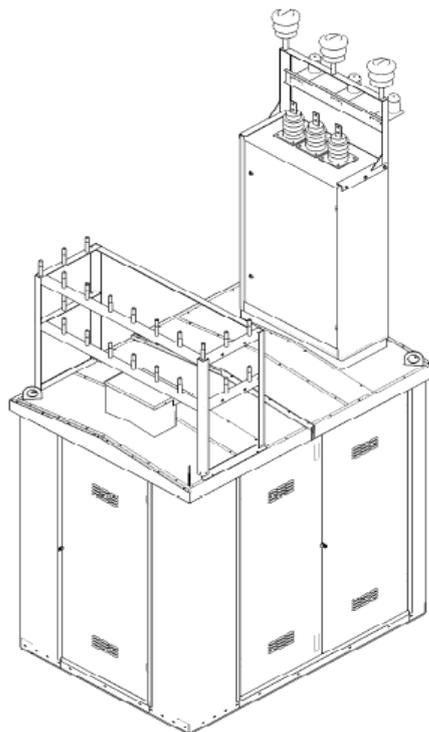


ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Самарский электротехнический завод»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
_____ С.В. Засыпкин
«__» _____ 2017г.

**КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ
НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТУПИКОВАЯ.**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Содержание

Содержание	2
1. Структура условного обозначения.....	3
2. Назначение и условия эксплуатации	3
3. Устройство и работа изделия	6
4. Размещение и монтаж	7
5. Указание мер безопасности, заземление	9
6. Техническое обслуживание	9
7. Консервация и расконсервация	8
8. Упаковка, транспортирование и хранение	8
9. Сведения об утилизации	11
10. Комплектность	11
Приложение 1 Внешний вид и габаритные размеры	13
Приложение 2 Стандартная комплектация	14
Приложение 3.....	15
Приложение 4 Схема электрическая принципиальная подстанции	16
Приложение 5 Лист регистрации изменений.....	17
Опросный лист	18

Изменения	Номер/дата		Лист	2
ТИ-КТПНТ			Листов	18

1. Структура условного обозначения

КТПН Т – СЭТЗ – X/ X – XXX/XX/0,4 У1



Пример условного обозначения:

КТПНТ-СЭТЗ-В/В-160/6/0,4 У1

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки тупикового исполнения, с воздушным вводом по высокой стороне, воздушными отходящими линиями по низкой стороне, с трансформатором мощностью 160кВА, на номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ, климатическое исполнения У, категория размещения 1.

2. Назначение и условия эксплуатации

2.1 Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (в дальнейшем - КТПНТ) предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6-10/0,4 кВ.

Применяется для электроснабжения сельскохозяйственных объектов, нефтегазовых месторождений, отдельных населенных пунктов и промышленных объектов.

Изменения	Номер/дата		Лист	3
ТИ-КТПНТ			Листов	18

Основные технические характеристики КТПНТ приведены в таблице 1.

Таблица №1

Наименование параметров		КТПНТ 25	КТПНТ 40	КТПНТ 63	КТПНТ 100	КТПНТ 160	КТПНТ 250	КТПНТ 400
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		6, 10						
Максимальное напряжение на стороне ВН, кВ		7.2, 12						
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ		0.4						
Ток термической стойкости в течение 1с на стороне ВН, кА		6.3	8	10	12.5	16	63	80
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА		12,5	16	20	25	32	12,5	16
Номинальный ток предохранителей ВН, А:	на $U_n=6$ кВ	8	10	16	20	31.5	50	80
	на $U_n=10$ кВ	5	8	10	16	20	31.5	50
Номинальный выдерживаемый в течении 3с ток на стороне НН, кА		1	1.6	2	3.2	4	10	16
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА		2.5	3.2	4.0	6.3	10	25	32
Номинальные токи отходящих линий, А ¹	линия 1	100 ²	100	100	100	100	100	100
	линия 2	100	100	100	100	100	100	250
	линия 3	---	---	100	100	100	250	250
	линия 4	---	---	---	---	250 ³	250	400 ⁴
	уличн. освещ.	16	16	16	25	40	40	40
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP23						

¹ Отходящие линии указаны для однострановых подстанций. Возможно, по заявке потребителя, выполнять большее или меньшее количество линий и/или с другими номинальными токами.

² Номинальные токи предохранителей/автоматических выключателей выбирать из ряда 31.5А, 40А, 50А, 63А, 80А, 100А.

³ Номинальные токи предохранителей/автоматических выключателей выбирать из ряда 80А, 100А, 125А, 200А, 250А.

⁴ Номинальные токи предохранителей/автоматических выключателей выбирать из ряда 80А, 100А, 125А, 160А, 200А, 250А, 315А, 400А.

