

1.2 Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП (шкафные) мощностью от 25 кВА до 250 кВА

ОКП 34 1210 (до 100 кВА)
ОКП 34 1220 (до 250 кВА)

ГОСТ 14695-80

ТУ 3412-006-51969725-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки шкафного типа (далее – КТП) предназначены для ввода электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования, распределения электроэнергии по трехфазной четырехпроводной или пятипроводной сети с заземленной нейтралью при напряжении 0,4/0,23 кВ в городских и сельских электрических сетях, небольших промышленных объектах, строительных площадках.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КТП-XXX/XX/0,4-94У1 исп.Х

КТП	Комплектная трансформаторная подстанция
XXX	Число, определяющее мощность подстанции в кВА (25...250)
/XX	Номинальное напряжение стороны высшего напряжения (ВН - 6 /10 кВ)
/0,4	Номинальное напряжение стороны низшего напряжения (НН - 0,4 кВ)
-94	Число, определяющее год разработки
У1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
исп.Х	Исполнение 1 – без блока управления уличным освещением, 2 – с блоком управления уличным освещением

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальное значение климатических факторов – по ГОСТ 15150-69.

Высота над уровнем моря – не более 2000 м.

Толщина стенки гололеда – до 20 мм, при этом скорость ветра до 15 м/с.

При отсутствии гололеда скорость ветра – до 36 м/с.

Степень загрязненности атмосферы I...III.

Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды – М3 по ГОСТ 17516.1-90.

Шкафы распределительных устройств низкого напряжения (РУНН) используются в электрических сетях с системами заземления по ГОСТ 30331.2-95- TN-S-C и TN-C (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены).

Требования безопасности – по ГОСТ 12.2.007.4-75.

Требования пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004-91.

КЛАССИФИКАЦИЯ

КТП классифицируются в зависимости от мощности устанавливаемого силового трансформатора, наличия устройства включения уличного освещения, аппаратов защиты (автоматические выключатели).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250
Номинальное напряжение на стороне высокого напряжения (ВН), кВ	6, 10
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2, 12
Номинальное напряжение на стороне низкого напряжения (НН), кВ	0,4
Ток термической стойкости в течение 1с на стороне ВН, кА	6,3
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	16
Ток термической стойкости в течение 1с на стороне НН, кА	8
Число отходящих силовых линий:	
для 25, 40, 63, 100, 160 кВА	3
для 250 кВА	4
Номинальный ток линии уличного освещения, А	20
Номинальный режим работы	продолжительный
Степень защиты РУНН, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP 43
Срок службы, лет	15
Масса (без трансформатора), кг	
(25, 40 кВА)	200
(63, 100, 160 кВА)	210
(250 кВА)	225

КОНСТРУКЦИЯ

КТП состоит из шкафа высоковольтного устройства и шкафа РУНН 0,4 кВ, собранных на общей раме (рисунок 1).

КТП устанавливается на железобетонных стойках на высоте до 1,8 м от уровня земли.

Линейный разъединитель устанавливается на концевой опоре 6 или 10 кВ.

Таблица 1 – Типы КТП

№ п/п	Типы КТП	Номинальная мощность, кВА	Номинальные токи, А					
			предохранителя ПКТ–10 ¹	аппарата на вводе НН	автоматических выключателей на отходящих линиях			
					1	2	3	4
1	КТП-25/6(10)/0,4-94У1	25	5/8	250	16	16	31,5	–
2	КТП-40/6(10)/0,4-94У1	40	8/10	250	16	31,5	40	–
3	КТП-63/6(10)/0,4-94У1	63	10/16	250	40	40	63	–
4	КТП-100/6(10)/0,4-94У1	100	16/20	250	40	80	100	–
5	КТП-160/6(10)/0,4-94У1	160	20/31,5	400	80	100	160	–
6	КТП-250/6(10)/0,4-94У1	250	31,5/40	400	80	100	160	250

Таблица 2 – Типы РУНН с автоматическими выключателями на отходящих линиях

№ п/п	Типы РУНН	Номинальная мощность, кВА	Номинальные токи, А				
			аппарата на вводе	аппаратов на отходящих линиях			
				1	2	3	4
1	РУНН КТП-25	25	250	16	16	31,5	–
2	РУНН КТП-40	40	250	16	40	31,5	–
3	РУНН КТП-63	63	250	40	40	63	–
4	РУНН КТП-100	100	250	40	80	100	–
5	РУНН КТП-160	160	400	80	100	160	–
6	РУНН КТП-250	250	400	80	100	160	250

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Схемы приведены на рисунках 2...4. На схемах силовой трансформатор присоединяется к линии 6 или 10 кВ через разъединитель и предохранители.

