

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ мачтового типа наружной установки серии КТП-КЕМ/kz-6(10)/0,4 кВ



Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, Самарское шоссе, 7

Факс: (7232) 210-805; тел. (7232) 49-26-26

E-mail: kemont@kemont.kz; www.kemont.kz

СОДЕРЖАНИЕ

1 Технические характеристики	4
2 Конструктивное исполнение.....	6
3 Указания по монтажу и подготовка к работе	11
4 Указания по эксплуатации	14
5 Транспортирование, хранение	16
6 Гарантии изготовителя	17
7 Формулирование заказа.....	18
8 Энергоэффективность и энергосбережение	19

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 3 из 19	

Комплектные трансформаторные подстанции предназначены для, приёма, преобразования и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50Гц номинальным напряжением 6(10)/0,4кВ.

КТП мачтового типа применяются как для постоянного электроснабжения потребителей небольших промышленных объектов и отдельных населённых пунктов, так и для временного электроснабжения строительных площадок и других объектов.

КТП мачтового типа изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 14695-97 и ГОСТ 12.2.007.4-96 и соответствующих нормативных технических документов Республики Казахстан.

Все изготавливаемые КТП сертифицированы на соответствие требованиям качества и безопасности в Государственной системе Технического регулирования Республики Казахстан.

Наше предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации комплектных трансформаторных подстанций и совершенствует их конструкцию и технологию изготовления, поэтому возможны отдельные расхождения между данным описанием и фактическим исполнением изделия, не влияющие на работоспособность и технические характеристики.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Основные параметры КТП:	
Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ - на стороне ВН - на стороне НН	6 или 10 0,4/0,23
Количество силовых трансформаторов	1
Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63; 100; 160
Распределительное устройство высокого напряжения РУВН (6)10кВ: оборудование	Коммутационные аппараты (разъединители, разрядники, предохранители) в соответствии со схемами заказа
Номинальный ток главных цепей на стороне ВН, А	до 630
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	не менее 25
Изоляция на стороне ВН	Воздушная
Исполнение ввода ВН	Воздушный
Исполнение вывода НН	Воздушный или кабельный
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1
Номинальный режим работы	Продолжительный
Вид обслуживания	Периодический

***Примечание:** Максимально допустимые нагрузки и допустимые аварийные перегрузки силового трансформатора в соответствии с техническим описанием на него.*

Таблица 2

Структура условного обозначения	
Общее обозначение КТП-КЕМ/kz-М – X- X/X-У1	
КТП	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки
КЕМ/kz	Модификация предприятия
М	Мачтового типа
X	Мощность силового трансформатора, кВА;
X	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ (6 или 10);
X	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ (0,4);
У1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
Пример обозначения: КТП-КЕМ/kz-М-100-10/0,4-У1 <i>Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки мачтового типа мощность силового трансформатора 100 кВА, напряжение на стороне ВН 10кВ, напряжение на стороне НН 0,4кВ, климатическое исполнение и категория размещения У1, производства АО «КЭМОНТ».</i>	

КТП предназначены для работы в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 45⁰С;

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 5 из 19	

- отсутствие в окружающей среде токопроводящей пыли, химически активных газов и испарений;

- атмосфера типа II- промышленная, относительная влажность воздуха - 80% при температуре 20⁰С.

КТП не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов и во взрывоопасной среде, для ввода питания со стороны низкого напряжения.

2 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

2.1 Состав изделия

КТП мачтового исполнения представляет собой сборно-сварную конструкцию, состоящую из отделений:

- устройства высокого напряжения (УВН- 6 (10) кВ);
- устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ;
- силового трансформатора.

Каркас подстанции образуется основанием, на котором устанавливаются силовой трансформатор и шкаф РУНН.

Шкаф УВН закреплен на шкафу РУНН. Для доступа к высоковольтным предохранителям в шкафу УВН имеется дверь, запираемая дополнительно блок-замком (по требованию заказчика), препятствующим открыванию двери при наличии напряжения. В верхней части шкафа УВН установлен ввод ВН со штыревыми опорными и проходными изоляторами, а также высоковольтные разрядники.