Изменения	Номер/дата		Лист	4
ТИ-КТПНТ			Листов	18

2.2 КТПНТ в части воздействия климатических факторов внешней среды соответствует требованиям ГОСТ 15150-69:

- а) Климатическое исполнение и категория размещения У1(УХЛ1*).
- б) Рабочее значение температуры и относительная влажность воздуха для климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69 от -60 до +40°С при относительной влажности не выше 80% при 25°С.
- в) Высота над уровнем моря должна быть не более 1000 м. Величина этого параметра определяется параметрами комплектующего оборудования.
- г) Окружающая среда – промышленная атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, невзрывоопасная, не содержащая химически активных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры КТПНТ в недопустимых пределах.
- д) Скорость ветра:
 - до 36 м/с (скоростной напор ветра до 800 Па) при отсутствии гололеда;
 - до 15 м/с (скоростной напор ветра до 146 Па) при гололеде с толщиной льда до 20 мм.

1.3. КТПНТ не предназначены для:

- работы в условиях тряски, вибрации, ударов;
- ввода питания со стороны низшего напряжения.

1.4.Классификация исполнений КТПНТ должна соответствовать табл. № 2.

Таблица №2

№ п/п	Признаки классификации КТПН	Исполнение
1.	Тип силового трансформатора	ТМ, ТМГ, ТМЗ
2.	Способ выполнения нейтралей трансформатора на стороне НН.	с глухозаземленной нейтралью
3.	Взаимное расположение изделий	Однорядное, двухрядное
4.	Число применяемых силовых трансформаторов	с одним трансформатором;
5.	Наличие изоляции шин в распределительном устройстве со стороны НН (РУНН)	не изолированные шины
6.	Выполнение высоковольтного ввода	воздушный
7.	Выполнение выводов (кабелям, проводом) в РУНН	вывод вверх, вывод вниз, вывод вверх и вниз
8.	Климатическое исполнение и место размещение	У1(УХЛ1*) ГОСТ 15150-15

Изменения	Номер/дата		Лист	5
ТИ-КТПНТ			Листов	18

9.	Вид оболочки и степень защиты	IP 34 по гост 14254-80
10.	Способ установки автоматических выключателей	со стационарными выключателями
11.	Назначение шкафов РУНН	линейные, секционные

* по рекомендации заводов-изготовителей трансформаторов допускается применять для КТПНТ 10/0,4 исполнения УХЛ1 трансформаторы исполнения У1. Заводы-изготовители гарантируют надежную работу их при температуре до минус 60°С, но запуск в работу должен производиться при температуре не ниже минус 45°С. В противном случае масло необходимо подогреть, либо заменить на арктическое.

3. Устройство и работа изделия

3.1. КТПНТ состоит из отсеков устройства высокого напряжения (УВН), силового трансформатора и распределительного устройства низшего напряжения (РУНН), заключенные в металлический корпус.

