



ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ КТП-250...2500/10 (6) /0,4 УЗ

Подстанции трансформаторные комплектные мощностью 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500 кВ·А на напряжение 6 (10) кВ (в дальнейшем именуемые КТП) предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц. Применяются в системах электроснабжения промышленных предприятий в районах с умеренным климатом для установки внутри неотапливаемых помещений.



Структура условного обозначения

X – КТП – X/X/X – УЗ:

X – число применяемых трансформаторов (для однотрансформаторных КТП не указывается; 2 – для двухтрансформаторных КТП);

К – комплектная;

Т- трансформаторная;

П- подстанция;

X – мощность силового трансформатора, кВ·А;

X – класс напряжения трансформатора, кВ;

X – номинальное напряжение на стороне НН, кВ;

УЗ – климатическое исполнение и категория размещения.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- атмосферное давление от 86,6 кПа (650 мм рт. ст.) до 106,7 кПа (800 мм рт. ст.);
- температура окружающего воздуха от – 25 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре 20 °С;
- окружающая среда невзрывоопасная, пожаробезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активного газа и испарений.

КТП не предназначены для работы в условиях резких толчков, ударов, сильной тряски, а также на подвижных установках и в шахтах.

КТП соответствует ТУ 16–674.029–84, ДСТУ 3399 (ГОСТ 14695, IEC 694 (1980))

КЛАССИФИКАЦИЯ КТП классифицируется по признакам, приведенным в табл. 1

Таблица 1

Признаки классификации КТП	Исполнения
По типу силового трансформатора	с масляным трансформатором
	с трансформатором с геофоліевою ізоляцією (ТСЗГЛ)
	с трансформатором с изоляцией типа "НОМЕКС" (ТСЗН)
По способу выполнения нейтрали трансформатора на стороне НН	с глухозаземленной нейтралью
	с изолированной нейтралью
По взаимному расположению изделий	однорядное
	двухрядное (только 2КТП)
По числу применяемых трансформаторов	с одним трансформатором (КТП)
	с двумя трансформаторами (2КТП)
По выполнению выводов отходящих линий	кабелем вниз или вверх
	шинами для КТП-1600–2500
По климатическому исполнению и категории размещения	УЗ
По степени защиты оболочки	IP31 по ГОСТ 14254
По типу устанавливаемых автоматических выключателей отходящих линий	с выдвижными выключателями
	со стационарными выключателями



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические данные КТП приведены в табл. 2
Таблица 2

Наименование параметра	КТП (2 К Т П)					
	250	400	630	1000	1600	2500
Мощность силового трансформатора, кВ•А	250	400	630	1000	1600	2500
Частота переменного тока, Гц	50					
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (ВН), кВ	6; 10					
Номинальное напряжение на стороне низшего напряжения (ВН), кВ	0,4					
Номинальный ток сборных шин, кА: - устройства ввода со стороны высшего напряжения (УВН) - устройства распределительного со стороны низшего напряжения (РУНН)	0,4					
	0,36	0,58	0,91	1,445	2,31	3,61
Ток термической стойкости в течение 1с, кА: – УВН – РУНН	20	20	20	20	20	-
	10	10	25	25	30	40
Ток электродинамической стойкости, кА: – УВН – РУНН	51	51	51	51	51	-
	25	25	50	50	70	100
Сопротивление изоляции цепей, МОм, не менее: – УВН – РУНН	1000					
	1					
Потери КТП (суммарные потери силового трансформатора), кВт, не более	4,44	6,4	9,8	12,45	20,25	29,04

Гарантийный срок хранения 2 года.

Износостойкость КТП соответствует износостойкости входящих в нее коммутационных аппаратов, указанной в стандартах или технических условиях на них.

Установленный срок службы КТП не менее 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации КТП – два года со дня ввода в эксплуатацию.

Конструкция

КТП выпускаются:

- однострансформаторные (КТП) – правые и левые;
- двухтрансформаторные (2КТП) – однорядные и двухрядные.

В двухрядных подстанциях для электрического и механического соединения секций установлен шинопровод. Расстояние между фасадами противоположных секций (в зависимости от заказа) – 1800, 2300, 2800 мм.

В состав КТП входят:

- устройство ввода со стороны высшего напряжения (УВН);
- силовой трансформатор;
- распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН).

УВН изготавливается в исполнениях:

1. Шкаф «глухого ввода», типа ВВ-1, в котором высоковольтные кабели присоединяются непосредственно к выводам силового трансформатора. Шкаф ВВ-1 закреплен на баке (кожухе) трансформатора. В дне шкафа имеются два отверстия для ввода кабелей сечением до 3х150 мм, которые закрепляются внутри скобами, применимыми для всех сечений.

2. ШВВ-2Р – шкаф с выключателем нагрузки типа ВНПР и предохранителями ПКТ. Выключатель ВНПР имеет пружинно-рычажный привод, проще и надежнее пружинного привода ВНП.

3. ШВВ-2В – шкаф с вакуумным выключателем типа ВВ/TEL.

4. ШВВ – 2РД – шкаф с выключателем нагрузки типа ВНПР с дистанционным отключением.

Однолинейные схемы соединений УВН приведены на рис.9.

В КТП применяются трехфазные двухобмоточные силовые трансформаторы типов:

- для КТП-250,400 – ТМГФ; ТСЗН; ТСЗГЛ;
- для КТП-630,1000,1600 –ТМЗ; ТМГФ; ТСЗН; ТСЗГЛ;
- для КТП-2500 – ТМЗ, ТМГФ; ТСЗГЛ.

Габаритные и установочные размеры силовых трансформаторов для КТП приведены в табл. 5

РУНН состоит из набора шкафов:

- шкафа ввода низшего напряжения – ШНВ;
- шкафов отходящих линий – ШНЛ;
- шкафа секционного – ШНС (только для двухтрансформаторных КТП);
- шинопровода – (только для двухрядных двухтрансформаторных КТП).
- внешнего шкафа сигнализации (по заказу).



РУНН выпускается транспортными блоками длиной не более 4 м.

