
КОМПЛЕКТНЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ
ПОДСТАНЦИИ
ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ



НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектная трансформаторная подстанция (в дальнейшем КТП) мощностью 250 - 2500кВА предназначена для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 6(10) кВ, преобразования его в напряжение 0,4 кВ и распределения по потребителям.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ТИПОВ КТП
Мощность силового трансформатора, кВА	250; 400; 630; 1000; 1600; 2500
Номинальное рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4; 0,69
Ток термической стойкости в течении 1 с на стороне ВН, кА	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости в течении 1 с на стороне НН, кА	20; 20; 25; 31,5; 31,5; 40
Номинальный ток сборных шин, кА	0,4; 0,58; 0,91 ; 1,45; 2,31; 3,61
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	нормальная
Масса, кг	в зависимости от заказа по набору шкафов РУНН

* - По требованию заказчика

ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ

ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ	ЗНАЧЕНИЯ
По типу силового трансформатора:	с масляным трансформатором
	с сухим трансформатором
По числу трансформаторов	с одним трансформатором
По способу выполнения нейтрали	с глухозаземленной нейтралью
	с изолированной нейтралью
По способу обслуживания	одностороннее (глубина 800 (1000) мм)
	двухстороннее (глубина 1000 (1300) мм)
	однорядное; двухрядное
Наличие изоляции шин в РУНН	с неизолированными шинами
	с изолированными шинами
По выполнению высоковольтного ввода	сверху, снизу кабелем
По выполнению вывода (шинами и кабелями)	выход вверх
	выход вниз
	выход вверх и вниз
По климатическим исполнениям и категориям размещения	категория 3, исполнение У
По виду оболочек и степени защиты	IP31
По способу установки автоматических выключателей	с выдвигаемыми выключателями
	со стационарными выключателями
	с втычными выключателями
По способу установки оперирования автоматическими выключателями	с ручным дистанционным приводом
	с электромагнитным приводом
По назначению шкафов РУНН	вводные
	секционные
	линейные

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Структура условного обозначения КТП



Структура условного обозначения шкафов



КОНСТРУКЦИЯ

Состав КТП и габаритные размеры, как правило, определяются конкретным заказом (опросным листом, техзаданием). КТП изготавливают отдельными транспортными группами (длиной не более 2,5 м), легко сочленяемых на месте монтажа в единое устройство.

Допускается по согласованию между изготовителем и заказчиком, транспортирование КТП блоками длиной более 2,5 метров, со смонтированными в пределах блока соединениями главных и вспомогательных цепей.

В состав однострансформаторных КТП, как правило, входит:

- устройство высшего напряжения УВН (по заказу);
- распределительное устройство низшего напряжения РУНН;
- силовой трансформатор;
- шинопровод (шинный мост) - по заказу.

Двухтрансформаторные КТП состоят из двух однострансформаторных подстанций и секционного шкафа. КТП состоит из отдельных шкафов низкого напряжения - НН, соединенных в блоки согласно заказу.

В шкафах установлены аппараты, приборы измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, соединенные между собой в соответствии с электрической схемой главной и вспомогательной (вторичной) цепей КТП.

Ввод питания на КТП со стороны высшего напряжения осуществляется непосредственным подключением снизу высоковольтного кабеля к трансформатору от питающей сети 6, 10кВ (глухой ввод) или через выключатель нагрузки, размещаемый в шкафу УВН.

В КТП применяется схема с одной или с двумя системами сборных шин, секционированные с помощью секционного выключателя. Если по какой-либо причине отключается одна из питающих линий и питаемая секция обесточивается то питание этой секции автоматически восстанавливается включением секционного выключателя, в результате срабатывания автоматического ввода резерва (АВР).

По согласованию между изготовителем и заказчиком возможны другие варианты секционирования и алгоритма АВР. Шкафы РУНН по своему функциональному назначению делятся на вводные (ШВНН), линейные (ШЛНН), секционный (ШСНН). Каждый шкаф разделен на отсек с выключателями, разделенный на две (три или четыре) силовые ячейки с выключателями выдвижного или втычного исполнения; релейный отсек, где установлена аппаратура управления и автоматики (в случае деления на четыре силовые ячейки, без релейного отсека); а также отсека шин и кабелей, где размещены сборные шины, шинные ответвления для кабельных и шинных присоединений, трансформаторы тока и изоляторы.