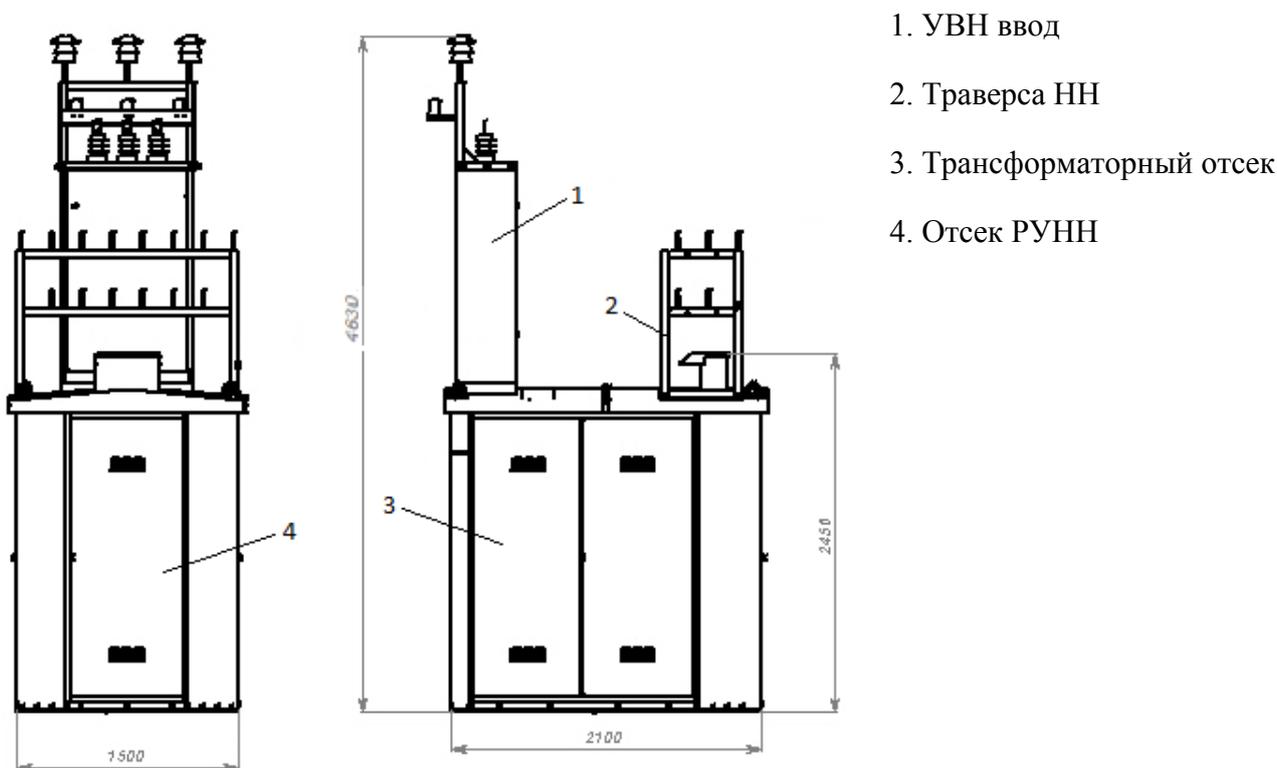


Рис. 1

3.2. Отсек силового трансформатора рассчитан на установку силового трансформатора типа ТМГ, ТМ или ТМЗ мощностью 25-400 кВА.

3.3. Силовой трансформатор отделен от отсека РУНН металлическими перегородками.

3.4. В конструкции КТПНТ имеется возможность замены силового трансформатора без демонтажа РУНН.

Изменения	Номер/дата		Лист	6
ТИ-КТПНТ			Листов	18

3.5. В отсеке низшего напряжения установлен сборный шкаф типа РУНН, в котором размещается коммутационная аппаратура.

3.6. Отсек РУНН имеет наружную дверь для обслуживания встроенного оборудования. Коридоры обслуживания РУНН не предусмотрены.

3.7. Сборные шины в отсеке РУНН, окрашены в отличительные цвета согласно требований ПУЭ: желтый-фаза А, зелёный-фаза В, красный-фаза С. Возможно использование цветной термоусадочной пленки вместо краски.

Допускается применение одноцветных шин, в том числе с изоляционным покрытием, а также шин без покрытия, если это допустимо по условиям эксплуатации. В этих случаях на шинах должны быть покрытия отличительного цвета поперечными полосами шириной не менее 10 мм (не менее одной полосы на участке шины до 1 м) в местах, удобных для обозрения.

3.8. Контактные шины не имеют защитного покрытия, т.к. сделаны из антикоррозионного сплава АД31Т.

3.9. Заземляющие шины, проложенные открыто должны быть окрашены в черный цвет.

3.10. В отсеке ВН установлено следующее оборудование: высоковольтные предохранители типа ПКТ-10, ограничители перенапряжения ОПН.

3.11. Присоединение подстанции к ВЛ 10(6) кВ осуществляется через трехполюсный разъединитель РЛНД или РЛК с одним заземляющим ножом и приводом.

3.12. Разъединитель РЛНД или РЛК с приводом устанавливается на опоре ВЛ.

3.13. Высоковольтный воздушный ввод представляет собой шинопровод, в котором крепятся на изоляторах шины и верхние контакты предохранителей. В верхней части ввода предусмотрено отверстие для воздушного вывода изолированного провода 0,4 кВ. На крыше ввода крепится траверса, которая состоит из приёмного портала со штыревыми изоляторами 10(6) кВ, траверсы для установки штыревых (линейных) изоляторов 0,4 кВ, кронштейна для крепления разрядников 10(6) кВ.

3.14. Для вентиляции и охлаждения, установленных внутри аппаратов, двери имеют проемы с жалюзи.

3.15. В типовом исполнении наружные поверхности подстанции окрашены: Крыша и корпус в серый цвет RAL 7015, двери бирюзово-синий RAL 5018.

Возможно окрашивание подстанции в корпоративные цвета заказчика. При этом со стороны заказчика должна быть представлены информация по цветной раскраске корпуса, а при наличии символики, буквенных и цифровых обозначений на корпусе чертежа или эскиз с размерами и цветовой гаммой по таблице RAL.

Изменения	Номер/дата		Лист	7
ТИ-КТПНТ			Листов	18

3.16. КТПНТ имеет следующие виды защиты:

- от атмосферных и коммутационных перенапряжений;
- от межфазных коротких замыканий;
- от перегрузки и междуфазных коротких замыканий на линиях 0,4 кВ.
- от коротких замыканий линий уличного и внутреннего освещения.

4. Размещение и монтаж

4.1. КТПНТ поставляется заводом с установленным оборудованием и монтируется на подготовленную выверенную специальную площадку или фундамент. Поверхность площадки должна быть горизонтальной. Геометрические размеры фундамента по согласованию с изготовителем:

- допуск на отклонение продольных и поперечных размеров не более ± 25 мм;
- допуск на разность диагоналей, не более ± 40 мм;
- допуск на разность высот по узловым точкам, не более ± 6 мм.

КТПНТ устанавливается на фундаменте высотой 0,2-1,2 м:

- заглубленном с применением железобетонных стоек;
- незаглубленном с применением стандартных бетонных блоков типа ФБС.

По аналогии с приведенными фундаментами могут быть применены и другие конструкции фундаментов.