Шкафы РУНН представляют собой металлический каркас, закрытый с боков и сверху металлическими съемными листами. В КТП применяются два вида конструкции каркасов: сборная (каркас собран из специальных стоек) и сварная (каркас сварен из металлических стоек, швеллеров и уголков). Внутри каркаса закреплены выключатели, шины, аппаратура, приборы и монтаж вторичной коммутации. Оперативное обслуживание шкафов производится с фасада, доступ к ошиновке и кабельным присоединениям осуществляется с задней стороны шкафа. Для удобства обслуживания и монтажа предусмотрены двери, запираемые на замки. Конструкция шкафов РУНН со стационарными выключателями обеспечивает оперирование приводами выключателей при закрытых дверях и невозможность открывания дверей без применения инструмента. В шкафах РУНН установлены автоматические выключатели: на вводе и секционировании – выдвигного исполнения; на отходящих линиях – стационарного или выдвигного исполнения. Релейная аппаратура размещена в верхних отсеках шкафов; в КТП –1600, КТП –2500 – в релейном шкафу.

Шкафы ШНВ (по требованию заказчика) обеспечивают возможность подключения магистральных шинопроводов (ШМА-16) без дополнительных стыковочных узлов. В шкафах РУНН обеспечена возможность подключения алюминиевых кабелей (максимальный диаметр – 50 мм) с сухой разделкой, в количестве, обеспечивающем отвод номинального тока каждого выключателя. Для учета электрической энергии в КТП установлены счетчики активной и реактивной (по заказу) энергии. Счетчики размещены в шкафу учета (размещенном на стенке ШНВ) или в приборном отсеке шкафа ШНЛ, в зависимости от заказанной компоновки КТП. При необходимости поставляется шкаф учета с обогревом.

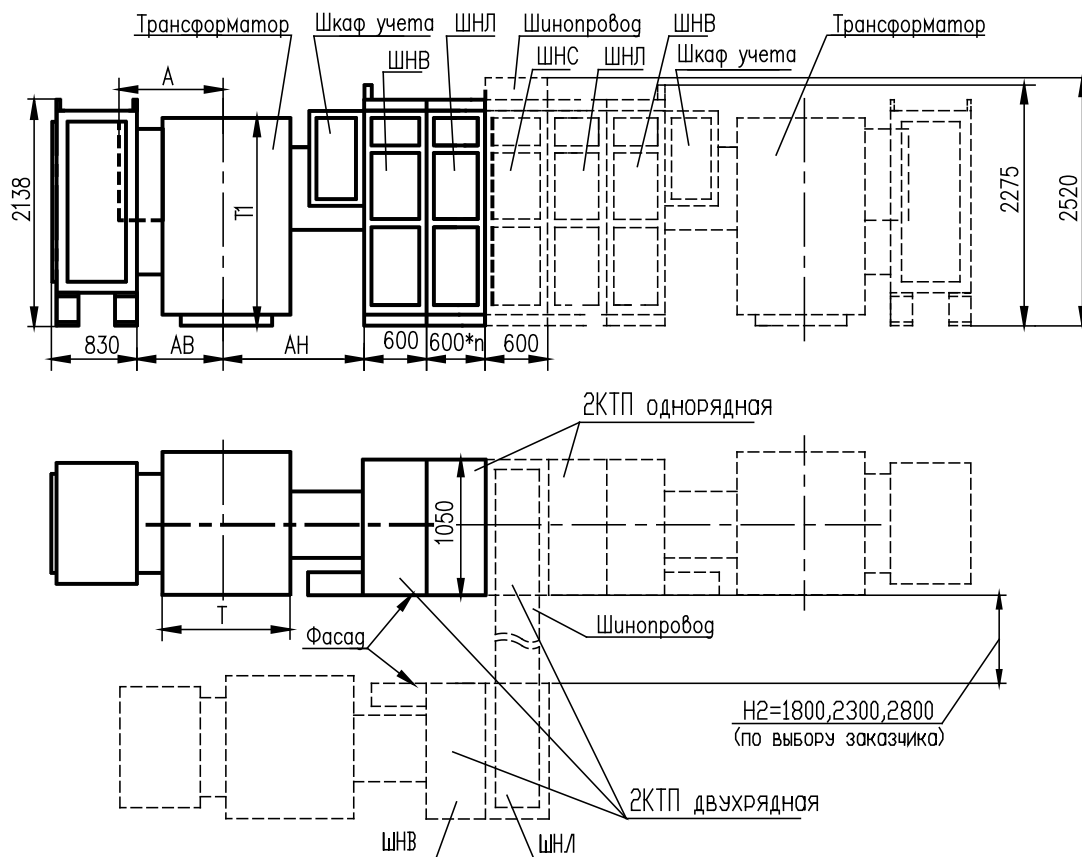
В двухтрансформаторных КТП предусмотрен автоматический ввод резерва (АВР), обеспечивающий отключение выключателя ввода НН и включение секционного выключателя при: исчезновении напряжения на вводе или при исчезновении напряжения в одной из фаз в зависимости от исполнения схемы. Кроме того, АВР предусматривается при отключении выключателя одного из вводов по какой-либо причине (отключение встроенными в выключатель защитами, при ошибочной работе автоматики и т.д.). Схема выполнена с защитой от перегрузки.

Количество и типы УВН, шкафов РУНН определяются заказчиком.