В стандартном исполнении шинный и кабельный отсеки не разделены. Возможно разделение шинного и кабельного отсеков, а также разделение шинного отсека по количеству силовых ячеек (стеклотекстолитовыми перегородками) для повышения надежности в случае аварийных ситуаций при эксплуатации.

Выключатели в шкафах могут располагаться как вертикально, так и горизонтально, каждый в своей ячейке, при этом обеспечивается взаимозаменяемость однотипных выключателей в любом отсеке. Все шкафы в составе РУНН разделены между собой перегородками и из оцинкованной стали.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

- блоки шкафов КТП с аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей в соответствии с заказом;
- демонтированные на период транспортировки элементы и аппараты;
- запасные части и принадлежности (ЗИП);
- силовые трансформаторы - по заказу;
- комплект эксплуатационной документации.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нормальная работа КТП обеспечивается в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря - до 1000 м *;
- температура окружающего воздуха для климатического исполнения УЗ: от -10°С до + 40°С;
- относительная влажность воздуха для климатического исполнения УЗ: не более 80% при температуре + 20° С;
- окружающая среда - взрывобезопасная, пожаробезопасная.

* - При необходимости установки КТП на высоте, превышающей 1000 м, следует руководствоваться соответствующими указаниями нормативной и технической документации на силовые трансформаторы и комплектующую аппаратуру, встроенную в КТП.

КТП не предназначены для работы:

- в среде, содержащей токопроводящую пыль, едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию;
- в местах, подверженных сильной тряске, вибрации и ударам;
- на передвижных установках.

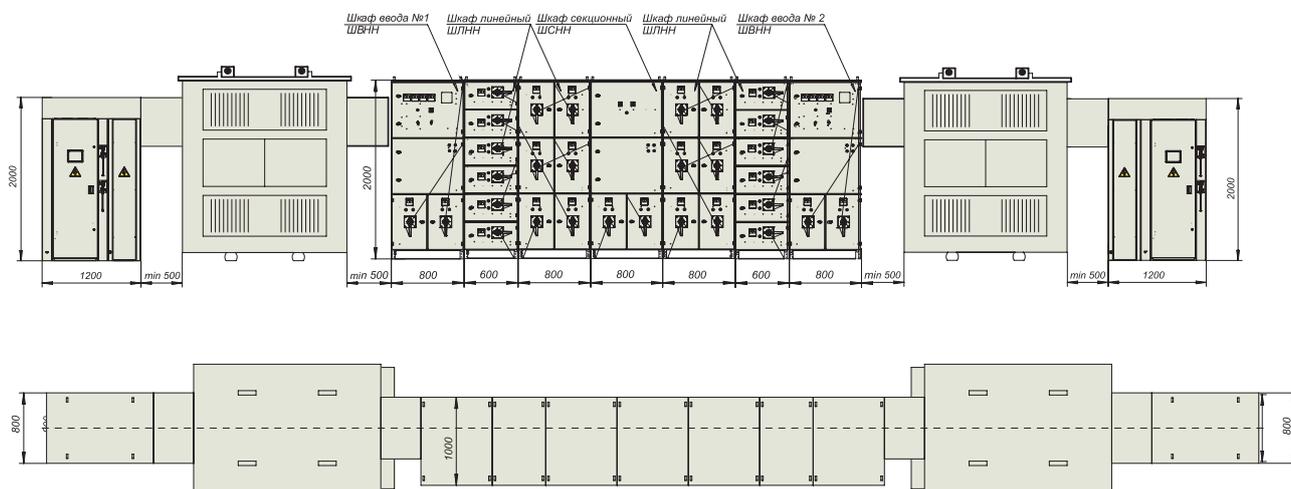
ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