Кронштейн НН, со штыревыми изоляторами НН, к которым присоединяются провода линии 0,4 кВ, закрепляется на шкафу УВН. (При исполнении КТП с кабельными выводами на стороне НН, кронштейн НН со штыревыми изоляторами НН не устанавливаются).

Присоединение КТП к воздушной линии ВЛ 6(10) кВ осуществляться через трехполюсный разъединитель типа РЛНД -10 или аналогичный ему (В комплект поставки не входит).

В качестве силовых трансформаторов преимущественно применяются масляные трансформаторы.

Ввода силового трансформатора закрыты кожухом.

В шкафу РУНН расположены низковольтные коммутационные аппараты в соответствии с электрической схемой. Провода напряжением 0,4кВ выполнены сечением, соответствующим номинальному току автоматического выключателя, что необходимо учитывать при замене автоматических выключателей отходящих линий.

КТП мачтовая имеет следующие виды защиты:

На стороне высокого напряжения:

- от атмосферных и коммутационных перенапряжений;
- от межфазных коротких замыканий;

На стороне низкого напряжения:

- от перегрузки, однофазных и межфазных коротких замыканий на отходящих линиях;
- от атмосферных перенапряжений.

Конструктивно КТП выполняется в соответствии с конкретным заказом (опросным листом).

Однолинейная электрическая схема, габаритные размеры КТП приведены на рисунках 1 и 2.