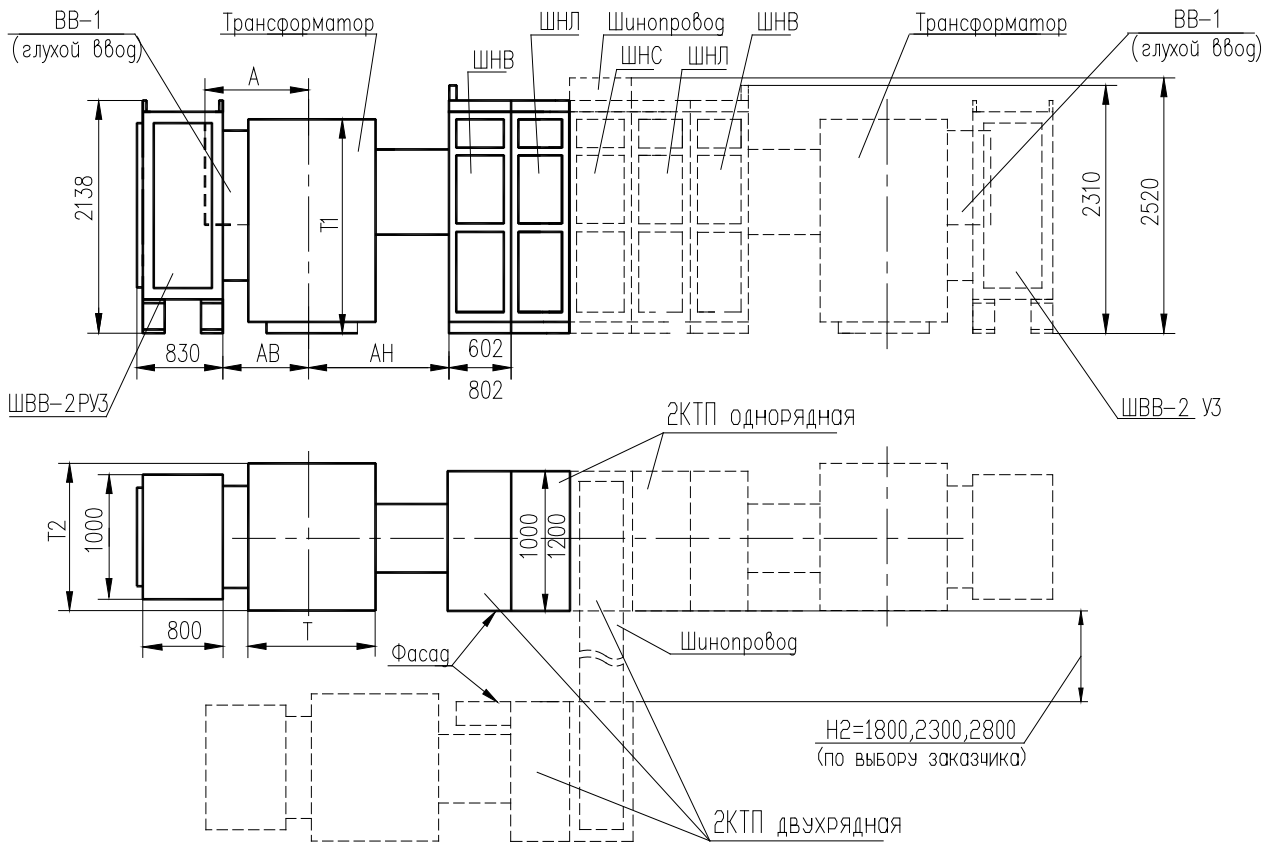
Однолинейные схемы шкафов РУНН приведены на рис. 10.

Номенклатура шкафов РУНН с указанием типа шкафов, автоматических выключателей приведены в табл. 6–8.

По требованию заказчика в ячейках отходящих линий всех типов шкафов РУНН могут устанавливаться трансформаторы тока и амперметры. Габаритные, установочные и присоединительные размеры КТП приведены на рис. 1–8 и таблицах 3–5.



**Рисунок 1 Габаритные размеры КТП 250...1000 с РУНН сборной конструкции со шкафом ШВВ-2Р или ВВ-1
Для КТП 250...1000 сварной конструкции ширина шкафов НН – 602 мм.**



Габаритные размеры указаны по основанию каркаса.

В числителе указаны размеры для КТП 250...1000, в знаменателе – для КТП-1600...2500.

Рисунок 2. Габаритные размеры КТП 250...2500 с автоматическими выключателями импортного производства («Schneider Electric», ABB и «Siemens»).