На стороне 0,4 кВ к трансформаторной подстанции с заземленной низковольтной обмоткой трансформатора присоединяются силовые линии и линия уличного освещения.

В цепях линий 0,4 кВ установлены автоматические выключатели ВА51-35, ВА57-35, ВА57-31 или аналогичные с защитой от перегрузок и токов короткого замыкания.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком прямого включения (КТП-25 и КТП-40) или через трансформаторы тока (КТП-63...КТП-250).

В цепях линии уличного освещения установлены пускатели, управляемые фотореле.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

КТП поставляется в повышенной монтажной готовности с комплектом силовых проводов отходящих линий с приборами учета. В комплект поставки также входят:

- проходные изоляторы 10 кВ, шт. 3
- разрядники высоковольтные РВО, шт. 3
- комплект крепежа для установки КТП, комплект 1
- изоляторы штыревые низковольтные, комплект. 1
- ключи от замков, шт. 2
- паспорт КТП-00-00 ПС, экз. 1

Примечание:

- силовой трансформатор поставляется по отдельному заказу
- комплект изоляторов и разрядников поставляется в отдельной таре.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указывать: наименование изделия, условное обозначение КТП в соответствии с таблицей 1 (РУНН в соответствии с таблицей 2), обозначение исполнения, номер технических условий.

Примеры: Комплектная трансформаторная подстанция КТП-160/10/0,4-94У1 исп.1, ТУ 3412-006-51969725-06.

Распределительное устройство низкого напряжения РУНН КТП-160 кВА, ТУ 3412-006-51969725-06.

¹ В числителе – для напряжения на стороне ВН - 10 кВ, в знаменателе – для напряжения на стороне ВН - 6 кВ.

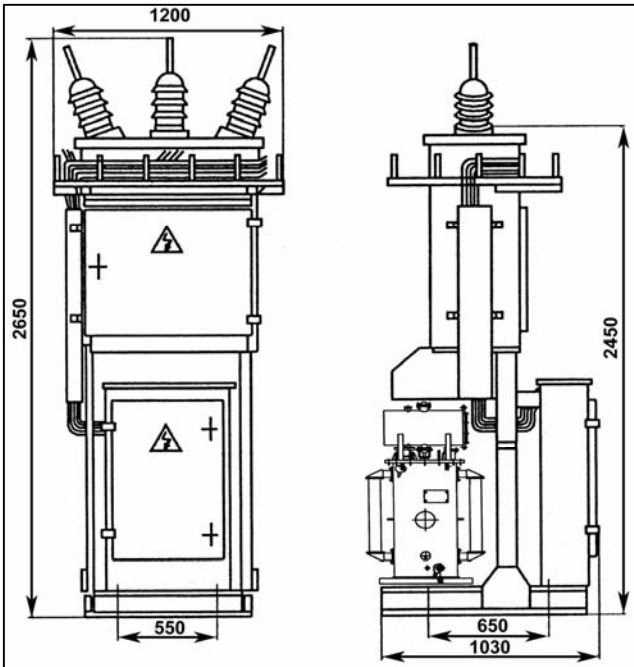


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры комплектных трансформаторных подстанций серии КТП-25/6(10)/0,4...КТП-250/6(10)/0,4

