

ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ мощностью от 25 до 1600 кВА на напряжение до 10 кВ СЕРИИ КТП-К



1. Общая характеристика КТП.

Подстанции трансформаторные комплектные (КТП) мощностью от 25 до 1600 кВА в металлической оболочке на напряжение 6(10) кВ, являются подстанциями наружной установки и предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6(10) кВ, преобразования и распределения на напряжении 0,4 кВ с целью электроснабжения жилищно-коммунальных, общественных и промышленных объектов. Изготавливаются в соответствии с ТУ 3412-100-22136119-2013.

2. Структура условного обозначения

X КТП-ENRG-X (X X)-XXX-6(10)/0,4- У1 «Энергомера»



Пример записи условного обозначения тупикового КТП с воздушным вводом на стороне ВН и НН мощностью 400 кВА с высшим напряжением 10 кВ, низшим напряжением 0,4 кВ, климатического исполнения У категории размещения 1. Комплектная трансформаторная подстанция КТП-ENRG-Т(Вк)-Т-400-10/0,4-У1.



3. Оболочка трансформаторной подстанции

Каркас подстанции представляют собой сварную металлическую конструкцию, состоящую из основания выполненного из профильного проката и боковых стоек образующих совместно с крышей замкнутый каркас.

На каркас подстанции навешиваются боковые панели и сворки ворот.

Ворота, двери и боковые панели покрываются порошковыми полиэфирными красками в цвета по каталогу RAL (в базовом варианте двери и ворота RAL5017, боковые панели RAL7035). Возможно окрашивания в цвета отличные от базовых по отдельному ТЗ заказчика.

Каркас подстанции покрывается эмалью в несколько слоев на предварительно загрунтованную поверхность.

Для дополнительного увеличения срока службы металлической оболочки, по отдельному заказу, возможно покрытие цинкосодержащим грунтом перед нанесением финишного декоративного слоя эмали.

Срок службы КТП составляет не менее 30 лет, с возможной заменой отдельных составных элементов



4. К числу преимуществ нашей продукции относятся:

- возможность комплектной поставки КТП и оборудования учета и распределения электроэнергии для потребителей из серии устройств ШУЭ, ВРУ, ЩО, ЩЭ, ЩК.

- возможность поставки КТП с установленным оборудованием сбора и передачи данных (шкафы УСПД, канал PLC или ZigBee) для организации АСКУЭ на компонентах производства ЗАО «Энергомера».

- для борьбы с незаконным и безучетным потреблением электроэнергии возможно применение пофидерного учета на базе счетчиков CE 303 S31, версия прошивки V11, с реле управления нагрузкой срабатывающим при превышении выделенной мощности и функцией АПВ, зачет функционирования в составе АСКУЭ с применением программного обеспечения центра обработки информации сEnergo.

- возможность поставки КТП совместно с оборудованием АСУНО Энергомера-Свет.

КТП комплектуются герметичными «масляными» трансформаторами (или «сухими» по отдельному заказу) мощность от 25 до 1600 кВА различных производителей.

КТП предназначены для эксплуатации при следующих климатических условиях окружающей среды:

- температурный режим окружающего воздуха: от -45°C до +45°C;

- относительная влажность до 100%;

- высота над уровнем моря не более 1000м;

- окружающая среда: невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры КТП в недопустимых пределах (тип атмосферы II и I по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543);

- сейсмичность района сооружения до 9 баллов по шкале MSK-64;

- районы по ветру и гололеду I-IV.

5. Основные параметры КТП.

Наименование параметра	Значение параметра
1. Мощность силового трансформатора, кВА	25, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1250, 1600
2. Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (на стороне ВН), кВ	6 или 10
3. Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2 или 12
4. Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
5. Число отходящих линий РУНН, шт.	до 16 линий НН
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630; 1000
6. Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 2500А включительно
7. Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА/1с	20
8. Ток электродинамической стойкости сборных шин ВН, кА	51
9. Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА/1с	20, 50
10. Ток электродинамической стойкости сборных шин НН, кА	44, 110
11. Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96: - с масляным трансформатором - с трансформатором с «сухой» изоляцией	нормальная изоляция; облегченная изоляция
12. Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: - постоянного тока; - переменного тока - цепей освещения переменного тока	110;220 110; 220 24

6. Описание конструктивной части.

По конструктивному исполнению возможны следующие типы КТП:

- КТП одностранформаторная тупиковая без внутренней высоковольтной ячейки;
- КТП одностранформаторная тупиковая с внутренней высоковольтной ячейкой;
- КТП одностранформаторная проходная;
- КТП двухтранформаторная тупиковая;
- КТП двухтранформаторная проходная;

Компоновочные решения предусматривают варианты расположения оборудования КТП без коридора обслуживания. По отдельному ТЗ заказчика возможно изготовление КТП с дополнительным коридором обслуживания.

7. Состав КТП.

Состав КТП определяется конкретным заказом, опросным листом и однолинейной схемой.