№ Схемы	01Л, 01П	02Л, 02П	03Л, 03П	04Л, 04П
Схема главных цепей				
Назначение шкафа	Шкаф ввода со стороны ВН	Шкаф ввода со стороны ВН	Шкаф ввода со стороны ВН	Шкаф ввода со стороны ВН
Тип выключателя	-	ВНА-П(Л)-10/630-203	ВВ/TEL-10ВБСК	ВВ/TEL-10ВБСК
Номинальный ток	-	630/100	630/100	630/100
Внешний вид и габаритные размеры				
Мощность силового трансформатора	Глухой ввод КТП250-2500 кВА	КТП250-2500 кВА	КТП1600-2500 кВА	
№ Схемы	ШВНН-01 П/Л	ШВНН-03 П/Л	ШВНН-05 П/Л	ШВНН-07 П/Л
Схема главных цепей				
Назначение шкафа	Шкаф ввода со стороны НН с линейным а/в	Шкаф ввода со стороны НН с линейным а/в	Шкаф ввода со стороны НН	Шкаф ввода со стороны НН
Тип коммутационных аппаратов	BA5X-41 Masterpact LS Susol Hyundai	BA57-35 BA57-39 EasyPact CVS* Compact NSX LS Susol Hyundai	BA5X-41 Masterpact LS Susol Hyundai	BA57-35 BA57-39 EasyPact CVS* Compact NSX LS Susol Hyundai
Номинальный ток	1000	100-630	1600 (2000)	100-630
			2500	1600
				4000-6300
				2500
Внешний вид и габаритные размеры				
Мощность силового трансформатора	КТП250-1000 кВА	КТП1600-2500 кВА	КТП1600-2500 кВА	КТП2500 кВА

ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

№ Схемы	ШСНН-11		ШСНН-13		ШСНН-15		ШСНН-17			
Схема главных цепей										
Назначение шкафа	Шкаф секционный НН с линейными а/в		Шкаф секционный НН с линейными а/в		Шкаф секционный НН		Шкаф секционный НН			
Тип выключателя	BA5X-41 Masterpact LS Susol Hyundai	BA57-35 BA57-39 EasyPact CVS* Compact NSX LS Susol Hyundai	BA5X-43 Masterpact LS Susol Hyundai	BA57-35 BA57-39 EasyPact CVS* Compact NSX LS Susol Hyundai	LS Susol Masterpact SENTRON WL, WT Электрон ПРОТОН Hyundai		LS Susol Masterpact SENTRON WL, WT Электрон ПРОТОН Hyundai			
Номинальный ток	1000	100-630	1600 (2000)	100-630	2500	1600	6300	2500		
Внешний вид и габаритные размеры										
Мощность силового трансформатора	Глухой ввод КТП250-2500 кВА		КТП250-2500 кВА		КТП1600-2500 кВА					
№ Схемы	ШЛНН-21		ШЛНН-23		ШЛНН-25		ШЛНН-27		ШЛНН-29	
Схема главных цепей										
Назначение шкафа	Шкаф линейный НН		Шкаф линейный НН		Шкаф линейный НН		Шкаф линейный НН		Шкаф линейный НН	
Тип выключателя	BA57-35 BA57-39 EasyPact CVS* Compact NSX LS Susol Hyundai		BA57-35 BA57-39 EasyPact CVS* Compact NSX LS Susol Hyundai		BA5X-41 Masterpact LS Susol ПРОТОН Hyundai		BA5X-41 Masterpact LS Susol Hyundai		ПРОТОН Masterpact LS Susol Hyundai	
Ном. ток	100-630		100-630		1000		1600 (2000)		1000	
Внешний вид и габаритные размеры										
* - Только в стационарном положении										

ПРИМЕР КОМПОНОВКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВНУТРИЦЕХОВОЙ ПОДСТАНЦИИ 630 КВА



№ Шкафа по плану	1	2	3	4	5	6	7
------------------	---	---	---	---	---	---	---

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие КТП требованиям ГОСТ 14695, ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения, монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации КТП - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет и шести месяцев со дня поступления потребителю.