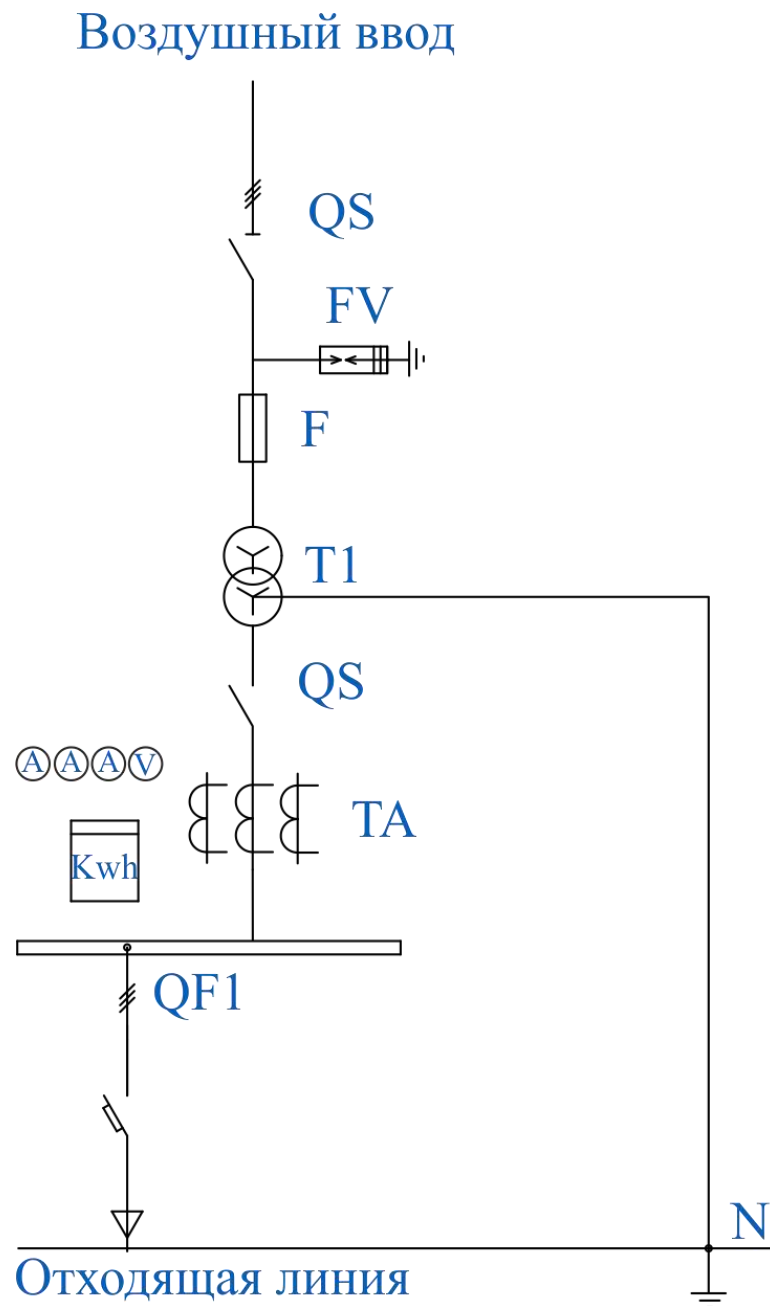
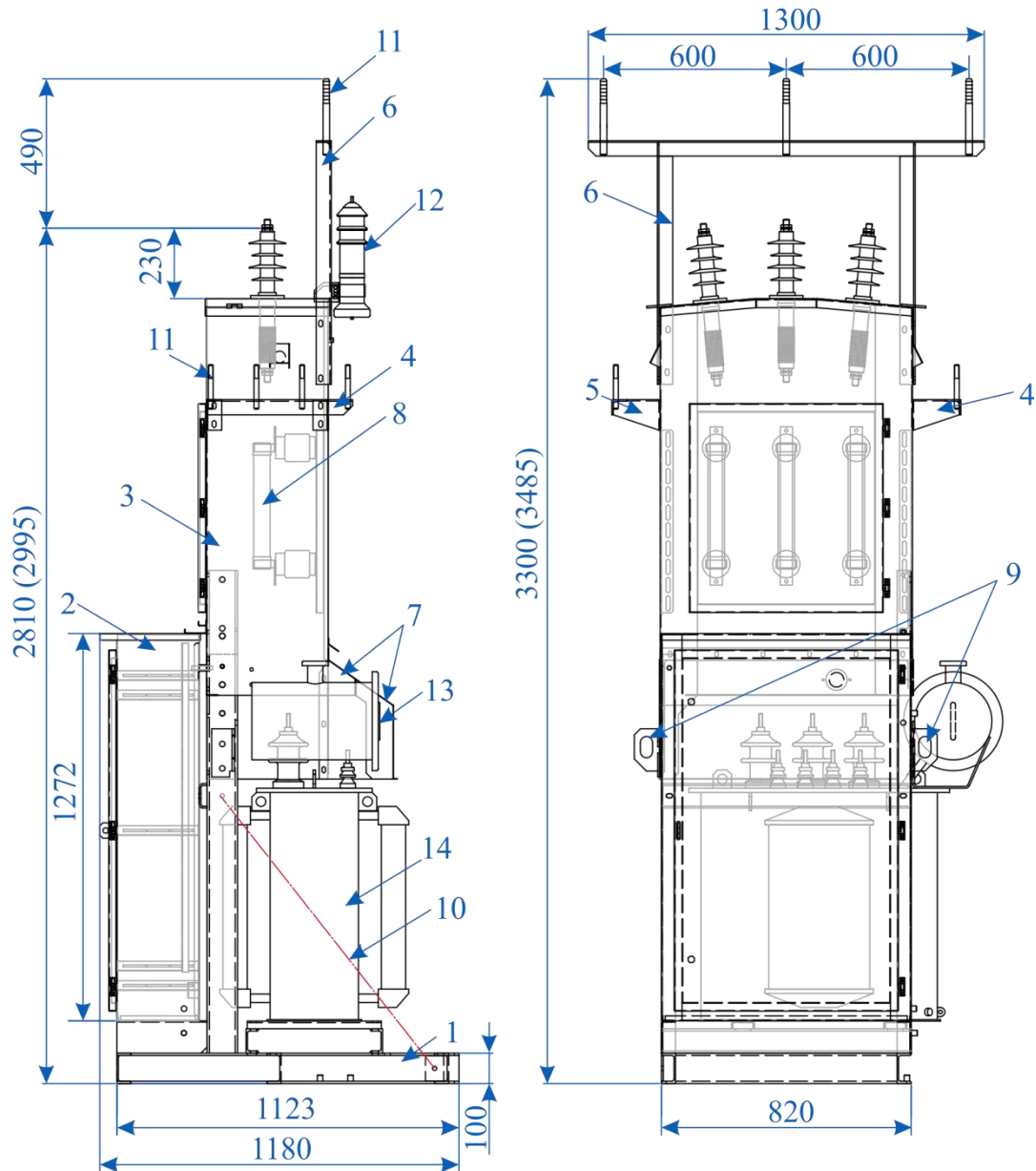