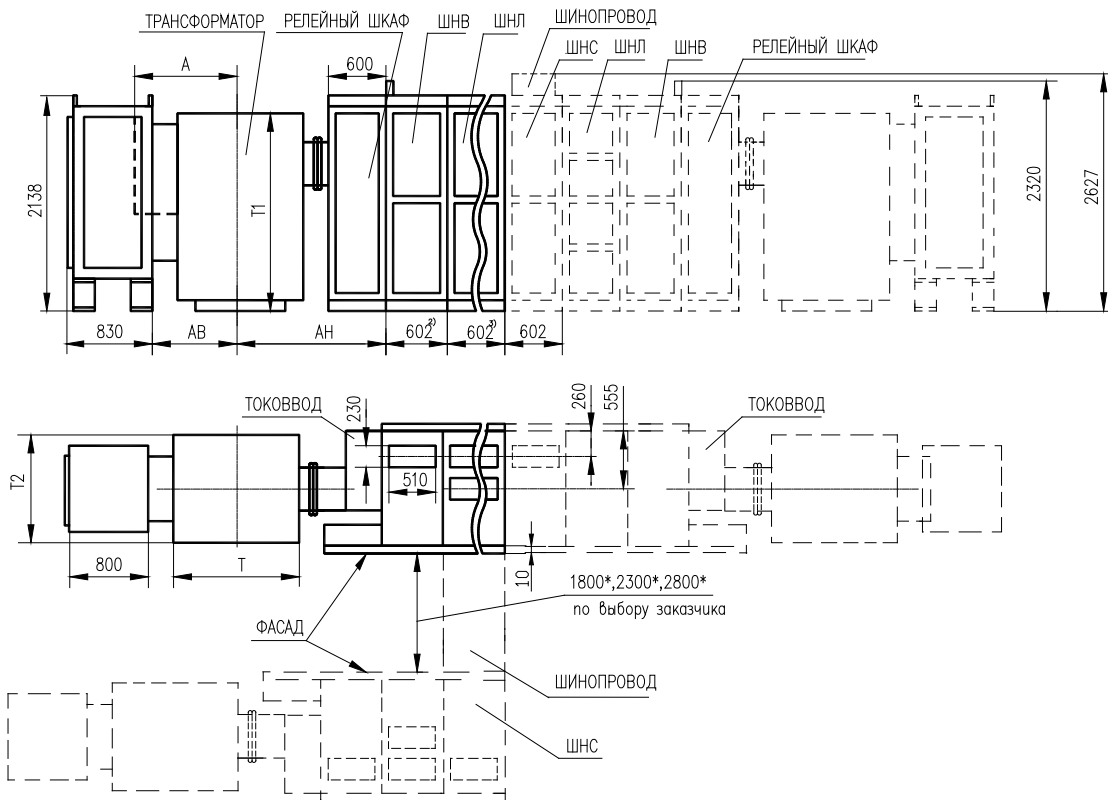


Рисунок 3. Габаритные размеры КТП 1600...2500 с Ульяновскими выключателями

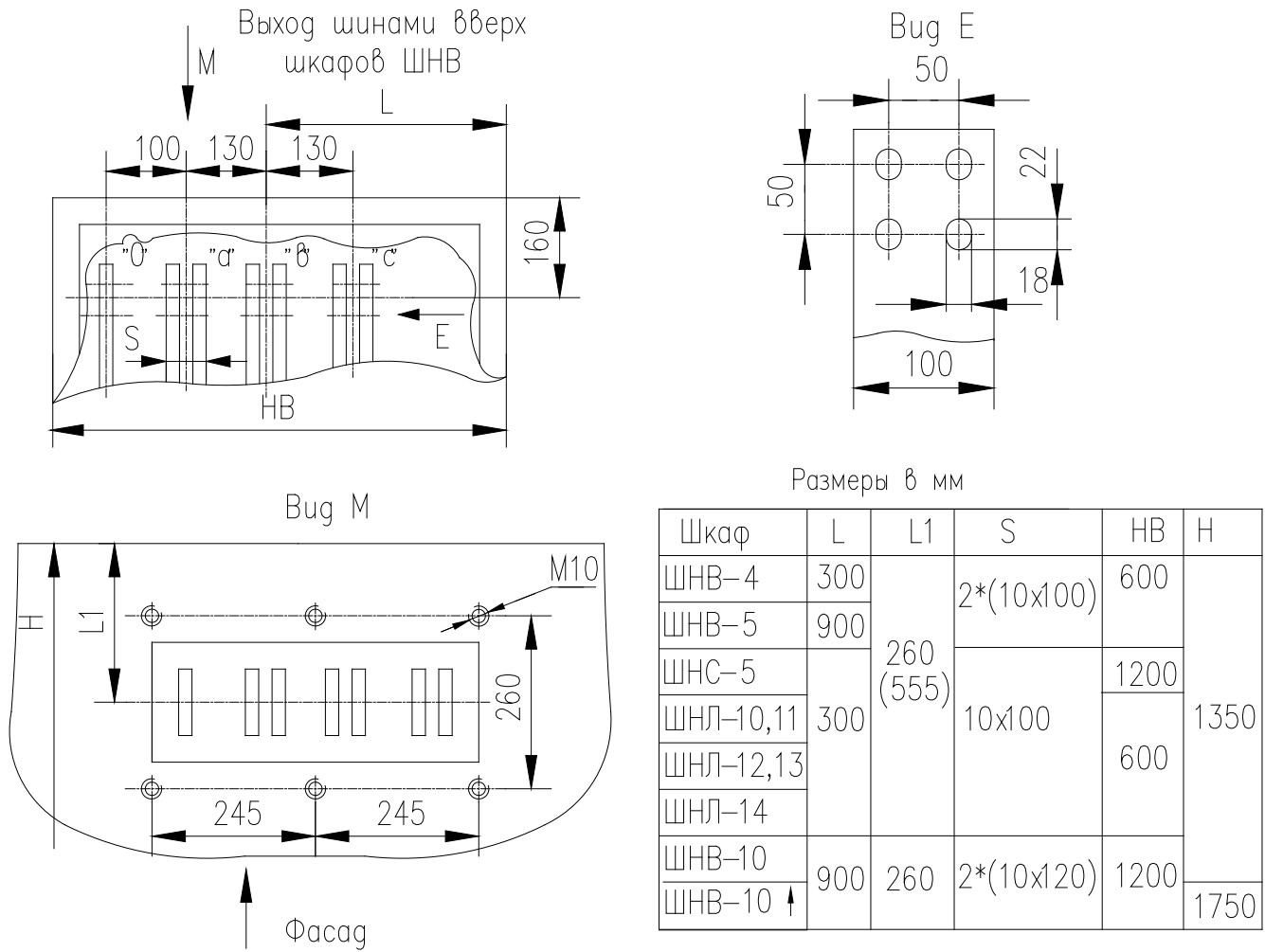


Рисунок 6. Размеры выходов в шкафах РУНН на шинопроводы

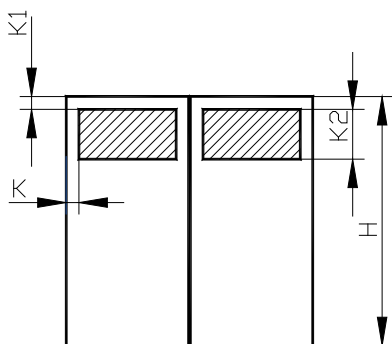


Рисунок 7. Зона ввода кабеля в шкафах РУНН

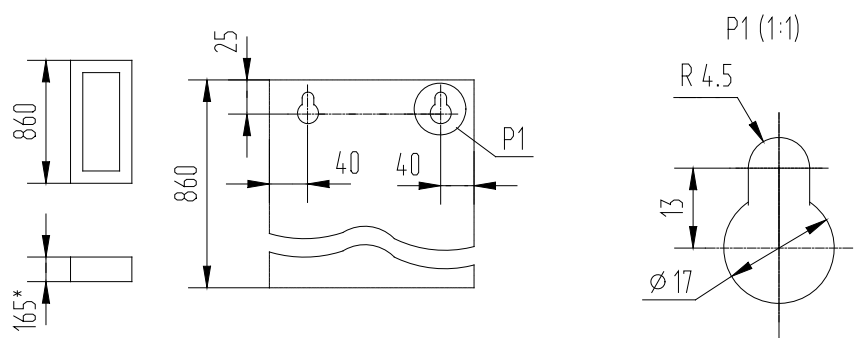


Рисунок 8. Габаритные и установочные размеры внешнего щитка сигнализации КТП 250...1000

**Габаритные размеры КТП 250...2500**

Таблица 3

Тип трансформатора	Размеры, мм для шкафа ввода ВН			Прим.
	ВВ-1			
	А	А 1	ШВВ-2 А В	
ТМФ-250	615	515	815	
ТМФ-400	992	845	850	
ТМЗ-630	1046	899	1044	
ТМГФ-630	993	898	1193	
ТМЗ-1000	1091	944	1089	
ТМГФ-1000	1060	965	1260	
ТМЗ-1600	1161	1014	1159	**
ТМГФ-1600	1170	1075	1370	**
ТМЗ-2500	1440	1290	1670	**
ТМГФ-2500	1310	1215	1510	**
ТСЗГЛ-400	*	*	1170	
ТСЗГЛ-630	1000	900	1200	
ТСЗГЛ-1000	1178	1078	1380	
ТСЗГЛ-1600	1210	1114	1412	**
ТСЗГЛ-2500	1420	1320	1490	**
ТСЗН-250	*	*	*	
ТСЗН-400	1045	945	1245	
ТСЗН-630	1045	945	1245	
ТСЗН-1000	1150	1050	1350	
ТСЗН-1600	1220	1129	1429	**

