.

**Выполненные работы:** поставка трансформаторных подстанций 630кВА с силовыми трансформаторами, климатического исполнения УХЛ1. Для подключения вводимых мощностей производства эмульсионных взрывчатых веществ и средств инициирования.



**Объект:** Забайкальский край, Шилкинский район, п.Первомайский, Золото Дельманчик – занимается добычей и переработкой руд Дельмачикского золото-сурьмяного месторождения.

**Выполненные работы:** поставка трансформаторных подстанций КТП силовыми трансформаторами мощностью до 630кВА. Для подключения мощностей опытно-промышленного производства по переработке руд Дельмачикского месторождения.



**Объект:** Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, ООО «Богуславец».

**Выполненные работы:** поставка трансформаторных подстанций КТПН 1000, климатического исполнения УХЛ1. Строительство ВЛ 35кВ «Дражный-Оймякон-Куйдусун (Томптор), Орто-Балаган, Ючюгей» для освоение месторождений золота Тарынского рудного поля с созданием необходимой энергетической и транспортной инфраструктуры.



**Объект:** Иркутская область, г. Тайшет, Тайшетский алюминиевый завод, РУСАЛ Тайшет. Строительство нового высокотехнологичного предприятия которое станет одним из ключевых активов РУСАЛа на территории Сибири.

**Выполненные работы:** поставка 4шт одно трансформаторных подстанций КТПН 10 0,4 с силовым трансформаторами. Для подключения производственных объектов Тайшетского алюминиевого завода.



**Объект:** Республика Саха Якутия, г. Мирный, АК «АЛРОСА». - лидер алмазодобывающей отрасли мира, российская горнорудная компания с государственным участием.

**Выполненные работы:** поставка КТПН 630 10 0,4 с сухими силовыми трансформаторам мощностью, для подключения вводимых производственных мощностей.

**И множество других объектов. Более 100шт КТП в год.**