Рисунок 1 Схема электрическая однолинейная КТП



Пояснение к рисунку 2

№	Наименование	№	Наименование
1	Рама основания	8	Предохранители
2	Шкаф РУНН	9	Кронштейн грузовой
3	Шкаф УВН	10	Растяжка
4	Уголок правый боковой траверсы	11	Место установки изоляторов
5	Уголок левый боковой траверсы	12	Разрядник
6	Траверса центральная	13	Маслоуказатель (трансформатор левого положения)
7	Кожух	14	Трансформатор

Рисунок 2 Внешний вид и габаритные размеры КТП

Таблица 3

Габаритные размеры КТП			
Мощность силового трансформатора	Длина L, мм	Ширина В, мм	Высота Н, мм (без траверсы)
25 кВА	1180	1300	2810
40 кВА	1180	1300	2810
63 кВА	1180	1300	2810
100 кВА	1180	1300	2995
160 кВА	1180	1300	2995

При заказе КТП мачтового исполнения необходимо указывать положение заказанных трансформаторов: правое или левое от этого зависит конструкция КТП.

Положение трансформатора ТМ определяется расположением расширительного бачка с просмотрным окном уровня масла (маслоуказатель) и конкретным положением изоляторов ВН и НН.

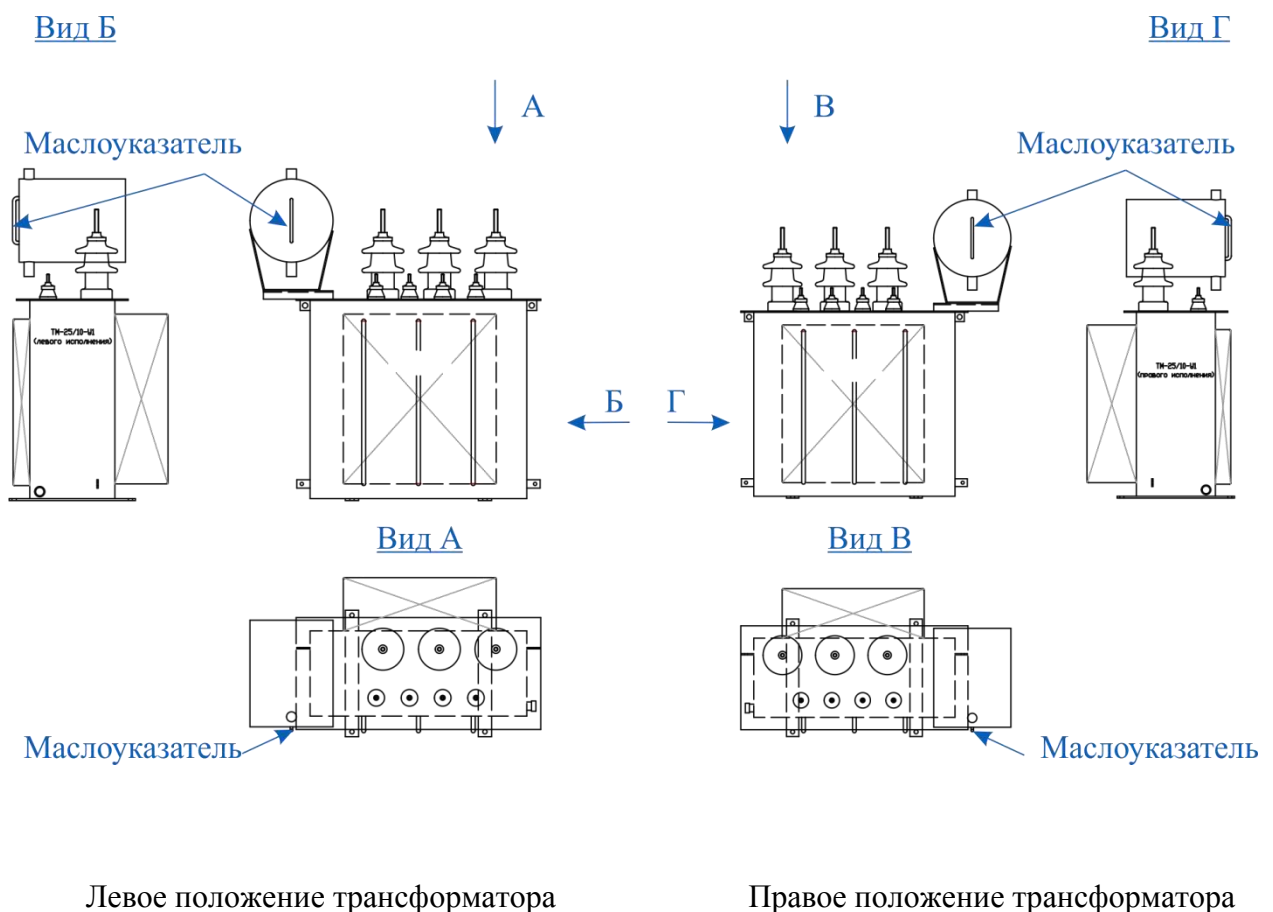


Рисунок 3 Положения трансформатора

2.2 Комплектность и маркировка

В комплект поставки входит:

- КТП с установленной аппаратурой и оборудованием в соответствии с заказом;
- Демонтированные на период транспортирования элементы;
- Запасные части и принадлежности (ЗИП) по нормам изготовителя;
- Комплект технической эксплуатационной документации – «Пакет технического паспорта».

«Пакет технического паспорта» включает в себя:

- Технический паспорт;
- Техническое описание и руководство по эксплуатации;
- Электрические схемы главных и вспомогательных цепей;
- Техническая эксплуатационная документация на основную комплектующую аппаратуру (инструкции по эксплуатации, паспорта, технические описания) на языке страны-изготовителя;
- Протоколы испытаний;
- Сертификат качества;
- Ведомость ЗИП и демонтированных элементов;
- Ведомость отгружаемого оборудования.