Примечания * Неуказанные в таблице размеры будут проставляться по мере поступления заказов на разработку данных исполнений КТП
** Трансформаторы мощностью 1600..2500 кВ•А поставляются с шкафами ШВВ-2В или ВВ-1

Габаритные размеры РУНН КТП 250...2500

Таблица 4

Тип трансформатора	Конструкция каркасов шкафов РУНН	Рис.	Размеры, мм																	
			Н ⁴⁾	АН	АН 1	НВ	НЛ	НС	К	К1	К2									
ТМФ-250	сборная	1	1000	780	500	600	600 ²⁾	600	25	50	400									
ТМФ-400				1015	500															
ТМЗ-630				1172	525															
ТМГФ-630				1293	525															
ТМЗ-1000				1250	550															
ТМГФ-1000				1360	550															
ТСЗГЛ-250				*	*															
ТСЗГЛ-400				*	*															
ТСЗГЛ-630				1260	520															
ТСЗГЛ-1000				1440	600															
ТСЗН-250				1215	525															
ТСЗН-400				1305	525															
ТСЗН-630				1315	525															
ТСЗН-1000				1410	540															
ТМФ-400				сварная	2							1050	910	540	602	602	602	35	50	400
ТМЗ-630													1132	575						
ТМЗ-1000	1240	627																		
ТСЗГЛ-630	1260	*																		
ТСЗГЛ-1000	1440	525																		
ТСЗН-250	1250	*																		
ТСЗН-400	*	*																		
ТСЗН-630	*	*																		
ТСЗН-1000	*	*																		
ТМЗ-1600	1635	675	1); 5)			1); 5)	5)	35	100	170										
ТМГФ-1600	1670	675																		
ТМЗ-2500	2510	675																		
ТМГФ-2500	1810	675																		
ТСЗГЛ-1600	1765	675																		
ТСЗГЛ-2500	1750	670																		
ТСЗН-1600	1900	675																		

Примечания: * Неуказанные в таблице размеры АН, АН1 будут проставляться по мере поступления заказов на разработку данных исполнений КТП.

для шкафов ШНВ-5 и ШНВ-10 размер НВ=1202 мм;

для шкафов ШНЛ-30 и ШНЛ-40 размер НЛ=450 мм;

для шкафа ШНЛ-50 размер НЛ=902 мм;

для шкафа ШНВ-10 с выводом на ШМА размер Н=1750 мм.

См. рисунки 2 и 3



Габаритные и установочные размеры трансформаторов для КТП

Таблица 5

Тип трансформатора	Масса, кг		Размеры, мм								
	Трансформатора	в т.ч. масла	T	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8
ТМФ-250	1080	305	1190	1665	785	-	-	1100	680	550	550
ТМФ-400	1830	500	1184	1770	1050	664	664	700	700	-	-
ТМЗ-630	2165	570	1288	1465	1025	828	810	860	860	-	-
ТМФ-630	1780	405	1585	1475	915	820	820	980	980	-	-
ТМЗ-1000	2850	697	1378	1540	1200	820	760	860	856	-	-
ТМФ-1000	2680	640	1720	1785	1020	820	820	980	980	-	-
ТМЗ-1600	4785	1132	1550	2180	1250	1075	900	1117	1100	-	-
ТМФ-1600	4150	975	1940	2010	1225	1070	1070	1230	1230	-	-
ТМЗ-2500	7100	1900	2445	2630	1380	1070	1070	1124	1124	-	-
ТМФ-2500	6350	1570	2220	2190	1250	1070	1070	1230	1230	-	-
ТСЗГЛ-250	1350	-	1560	1525	1135	933	852	1550	1098	750	670
ТСЗГЛ-400	2200	-	1560	1745	1135	1003	852	1546	1098	820	670
ТСЗГЛ-630	1930	-	1620	1745	1135	1123	880	1600	1098	940	820
ТСЗГЛ-1000	3050	-	1968	2180	1296	1263	990	1956	1258	1080	900
ТСЗГЛ-1600	4200	-	1968	2400	1296	1263	990	1956	1258	1080	900
ТСЗГЛ-2500	6180	-	2220	2615	1490	1263	1202	2200	1452	1080	1080
ТСЗН-250	1420	-	1510	1745	1135	725	605	1490	1098	520	520
ТСЗН-400	1650	-	1710	1534	1135	875	755	1684	1098	670	670
ТСЗН-630	2160	-	1710	1700	1135	875	755	1684	1098	670	670
ТСЗН-1000	3200	-	1920	1997	1135	1020	893	1900	1098	820	820
ТСЗН-1600	4320	-	2060	1952	1310	1020	893	2040	1098	820	820

Номенклатура шкафов РУНН КТП 250...1000 сборной конструкции с Ульяновскими выключателями

Таблица 6

Тип шкафа	Выключатели					№ схемы	
	назначение	исполнение	ном. ток	тип	кол.		
КТП 250...400							
ШНВ-15 УЗ	вводный	выдвижной	1000	ВА55-41	1		
	отх. линии	стационарные	16-250	ВА04-36	3	ЕВ3	
ШНС-14 УЗ	секционный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕС3	
	отх. линии	стационарные	16-250	ВА04-36	3		
ШНЛ-30 УЗ	отх. линии	стационарные	16-250	ВА04-36	5	ЕО3	1)
ШНЛ-30В УЗ	отх. линии	выдвижные	16-250	ВА04-36	5	ЕО9	1)
ШНЛ-40 УЗ	отх. линии	стационарные	16-250	ВА04-36	6	ЕО4	1)
ШНЛ-40В УЗ	отх. линии	выдвижные	16-250	ВА04-36	6	ЕО10	1)
КТП 630...1000							
ШНВ-12 УЗ	вводный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕВ2	2)3)
	отх. линии	стационарные	160-630	ВА51-39	2		
ШНВ-13УЗ	вводный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕВ2	3)
	отх. линии	стационарные	160-630	ВА51-39	2		
ШНВ-16УЗ	вводный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕВ5	3)
	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	2		
ШНВ-19 УЗ	вводный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕВ5	2)3)
	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	2		
ШНВ-23 УЗ	вводный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕВ4	3)
	отх. линии	выдвижной	1000	ВА55-41	1		
ШНС-12 УЗ	секционный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕС2	2)
	отх. линии	стационарные	160-630	ВА51-39	2		
ШНС-13УЭ	секционный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕС2	
	отх. линии	стационарные	160-630	ВА51-39	2		
ШНС-16УЗ	секционный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕС4	2)
	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	2		
ШНС-17 УЗ	секционный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕС4	
	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	2		
ШНС-18УЗ	секционный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕС5	
	отх. линии	выдвижные	1000	ВА55-41	1		
ШНЛ-23 УЗ	отх. линии	стационарные	160-630	ВА51-39	4	ЕО2	6)
ШНЛ-32 УЗ	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	4	ЕО8	6)
ШНЛ-32/5 УЗ	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	5	ЕО9	6)
ШНЛ-47 УЗ	отх. линии	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕО11	
	отх. линии	стационарные	160-630	ВА51-39	2		
ШНЛ-47В УЗ	отх. линии	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕО7	
	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	2		
ШНЛ-49 УЗ	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	4	ЕО10	6)
	отх. линии	выдвижные	16-250	ВА04-36	2		
ШНЛ-54 УЗ	отх. линии	выдвижные	160-630	ВА51-39	2	ЕО10	6)
	отх. линии	выдвижные	16-250	ВА04-36	4		