4.2. Погрузо-разгрузочные работы КТПНТ производить на специально предусмотренные в основании места строповки.

4.3. После транспортировки необходимо проверить и, в случае ослабления, подтянуть все болтовые соединения, как электрические соединения, так и крепежных элементов. Затягивать болты контактных соединений рекомендуется динамометрическими ключами с крутящим моментом.

При отсутствии динамометрических ключей болты контактных соединений медных, стальных шин и шин из алюминиевого сплава следует затягивать гаечными ключами нормальным усилием руки (150 - 200 Н). Соединения алюминиевых шин необходимо предварительно обжать путем затяжки болтов диаметром М12 и выше полным усилием руки (около 400 Н), затем соединения ослабить и вторично затянуть болты нормальным усилием. Для диаметров болтов 6-10 мм делать обжатие не следует.

Соединения с тарельчатыми пружинами следует затягивать в два приема. Вначале болт затягивают до полного сжатия тарельчатой пружины, затем соединение ослабляют поворотом ключа в обратную сторону на 1/4 оборота (на угол 90°) для болтов М6 - М12 и на 1/6 оборота (угол 60°) - для остальных болтов.

Изменения	Номер/дата		Лист	8
ТИ-КТПНТ			Листов	18

4.4. Подключение внешних вводов и отходящих линий установленного электрооборудования выполняется монтажной организацией согласно кабельному журналу.

4.5. КТПНТ может поставляться заказчику без силовых трансформаторов. В таком случае установку трансформаторов произвести на объекте (месте размещения КТПНТ): вкатить трансформатор в трансформаторный отсек, закрепить, заземлить (шинки заземления имеются в комплекте поставки), подключить шины (демонтируются на время транспортировки) со стороны ВН 10(6) кВ и НН 0,4 кВ, проверить надежность болтовых креплений.

4.6. Башни ввода высокого напряжения транспортируются отдельно от модуля КТПНТ. Установить башни согласно сборочным чертежам и инструкции по монтажу.

4.7. Концевые опоры, для подключения КТПНТ с воздушным вводом ВН во избежание разрушения проходных изоляторов от суммарной нагрузки на провода ВЛ-6 (10) кВ, должны устанавливаться на расстоянии не более 6 м от КТПНТ.

После проведения всех перечисленных выше работ, подстанция готова к дальнейшим приёмо-сдаточным испытаниям по ГОСТ 14695-80 и пуску в эксплуатацию.

5. Указание мер безопасности, заземление

5.1. Установленное оборудование в КТПНТ относится к электроустановкам напряжением до 6-10 кВ. При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а так же выполнять указания настоящей инструкции и инструкций по эксплуатации оборудования, входящего в комплект КТПНТ.

5.2. К монтажу и обслуживанию КТПНТ допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности.

5.3. Двери отсеков КТПН при отсутствии обслуживающего персонала должны быть всегда закрыты.

5.4. Безопасное обслуживание КТПНТ обеспечивается заземлением всех металлических нетоковедущих частей устанавливаемого оборудования.

5.5. Металлоконструкция присоединяется к внешнему контуру заземления подстанции не менее чем в двух местах посредством сварки.

Сопrotивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ глава 1.7, но не более 4 Ом для КТПНТ с кабельными отходящими линиями 0,4 кВ. При этом учитывается, что удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Ом*м.

5.6. Ремонтные работы в КТПНТ могут проводиться при полностью снятом

Изменения	Номер/дата		Лист	9
ТИ-КТПНТ			Листов	18

напряжении и включенных ножах заземления со стороны ВН.

6. Техническое обслуживание

6.1. Профилактические работы по проверке оборудования и аппаратов КТПНТ проводить согласно требованиям ПУЭ не реже одного раза в три месяца.

6.2. Осмотр должен производиться квалифицированным персоналом прошедшим соответствующий инструктаж по технике безопасности с соблюдением всех необходимых мероприятий обеспечивающих безопасность работ в электроустановках.

6.3. При проведении профилактических осмотров особое внимание уделять состоянию контактов разъединителей.

6.4. После коротких замыканий необходимо осмотреть разъединители, при необходимости произвести ремонт с заменой изношенных или поврежденных деталей и узлов.

6.5. Обслуживание силового трансформатора производить в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на него.

7. Консервация и расконсервация

7.1. Перед отправкой КТПНТ потребителю с предприятия-изготовителя все неокрашенные детали КТПН подвергают консервации в соответствии с ГОСТ 9.014.

7.2. Перед началом эксплуатации КТПНТ необходимо расконсервировать, соблюдая следующий порядок:

- очистить подстанцию от пыли и грязи;
- снять смазку с законсервированных поверхностей;
- проверить, не ослаблены ли резьбовые крепления после транспортирования;
- произвести внешний осмотр: наличие трещин и крупных сколов не допускаются,
- тщательно протереть поверхности изоляторов ветошью, смоченной в бензине.