Все приборы, аппараты, ряды зажимов и соединяющие проводники имеют маркировку, соответствующую обозначениям на электрических схемах КТП.

Устанавливаемое в КТП оборудование имеет таблички с основными паспортными данными и поясняющие надписи.

На корпус КТП наносятся знаки безопасности и знаки грузовой маркировки.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 11 из 19	

3 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Общие указания

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы КТП должны производиться с соблюдением общих правил техники безопасности.

При погрузочно-разгрузочных и монтажных работах с применением подъемных устройств, а также при перемещениях КТП и ее элементов, демонтированных на период транспортировки, необходимо избегать резких толчков, ударов и сильного крена.

КТП должна устанавливаться на спланированной, утрамбованной площадке или на фундаменте. Способ установки (на площадке или на фундаменте) определяется потребителем, исходя из конкретных условий эксплуатации.

Установка КТП на простой фундамент не требует каких-либо дополнительных строительных работ.

Установка и монтаж КТП производятся с учетом требований «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Строительных норм и правил» (СНиП) и проектной документации.

Подключение воздушных вводов РУВН-6(10) кВ, установка и подключение трансформаторов к РУВН-6(10) и РУНН-0,4 кВ производятся только после окончательной установки и сборки КТП на месте её дальнейшей эксплуатации.

Подключение жил кабеля к оборудованию производится после завершения всех монтажных работ и приемки КТП в эксплуатацию.

Защитное заземление металлических частей, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, осуществляется путём создания электрического контакта их шинок заземления с контуром заземления подстанции.

Расчёт контура заземления выполняется проектной организацией.

3.2 Порядок установки

Снять транспортные элементы со шкафов УВН и НН.