Примечания:

- 1) Допускается применять в КТП 630-1000;
- 2) Допускается применять в КТП 250-400;
- 3) Имеется исполнение с выходом на ШМА-16;
- 4) Все секционные и линейные шкафы имеют исполнения с выходом на шинопровод двухрядной 2КТП;
- 5) Все вводные шкафы имеют правое исполнение, схема которого - зеркальное отражение левого.
- 6) В верхнем отсеке шкафов устанавливается выключатель отходящей линии на токи не более 400 А.



Номенклатура шкафов РУНН КТП 630...1000 сварной конструкции с Ульяновскими выключателями

Таблица 6 а

Тип шкафа	Выключатели					№ схемы	
	назначение	исполнение	ном. ток	Тип	кол		
ШНВ-2 УЗ	вводный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕВ5	1); 4)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	2		
ШНВ-3 УЗ	вводный	выдвижной	1600	ВА55-43	1	ЕВ5	1);4)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	2		
ШНВ-3Э УЗ	вводный	выдвижной	1600	Э16В	1	ЕВ5	1)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	2		
ШНС-2 УЗ	секционный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕС4	1); 2)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51 -39	2		
ШНС-3 УЗ	секционный	выдвижной	1000	ВА55-41	1	ЕС4	1); 3)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	2		
ШНС-2Э УЗ	секционный	выдвижной	1000	Э06В	1	ЕС4	1); 2)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	2		
ШНС-3Э УЗ	СЕКЦИОННЫЙ	выдвижной	1000	Э06В	1	ЕС4	1); 3)
	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	2		
ШНЛ-6 УЗ	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	5	ЕО9	1); 5)
ШНЛ-7 УЗ	отх линии	выдвижные	250-630	ВА51-39	4	ЕО8	1); 3); 5)
ШНЛ-8Э УЗ	отх линии	выдвижной	1000	Э06В	1	ЕО7	1)
	отх линии	выдвижные	250 -630	ВА51-39	2		

Примечания:

- 1) Имеется исполнение с выключателями отходящих линий типа А-3794 или с ВА55-41 на токи 250...630 А;
- 2) Для 2КТП однорядных;
- 3) Для 2КТП двухрядных (с выходом на шинопровод);
- 4) Имеется исполнение с выходом ШМА-16.
- 5) В верхнем отсеке шкафов устанавливается выключатель отходящей линии на токи не более 400 А.

Номенклатура шкафов РУНН КТП 1600...2500 с Ульяновскими выключателями

Таблица 7

Тип шкафа	Выключатели					№ схемы	Прим.
	назначение	исполнение	ном ток	тип	кол		
КТП с автоматическими выключателями завода «Контактор» (г. Ульяновск, Россия)							
ШНВ-4 УЗ	вводный	выдвижное	2500	Э25В	1	ЕВ04	
	отх. линий	выдвижное	630-1000	Э06В	1		
ШНВ-5 УЗ	вводный	выдвижное	4000	Э40В	1	ЕВ1	
ШНВ-10УЗ	вводный	выдвижное	4000	Э40В	1	ЕВ1	1)
ШНС-4 УЗ	вводный	выдвижное	1600	Э16В	1	ЕС5	3)
	отх линии	выдвижное	630-1000	Э06В	1		
ШНС-5 УЗ	вводный	выдвижное	1600	Э16В	1	ЕС5	2); 1)
	отх линий	выдвижное	630-1000	Э06В	1		
ШНС-10УЗ	секционный	выдвижное	2500	Э25В	1	ЕС1	2)
ШНЛ-10УЗ	отх линий	выдвижное	1600	Э16В	2	Е06	5)
ШНЛ-11 УЗ	отх линии	выдвижное	1600	Э16В	1	Е06	5)
	отх линий	выдвижное	630-1000	Э06В	1		
ШНЛ-12 УЗ	отх линии	выдвижное	630-1000	Э06В	2	Е06	5)
ШНЛ-13 УЗ	отх линий	выдвижное	160-630	ВА51-39	4	Е08	4); 9)
ШНЛ-13/5 УЗ	отх линий	выдвижное	160-630	ВА51-39	5	Е09	4); 9); 6)
ШНЛ-50 УЗ	отх линии	выдвижное	2500	Э25В	2	Е06	
ШНЛ-52 УЗ	отх линии	выдвижное	1000	ВА55-41	3	Е07	
ШНЛ-53 УЗ	отх линии	выдвижное	1600	ВА55-43	3	Е07	
ШНЛ-56 УЗ	отх линии	выдвижное	160-630	ВА51-39	4	ЕО10	9)
			16-400	ВА04-36	2		
ШНЛ-57 УЗ	отх линии	выдвижное	160-630	ВА51-39	2	ЕО10	9)
			16-400	ВА04-36	4		
ШНЛ-58 УЗ	отх линии	выдвижное	16-400	ВА04-36	6	ЕО10	9)

Примечания:

- 1) Для КТП-2500;
- 2) Для однорядных 2КТП;
- 3) Для двухрядных 2КТП (с выходом на шинопровод);
- 4) Имеет исполнения с выключателями А-3794 или ВА55-41 на ток 250-630 А;
- 5) Имеются исполнения с выходом на ШМА-16 от выключателей отходящих линий;
- 6) Все линейные шкафы имеют исполнения с выходом на шинопровод двухрядной 2КТП;
- 7) Все вводные шкафы, кроме шкафа ШНЛ-13/5 УЗ имеют правое исполнение, схема которого - зеркальное отражение левого;
- 8) Все вводные шкафы имеют исполнения с выходом на ШМА-16 от сборных шин, в это случае в ШНВ-10 увеличивается глубина с 1350 до 1750.
- 9) В верхнем отсеке шкафов устанавливается выключатель отходящей линии на токи не более 400 А.