8. Упаковка, транспортирование и хранение

8.1. КТПНТ должна иметь табличку по ГОСТ 12969-67, содержащую следующие данные:

- условное обозначение (индекс) изделия;
- товарный знак;
- заводской номер и (или) дату изготовления;
- наименование изделия (при необходимости);

Изменения	Номер/дата		Лист	10
ТИ-КТПНТ			Листов	18

- напряжение в киловольтах со стороны ВН и НН;
- обозначение стандартов или технических условий;
- другие данные, необходимые для монтажа и эксплуатации, по усмотрению предприятия-изготовителя.

8.2. Транспортная маркировка грузов - по ГОСТ 14192-77, при этом на каждый груз, кроме основных и дополнительных надписей, должны быть нанесены манипуляционные знаки: "Места строповки".

При высоте груза более 1 м должен ставиться знак "Центр тяжести".

8.3. Все подвижные части КТПНТ на время транспортирования должны быть надежно закреплены (заклинивание деревянными колодками, подвязка лентами и т.д.).

8.4. Все неокрашенные металлические поверхности КТПНТ (винты, таблички, замки, ручки проводов и др.) должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 23216-78.

8.5. КТПНТ категории размещения 1 транспортируются без упаковки.

8.6. При транспортировании КТПНТ категории размещения 1 все проемы должны быть закрыты заглушками и защищены от попадания атмосферных осадков. Должна быть исключена возможность открывания дверей и крышек с целью защиты бьющихся и легко снимаемых частей.

8.7. Документация должна быть упакована по ГОСТ 23216-78.

8.8. КТПНТ должны транспортироваться в полностью собранном виде или отдельными транспортными блоками длиной не более 4 м. Допускается по согласованию между изготовителем и потребителем транспортирование КТПНТ блоками длиной более 4 м.

9. Сведения об утилизации

9.1. После завершения эксплуатации КТПНТ подлежит демонтажу.

9.2. Основным методом утилизации является разборка. Составные части конструкции не представляют опасности для окружающей среды и здоровья человека, за исключением масла силовых трансформаторов, которое подлежит специальной утилизации.

9.3. При демонтаже и разборке встроенного оборудования необходимо руководствоваться требованиями эксплуатационной документации на данное оборудование.

10. Комплектность

10.1. В комплект КТПНТ должны входить:

- УВН (по заказу потребителя);
- силовой трансформатор (по заказу потребителя);

Изменения	Номер/дата		Лист	11
ТИ-КТПНТ			Листов	18

- РУНН (типы и количество шкафов по заказу потребителя);
- шинопроводы, предусмотренные конструкцией КТПНТ;
- шкафы сигнализации (по заказу потребителя);
- внутреннее освещение КТПНТ, наружное освещение КТПНТ (по заказу потребителя);
- монтажные материалы;
- запасные части и принадлежности по ведомости ЗИП.

10.2. К каждой КТПНТ должны быть приложены:

- документация на трансформаторы по ГОСТ 11677-85 - 1 экз.;
- документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации, - в соответствии с техническими условиями на конкретные типы аппаратуры;
 - схемы электрические принципиальные и схемы электрических соединений, сборочный чертеж КТПНТ - 2 экз.;
 - эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-95 - 1 экз.;
 - ведомость ЗИП - 1 экз.

10.3. По заказу потребителя обеспечить возможность изготовления или поставки отдельных изделий, входящих в КТПНТ.