Установить ввода высоковольтные в сборе.

Открыть дверь УВН и установить патроны предохранителей в контакты, указателями срабатывания вниз (при их наличии).

Соединить клемму заземления с контуром заземления.

Заземление КТП и контур заземления должно быть выполнено в соответствии с правилами устройства электроустановок.

Очистить поверхность изоляторов: фарфоровых - ветошью, смоченной в бензине или другом растворителе, полимерных - ручную чистка изоляторов производится в отключенном состоянии мыльным водным раствором при помощи ветоши или мягкой щётки, после очистки изоляторы должны быть промыты чистой водой.

При масляных и других загрязнениях, трудно поддающихся удалению мыльным раствором, поверхность изоляторов допускается протирать ветошью, смоченной техническим этиловым спиртом. После очистки изоляторы должны быть промыты чистой водой.

Поверхность изоляторов после очистки вытереть насухо.

Закрывать дверь УВН.

3.3 Подготовка к работе и включение в сеть

Подготовку КТП необходимо начать с установки и крепления демонтированных на период транспортировки элементов на свои места.

Произвести наружный осмотр КТП, снять консервационную смазку и, при необходимости, восстановить смазку трущихся частей.

Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин. При необходимости подтянуть болтовые соединения.

Проверить состояние армировки.

Проверить открывание и запираание дверей отсеков ключами.

Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях КТП.

Проверить уровень масла у силовых трансформаторов, если установлены масляные трансформаторы.

Произвести проверку правильности работы всех других аппаратов на соответствие требованиям инструкций по эксплуатации этих аппаратов.

Проверить наличие и техническое состояние заземления.

Убедиться в правильности включения низковольтных фидеров к выводам КТП, согласно электрической схеме принципиальной.

Проверить исправность предохранителей.

Проверить сопротивление изоляции; для цепей напряжением 0.4 кВ и ниже сопротивление должно быть не менее 1 МОм, для цепей 6-10 кВ - не менее 1000 МОм.

Подготовить силовой трансформатор к включению согласно руководству по эксплуатации трансформатора.

Замерить изоляционные расстояния между токоведущими частями, которые должны быть на стороне ВН для 6 кВ (10 кВ) не менее 130 (150) мм между проводниками различных фаз и 100 (120) мм - между токоведущими и заземленными частями.

Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется по специальным инструкциям, касающимся вопросов наладки электрооборудования.

Первое включение КТП на рабочее напряжение разрешается производить после выполнения требований, указанных в настоящей инструкции, и приемки КТП организацией, располагающей соответствующими правилами.

Последовательность операций при включении КТП в сеть высокого напряжения:

- установить рукоятки всех автоматов (рубильников) в положение "отключено";
- закрыть дверь УВН на замок;
- снять защитные заземления;
- включить разъединитель согласно инструкции на него;
- открыть дверь шкафа РУНН;
- включить вводной автоматический выключатель (рубильник), проверить наличие и величину напряжения переносным измерительным прибором;

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 13 из 19	

- включить автоматические выключатели линий 0.4 кВ;
- закрыть наружную дверь шкафа РУНН на замок.

ВНИМАНИЕ!

Концевые разделы жил кабелей при монтаже, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны, должны быть отсоединены и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 14 из 19	

4 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация КТП должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Правилами устройств электроустановок».

Порядок работы устанавливается обслуживающим персоналом на месте установки КТП в зависимости от специфики эксплуатации и местных условий. При этом необходимо соблюдать требования данного документа и требований инструкции по монтажу и эксплуатации на комплектующую аппаратуру.

К обслуживанию КТП допускается персонал, прошедший специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения. Персонал должен быть ознакомлен с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации на комплектующую аппаратуру, установленную в КТП, знать ее устройство и принцип работы и особенности эксплуатации.

Для более правильной эксплуатации и безаварийной работы КТП и установленного в ней оборудования, организации, ведущей эксплуатацию и ремонтные работы, следует разработать «Местную эксплуатационно-ремонтную инструкцию» с указанием сроков осмотров, видов плановых профилактического обслуживания и ремонтных работ.