Номенклатура шкафов РУНН КТП 250...2500 КТП с автоматическими выключателями импортного производства

Таблица 8

Тип шкафа	Выключатели					№ схемы
	назначение	исполнение	ном. ток	Тип	кол	
КТП-250...1000 (габарит шкафов 600x1000x2200)						
ШНВ-16Ш УЗ	вводный	выдвижной	1600	MP NW20H1	1	ЕВ5
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	2	
ШНВ-19Ш УЗ	вводный	выдвижной	1000	MP NW10H1	1	ЕВ5
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	2	
ШНВ-23Ш УЗ	вводный	выдвижной	1600	MP NW20H1	1	ЕВ4
	отх. линии	выдвижной	1000	MP NT10H1	1	
ШНС-16Ш УЗ	секционный	выдвижной	1000	MP NW10H1	1	ЕС4
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	2	
ШНС-17Ш УЗ	секционный	выдвижной	1600	MP NW20H1	1	ЕС4
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	2	
ШНЛ-47Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	1000	MP NT10H1	1	ЕО7
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	2	
ШНЛ-49Ш УЗ	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	5	ЕО9
ШНЛ-32/4Ш УЗ	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	4	ЕО8
ШНЛ-32/3Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	1000	MP NT10H1	2	ЕО7
	отх. линии	выдвижной	630	MP NT06H1	1	
КТП-1600...2500 (габарит шкафов 800x1200x2200)						
ШНВ-2Ш УЗ	вводный	выдвижной	3200	MP NW32H1	1	ЕВ5
	отх. линии	выдвижной	1000	MP NT10H1	2	
ШНВ-4Ш УЗ	вводный	выдвижной	2500	MP NW25H1	1	ЕВ4
	отх. линии	выдвижной	1600	MP NT16H1	1	
ШНВ-10Ш УЗ	вводный	выдвижной	4000	MP NW40H1	1	ЕВ1
ШНС-5Ш УЗ	секционный	выдвижной	1600	MP NT16H1	1	ЕС5
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	1	
ШНС-10Ш УЗ	секционный	выдвижной	4000	MP NW40H1	1	ЕС1
ШНЛ-13Ш УЗ	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	4	ЕО8
ШНЛ-52Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	630-1000	MP NT10H1	4	ЕО8
ШНЛ-10Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	3200	MP NW32H1	1	ЕО6
	отх. линии	втычной	250-630	CP NSX	1	
ШНЛ-12Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	3200	MP NW32H1	2	ЕО6
ШНЛ-55Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	2500	MP NW25H1	1	ЕО5
	отх. линии	выдвижной	1600	MP NT16H1	1	
ШНЛ-53Ш УЗ	отх. линии	выдвижной	1000	MP NT10H1	1	ЕО7
	отх. линии	выдвижной	630	MP NT06H1	1	
<p><i>Примечания:</i> МР – автоматический выключатель «Masterpact» фирмы «Schneider Electric» СР – автоматический выключатель «Compact» фирмы «Schneider Electric»</p>						

Автоматические выключатели в шкафу располагаются сверху вниз по убыванию номинального тока выключателя (автоматический выключатель с максимальным током расположен в верхней ячейке шкафа).

По согласованию с заказчиком КТП мощностью 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500 кВ·А могут комплектоваться автоматическими выключателями фирм «Schneider Electric», «ABB», «Siemens» и других производителей по индивидуальным схемам в соответствии с опросными листами.

Однолинейные схемы шкафов КТП

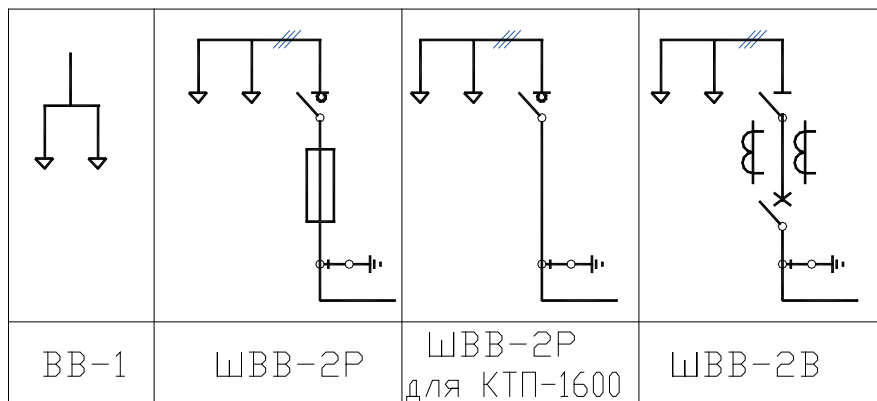
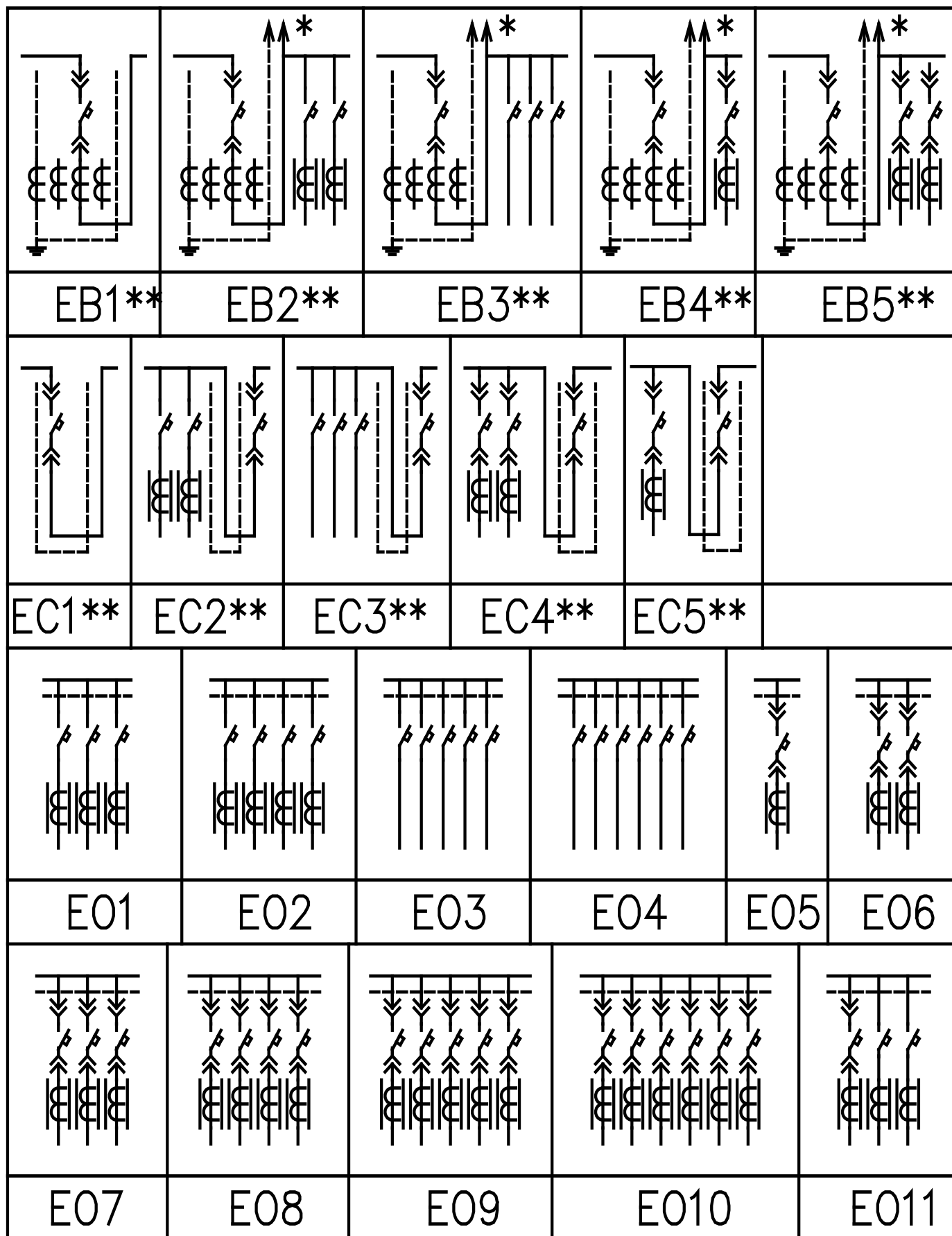