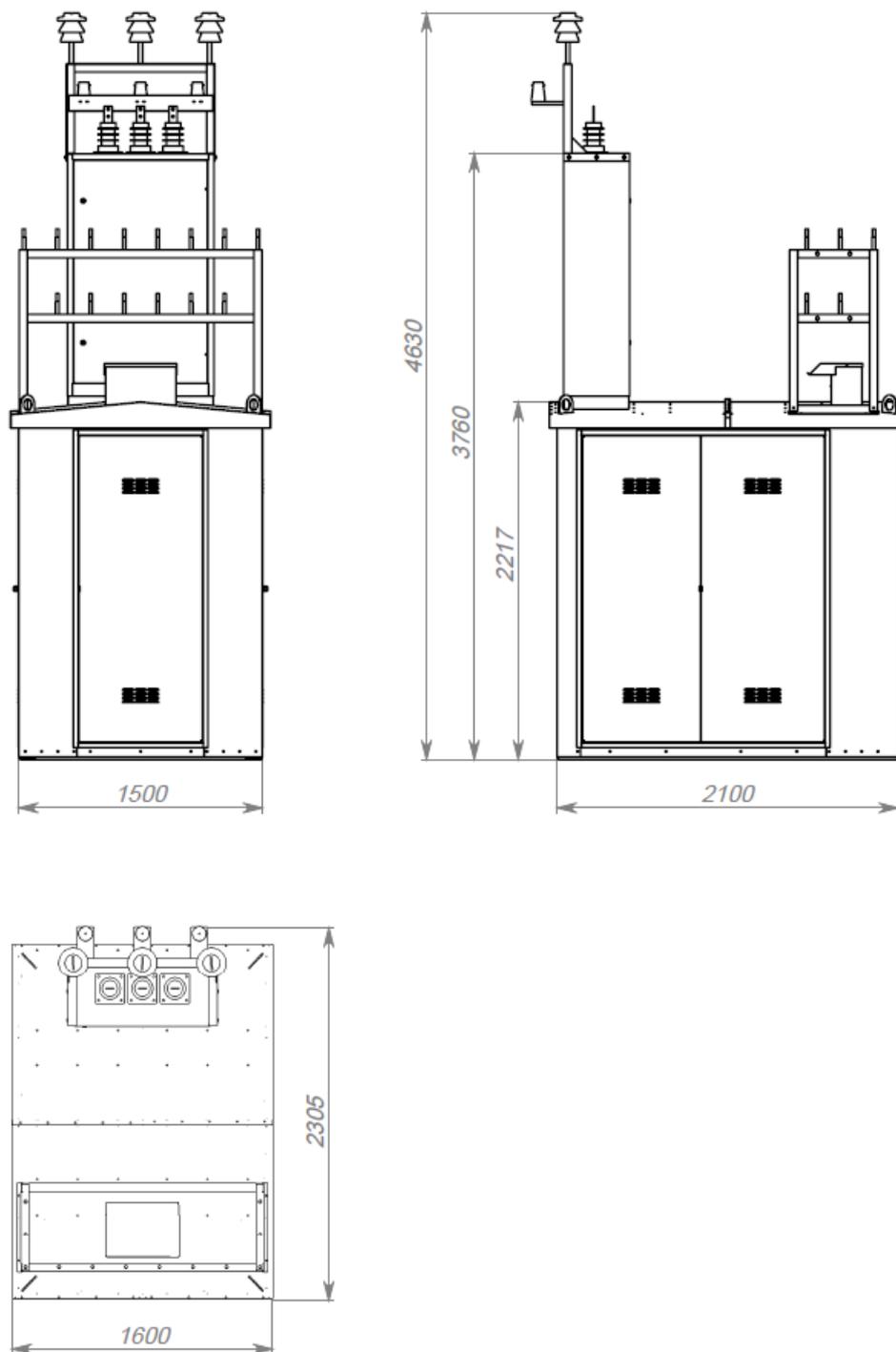
Разработал:
Инженер-конструктор

Согласовал: Начальник КТО

Изменения	Номер/дата		Лист	12
ТИ-КТПНТ			Листов	18

Приложение 1

Внешний вид и габаритные размеры



Изменения	Номер/дата		Лист	13
ТИ-КТПНТ			Листов	18

Приложение 2

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

Стандартная комплектация

комплектной трансформаторной подстанции тупикового типа мощностью 25 - 630 кВА
напряжением 6(10) кВ.

№ п/п	Наименование комплектующих изделий		Стандартная комплектация					
			63	100	160	250	400	
1	Мощность подстанции кВ трансформатор не поставляется	25	63	100	160	250	400	
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН кВ (6 или 10)		6(10)					
3	Исполнение вводов ВН-НН: воздух-воздух (ВВ)		В-В	В-В	В-В	В-В	В-В	
4	Тип коммутационного аппарата на стороне высокого напряжения УВН							
	Защита трансформатора Предохранителями ПКТ-101, 102, 103	РВЗ						
		Без коммутационного аппарата	+	+	+	+	+	
5	Комплект РВО (Р) (при воздушном вводе)		+	+	+	+	+	
6	Тип коммутационного аппарата на стороне низкого напряжения РУНН, количество и номинальный ток							
	Рубильник	РЕ						
	Выключатель- разъединитель	ВР-32	63 А	100А	250А	400А	400А 630А	
7	Тип коммутационного аппарата в отходящих линиях РУНН, количество и номинальный ток							
	Автоматический выключатель	ВА 0436 или ВА 57- Ф-35	25 А 2 шт.	40А 2шт.	100А 2шт.	100А 1шт.	100А 1шт., 160А 1шт., 250А 1 шт.	160А 2шт.
			40А 1 шт.	63А 1шт.	160А 1шт.	160А 2шт.	250А 2шт.	250А 2шт.
8	Комплект РВН-0,5		+	+	+	+	+	
9	Трансформаторы тока Т-0,66, ТТИ-0,66		100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	
10	Учет электроэнергии	Меркурий 230АМ- 03(А)	+	+	+	+	+	