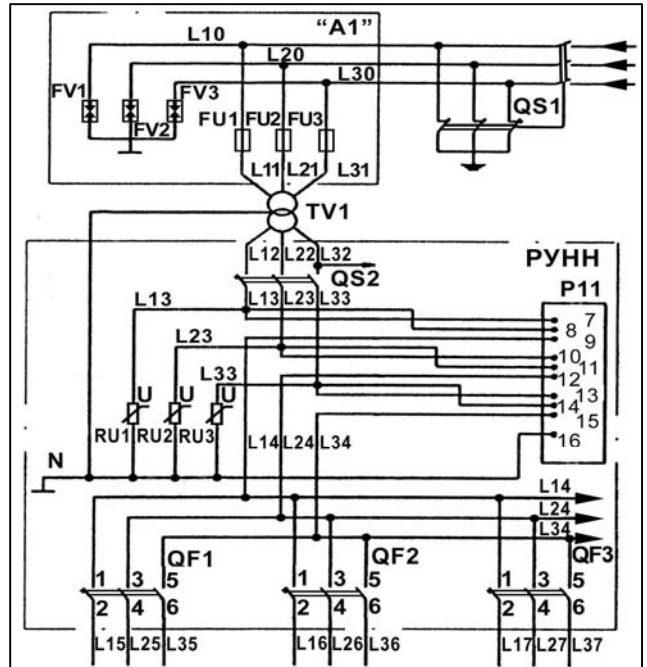


Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная КТП-25/6(10)/0,4...КТП-40/6(10)/0,4 исп.1

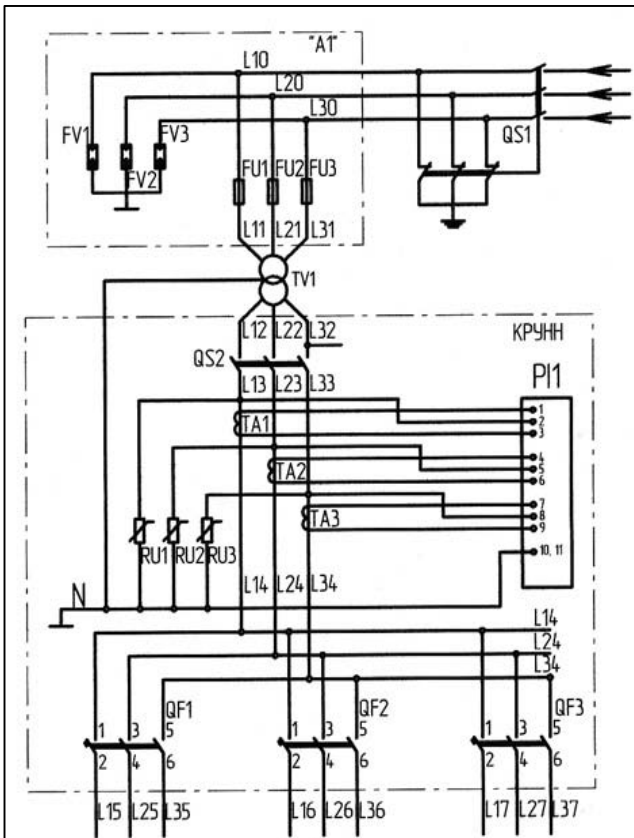


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная КТП-63/10/0,4...КТП-250/10/0,4 исп.1. Количество отходящих линий согласно таблице 1

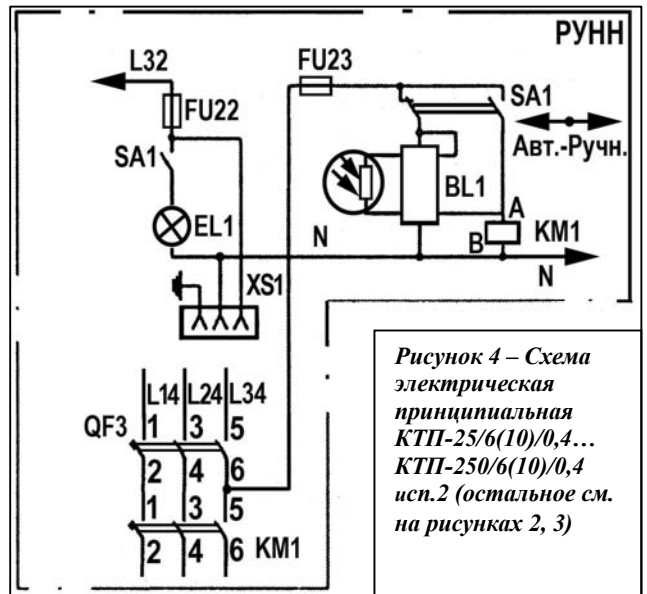


Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная КТП-25/6(10)/0,4 исп.2 (остальное см. на рисунках 2, 3)