Рисунок 9. Однолинейные схемы шкафов УВН



* выход на ШМА – по заказу

** изображено схему левого шкафа, схема правого шкафа – зеркальное отражение

Рисунок 10. Однолинейные схемы шкафов РУНН



Формулирование заказа

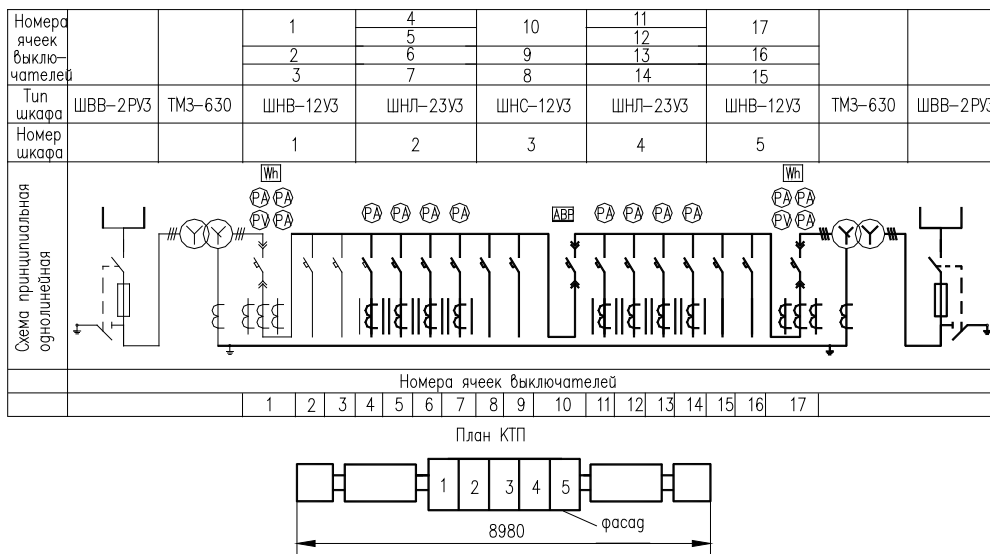
При заказе КТП необходимо заполнить опросный лист.

Пример заполнения опросного листа для заказа 2КТП-1000/10/0,4 У3

Наименование и адрес	Заказчика		
	Проектной организации		
	Объекта		
Реквизиты заказчика	Платежные		
	Отгрузочные		
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВА		ТМЗ-1000/10/0,4 У1
	Напряжение 6/0,4 или 10/0,4 кВ		10/0,4 кВ
	Схема и группа соединения	Масляный Y/Yн-0 или Д/Y-11	Y/Yн-0
		Сухой Д/Y-11	-
Установка подстанции	Внутренняя	Однотрансформаторная левого или правого исполнения	-
	Наружная	Двухтрансформаторная однорядная или двухрядная	однорядная
Тип вводного устройства высокого напряжения			ШВВ-2РУЗ с ВНПР
Количество подстанций			одна

В случае необходимости обогрева шкафа учета, это должно быть дополнительно оговорено при заказе.

Приложение к опросному листу.



№ ячейки аппарата	Аппарат		Возможная замена		Ток тр-ра тока, А	Шкала амперметра, А
	Тип	ном. ток, А	Тип	ном. ток, А		
1	ВА55-41	1000			1500/5	0...1500
2	ВА51-39	400				
3	ВА51-39	400			400/5	0...400
4	ВА51-39	250				
5	ВА51-39	250			300/5	0...300
6	ВА51-39	250				
7	ВА51-39	250				
8	ВА51-39	250				
9	ВА51-39	400				
10	ВА55-41	1000				
11	ВА51-39	250			300/5	0...300
12	ВА51-39	630				
13	ВА51-39	630			600/5	0...600
14	ВА51-39	630				
15	ВА51-39	250				
16	ВА51-39	250				
17	ВА55-41	1000			1500/5	0...1500

Нумерация ячеек в шкафах проводится сверху вниз за исключением правого шкафа ШНВ и шкафа ШНС, в котором ячейки отходящих линий подключаются к левой секции. В указанных шкафах нумерация проводится снизу вверх.