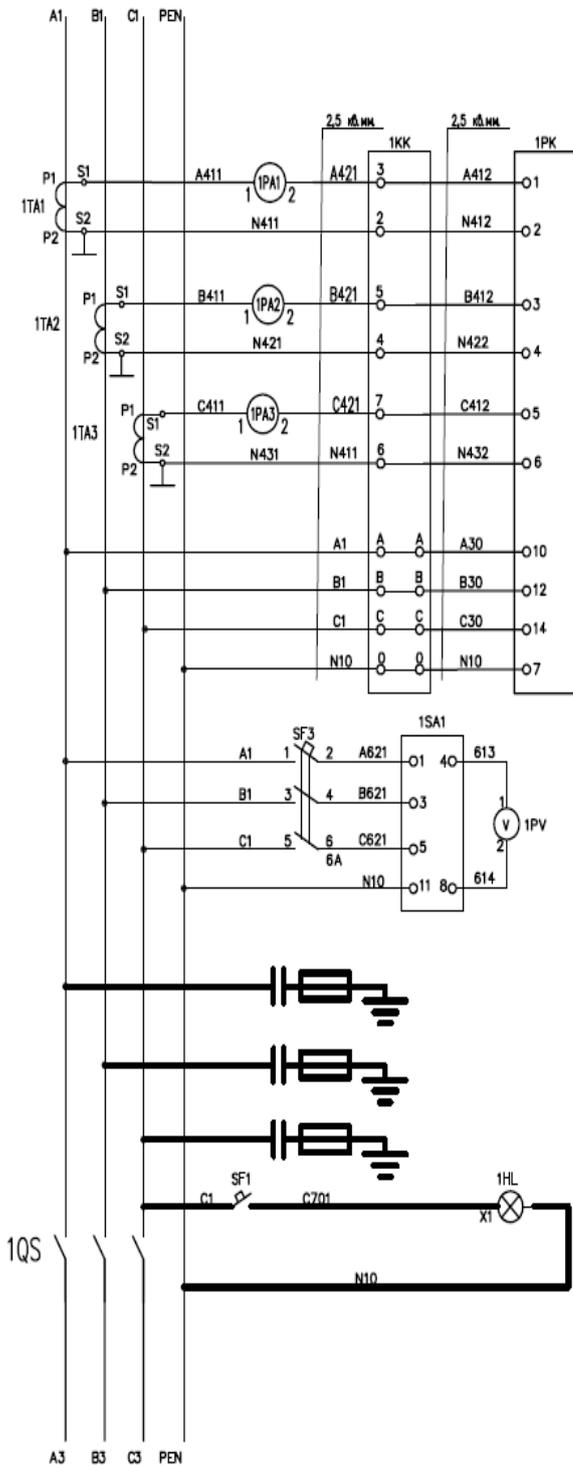
Изменения	Номер/дата		Лист	14
ТИ-КТПНТ			Листов	18

Приложение 3

№	Наименование изделий	Марка
1	Изолятор проходной	ИПУ - 10
2	Изолятор опорный	ИО - 6(10)
3	Предохранитель	ПКТ - 6 (10)
4	Разрядник	РВО - 6(10)
5	Разрядник	РВН - 0,5
6	Ограничитель перенапряжения	ОПН - 6(10)
7	Ограничитель перенапряжения	ОПН - 0,34
8	Выключатель - разъединитель	ВР
9	Рубильник	РБ
10	Рубильник	РЕ
11	Рубильник	РПС
12	Трансформатор	Т – 0,66
13	Выключатель	ВА 57Ф35
14	Выключатель	ВА 0436
15	Выключатель	ВА 4729
16	Провод (сечение 1x2,5; 10 мм)	ПВ 1
17	Провод (сечение 50; 70; 95 мм)	ПВ 3
18	Кабель (сечение 1x95 мм)	АПВнг
19	Кабельные муфты	
20	Счетчик	Меркурий АМ 03
21	Счетчик	Меркурий АМ 02
22	Счетчик	Меркурий АРТ 03
23	Счетчик	Меркурий АРТ 02
24	Контактор	КМИ
25	Фотореле	ФР-7
26	Амперметр	ЭА 0702
27	Вольтметр	ЭВ 4502
28	Выключатель нагрузки	ВНА 10/630 А
29	Разъединитель	РВЗ 10/400 А
30	Разъединитель	РЛНД 10/400 А
31	Реле тока	РЕ 13 - 2

Изменения	Номер/дата		Лист	15
ТИ-КТПНТ			Листов	18

**Схема электрическая принципиальная подстанции КТПНТ до 250 кВА
на напряжение 10(6)/0,4 кВ**



1TA1...1TA3	Трансформатор тока ТТИ-А 400/5А 5ВА класс 0,5 ИЭК
1PA1...1PA3	Амперметр 400/5А 72x72 АС через тр-р Э42704
1QS	Разъединитель 400А ВР32-37А31220-32УХЛ3
1KK	Испытательная коробка ИКК
1PK	Счетчик электроэнергии Меркурий230ART PQRSIDN 380В кл.0,5
1PV	Вольтметр 500В 72x72 АС непосред. вкл Ц42704
1SA1	Переключатель ONVN30PB ABB; 9CNB022533R5760; 25А
QF6	Выключатель автоматический ИЭК; ВА47-29 3ф "С" 25А 6кА
KM1	Контактор КМИ-22510 25А 3ф кат.220В АС
SF1, SF2	Выключатель автоматический ИЭК; ВА47-29 1ф "С" 6А 6кА
KF1	Фотореле ФР-7Е 220В АС
QF1...QF5	Автоматический выключатель ВА-СЭЩ ТД или ТS (требования заказчика)
SF3	Выключатель автоматический ИЭК; ВА47-29 3ф "С" 6А 6кА