Технические осмотры должны производиться по графику эксплуатационных работ и после каждого аварийного отключения.

Все неисправности в работе КТП и смонтированного в ней электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.

Ремонтные работы внутри КТП, как правило, должны выполняться при полном снятии напряжения с токоведущих частей и наложении защитных заземлений.

Все лица, не имеющие непосредственного отношения к обслуживанию КТП, допускаются к ней лишь в сопровождении и под наблюдением назначенного для этого лица.

Обслуживающий персонал должен помнить, что:

После исчезновения напряжения в электроустановке 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;

При открывании двери в РУНН на аппаратах напряжение не снимается.

Перед отключением вводного рубильника в шкафу РУНН необходимо в первую очередь отключить автоматические выключатели на отходящих линиях.

ВНИМАНИЕ!

Коммутация рубильником под нагрузкой не допускается.

При выполнении ремонтных работ в шкафу РУНН необходимо:

- отключить выключатели отходящих линий;

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 15 из 19	

- отключить вводной автоматический выключатель (рубильник) и наложить переносное заземление на шины на нижних выводах вводного автоматического выключателя (рубильника).

Ремонт вводного автоматического выключателя (рубильника), замена предохранителей, осмотр аппаратуры в шкафу УВН и силового трансформатора производится с отключением рубильника и высоковольтного разъединителя при включенных заземляющих ножах высоковольтного разъединителя, с наложением переносного заземления в шкафу РУНН.

Техническое обслуживание

Осмотры, чистка изоляции оборудования, планово-предупредительные ремонты, профилактические ремонты и испытания должны проводиться в сроки, определяемые ПТЭ и местными инструкциями. Рекомендуется каждые 6 месяцев проверять общее состояние КТП.

При осмотрах производить проверку:

- состояния контактных соединений и их затяжку (при необходимости очистить контакты или заменить их, если они сильно обгорели);
- исправности работы аппаратов и измерительных приборов в соответствии с инструкциями для этих аппаратов;
- состояния изоляции (загрязненность, наличие трещин, следов разрядов и пр.);
- чистоты опорных и проходных изоляторов
- состояния заземления.

Аппаратуру, устанавливаемую в КТП, обслуживать в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации.

При установке масляного трансформатора следует регулярно контролировать уровень масла в расширителе.

Работы по техническому обслуживанию производить только при снятом напряжении.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 16 из 19	

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование

Транспортирование оборудования с предприятия – изготовителя производится преимущественно автомобильным транспортом с защитой от атмосферных воздействий и механических повреждений.

Возможно транспортирование железнодорожным и водным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

КТП, транспортируются, как правило, в сборе, в вертикальном положении, все подвижные части на период транспортирования закрепляются.

Демонтированные на период транспортирования элементы упаковываются в ящик или комплектуются в связки с обязательной транспортной маркировкой. При размещении демонтированных элементов внутри КТП место нахождения отражается в ведомости демонтированных элементов.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов Ж по ГОСТ 23216 -78.

При погрузочно-разгрузочных работах КТП не кантовать, не подвергать резким толчкам и ударам. Для подъема и перемещения следует использовать транспортные – рымы, расположенные на каркасе оборудования.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться квалифицированным персоналом с соблюдением требований техники безопасности.

При получении оборудования заказчик должен произвести его осмотр для выявления возможных повреждений при транспортировании, а также проверить комплектность поставки изделия.

При поставке изделия автотранспортом, осмотр и проверка комплектности проводится в присутствии представителя предприятия – изготовителя.

В случаях, если оборудование транспортируется на длительные расстояния, по железной дороге или прогнозируется длительное хранение в договоре необходимо оговорить соответствующую упаковку.

5.2 Хранение

Условия хранения не упакованных КТП по группе 2 по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок хранения до ввода в эксплуатацию один год.

Демонтированные элементы на период транспортирования хранят в заводской упаковке. Металлические части аппаратов, не защищённые от коррозии, смазывают техническим вазелином.

Рекомендуемая температура воздуха внутри помещений хранения от плюс 40⁰С до минус 25⁰С.