Изменения	Номер/дата	Лист	16
ТИ-КТПНТ		Листов	18

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Для заказа малогабаритной комплектной трансформаторной подстанции наружной установки КТПНТ
 мощность 25-400кВА, напряжением 6-10/0,4 кВ

Производитель: ЗАО «САМАРСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

№ заказа _____
 Заказчик _____
 Адрес, телефон _____
 Ф.И.О. _____ Должность _____

1	Характеристики подстанции		Типовое исполнение подстанции							
2	Количество КТП, шт.									
3	Трансформатор в комплекте поставки КТП		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
4	Мощность силового трансформатора, кВА		25 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	63 <input type="checkbox"/>	100 <input type="checkbox"/>	160 <input type="checkbox"/>	250 <input type="checkbox"/>	400 <input type="checkbox"/>	
5	Класс напряжения ВН, кВ		6 <input type="checkbox"/>			10 <input type="checkbox"/>				
6	Исполнение вводов ВН-НН: воздух-воздух (ВВ), воздух-кабель(В-К)	ВН								
		НН								
7	Тип силового трансформатора		ТМГ <input type="checkbox"/>		ТМ <input type="checkbox"/>		Нет <input type="checkbox"/>			
8	Схема и группа соединения обмоток трансформатора		Д/Ун-11 <input type="checkbox"/>		У/Зн-11 <input type="checkbox"/>		У/Ун-0 <input type="checkbox"/>			
9	Изготовитель трансформатора (СЭЩ, МЭТЗ, Трансформер, Тольятти, Екатеринбург и т.д)									
10	Поставка разъединителя		РЛНД <input type="checkbox"/>		РЛК <input type="checkbox"/>		Нет <input type="checkbox"/>			
11	Защита от перенапряжений на стороне ВН 6-10 кВ		ОПН <input type="checkbox"/>				Нет <input type="checkbox"/>			
12	Защита от перенапряжений на стороне НН 0,4 кВ		ОПН <input type="checkbox"/>				Нет <input type="checkbox"/>			
13	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
14	Наличие электронного счетчика трансформаторного включения, класс точности.		Активной мощности <input type="checkbox"/>		Меркурий 230АМ-03 <input type="checkbox"/>		СЕ300-S33 <input type="checkbox"/>	Другой (Указать тип) <input type="checkbox"/>		
			Активной и реактивной мощности <input type="checkbox"/>		Меркурий 230АР-03R <input type="checkbox"/>		СЕ302-S33 <input type="checkbox"/>	Другой (Указать тип) <input type="checkbox"/>		
15	Ввод распределительного устройства низкого напряжения			ВА <input type="checkbox"/>		РУ <input type="checkbox"/>	РЕ <input type="checkbox"/>	ВР <input type="checkbox"/>		
	S, кВА	Номинальный ток РУНН, А	Трансформатор тока (измерение)	Класс точности	Трансформатор тока (учета)		Класс точности			
	25	100 <input type="checkbox"/>	50/5 <input type="checkbox"/>		50/5 <input type="checkbox"/>					
	40	100 <input type="checkbox"/>	75/5 <input type="checkbox"/>		75/5 <input type="checkbox"/>					
	63	100 <input type="checkbox"/>	100/5 <input type="checkbox"/>		100/5 <input type="checkbox"/>					
	100	160 <input type="checkbox"/>	150/5 <input type="checkbox"/>		150/5 <input type="checkbox"/>					
	160	250 <input type="checkbox"/>	300/5 <input type="checkbox"/>		300/5 <input type="checkbox"/>					
	250	400 <input type="checkbox"/>	400/5 <input type="checkbox"/>		400/5 <input type="checkbox"/>					
400	630 <input type="checkbox"/>	600/5 <input type="checkbox"/>		600/5 <input type="checkbox"/>						
16	Количество отходящих линий в РУНН									
	Номер отходящей линии		1	2	3	4	5	6	7	8
	In, А									
	Тип аппарата									
	Количество, шт									
17	ПКТ		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
18	Наличие внутреннего освещения		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
19	Наличие наружного освежения		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
20	Наличие приборов контроля напряжения и тока на вводе НН		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
21	Наличие внешней розетки		Да <input type="checkbox"/>			Нет <input type="checkbox"/>				
22	Количество дверей трансформаторного отсека		Одна <input type="checkbox"/>			Две <input type="checkbox"/>				
23	Цветовое исполнение:		Стандарт <input type="checkbox"/>			Другой (Указать тип) <input type="checkbox"/>				
	крыша		RAL 7047							
	двери		RAL 5018							
	корпус		RAL 7047							
24	Дополнительные требования:									

Изменения	Номер/дата		Лист	18
ТИ-КТПНТ			Листов	18