Относительная влажность воздуха 80% при температуре 25⁰С (верхнее значение).

При длительном хранении оборудования необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить их осмотр: проверку внешнего вида, состояния, целостности и комплектности аппаратов, отсутствие повреждений и следов коррозии на защитных покрытиях.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 17 из 19	

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие КТП требованиям конструкторской документации и государственных стандартов ГОСТ 14695-97 и ГОСТ 12.2.007.4-96 и действующей в Республике Казахстан нормативной технической документации при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки потребителю.

Для оборудования, предназначенного для экспорта, гарантийный срок эксплуатации устанавливается один год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования через Государственную границу Республики Казахстан.

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации на комплектующие аппараты и приборы в соответствии с гарантийными сроками их заводов-изготовителей.

Качество продукции подтверждается Сертификатом качества.

Средний срок службы КТП — не менее 25 лет при условии своевременного проведения технического обслуживания или замены аппаратуры, в соответствии с технической документацией на применяемую аппаратуру.

7 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения заказа является опросный лист.

Опросный лист составляется заказчиком (проектной организацией) и согласовывается с изготовителем - на начальном этапе проектирования.

Заказ принимается к исполнению после согласования с предприятием-изготовителем опросного листа с учетом всех возможных изменений и дополнений.

Вы также получите всю необходимую квалифицированную консультацию по схемам вспомогательных цепей и аппаратам и устройствам, входящих в состав КТП и другую необходимую информацию связавшись с нашими специалистами.

Таблица 4

Опросный лист												
Тип исполнения		Стационарная										
Положение трансформатора		Правое					левое					
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		6					10					
Тип трансформатора		ТМ			ТМГ			ТС				
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160						
Габаритные размеры		В зависимости от мощности силового трансформатора см. табл. 3										
Схема и группа соединений силового трансформатора		Δ/У					У/У					
Ток плавкой вставки предохранителя на вводе ВН, А	6 кВ	8	10	16	20	31,5	50					
	10 кВ	5	8	10	16	20	31,5					
Коммутационный аппарат на вводе ВН		РЛНД Установка на опоре										
Наличие разрядников		РВО					ОПН					
Исполнение ввода РУ ВН		Воздушный										
Исполнение выводов РУНН		Воздушные					Кабельные					
Коммутационный аппарат на вводе НН		Автомат. выключатель					Рубильник					
Коммутационные аппараты отходящих линий РУНН		Автоматические выключатели										
Токи фидеров, А		16	20	25	32	40	50	63	80	100	160	250
Количество отходящих линий, шт.												
Учет электроэнергии		На вводе НН										
Тип счетчика (по умолчанию: Меркурий 230 ART)												
Защита стороны НН от утечек на землю		На вводе НН					На отходящих линиях					
Уличное освещение (фотореле)		Да					Нет					

При заполнении опросного листа указать необходимые данные.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КТП.13.04.00М.ТО_РЭ	R15
		Стр. 19 из 19	

8 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

При изготовлении электрооборудования большое внимание уделяется энергоэффективности выпускаемой продукции, в том числе и комплектных трансформаторных подстанций (КТП) напряжением 6, 10 кВ.

Работа проводится постоянно по нескольким направлениям.

I. С целью снижения потерь при непосредственной передаче электроэнергии:

- все токоведущие части главных цепей элементов КТП выполняются только из меди, обладающим низким удельным сопротивлением;
- все контактные соединения имеют гальваническое покрытие для предотвращения ухудшения их контактных свойств при эксплуатации.

II. Снижение затрат электроэнергии при эксплуатации КТП:

- при наличии обогревательных устройств в КТП предусмотрено их автоматическое включение и отключение (применение температурных датчиков).

III. Снижение затрат, связанным с авариями и нарушением подачи электроэнергии:

- КТП разделены на отсеки, что уменьшает зону повреждения при дуговом коротком замыкании в КТП.

IV. Снижение затрат на ремонт и эксплуатацию электрооборудования:

- контактные соединения медных шин не требуют постоянного обслуживания.