В комплект поставки входит:

- комплектная трансформаторная подстанция, с установленным коммутационным оборудованием в соответствии со схемой и спецификацией – 1 шт.
- Ключи дверей камеры силового трансформатора, РУВН, РУНН – в соответствии с количеством дверей;
- эксплуатационная документация – 1 экз.;
- шахта воздушного ввода-вывода 10 кВ (при заказе);
- трубостойка воздушного вывода 0,4 кВ;
- комплект метиз.

В комплект поставки не входит (но может поставляться по отдельному заказу) силовой трансформатор.

8. Описание распределительного устройства РУ-6(10)кВ

Ввод и распределение по стороне ВН может быть выполнен на выключателях автогазовых (ВНА) или на разъединителях высоковольтных (РВЗ).

Для КТП с воздушным вводом по дополнительному запросу возможна поставка разъединителей РЛНЛД или РЛК с советуемыми узлами крепления данных разъединителей к опоре ВЛ.

6. Описание распределительного устройства РУ-0,4кВ

РУНН КТП выполняется с числом отходящих линий до 16. На вводе секции может быть установлен рубильник, рубильник + силовой ВА

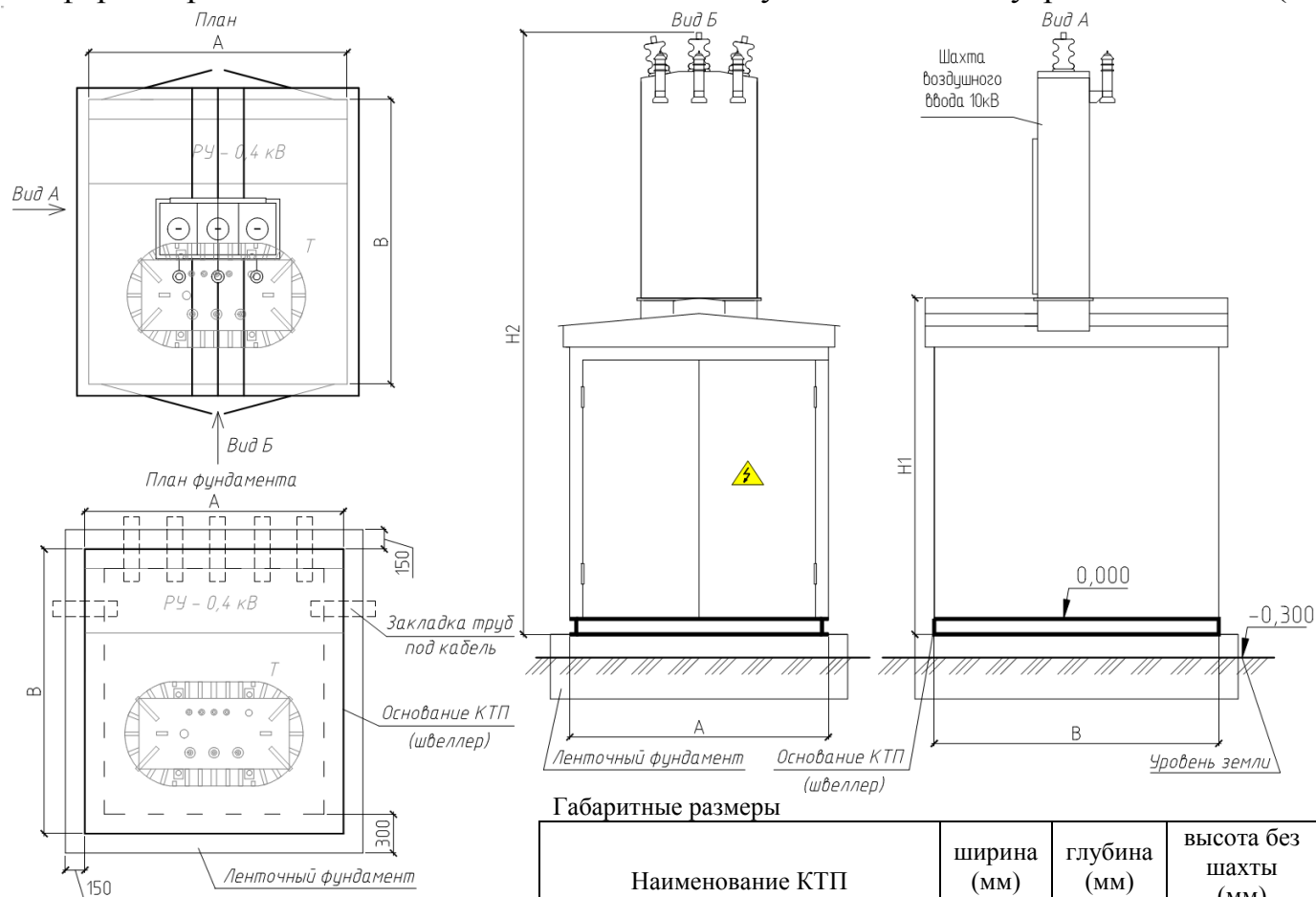
Отходящие линии БКТП выполняются с применением:

Рубильников с предохранителями типа РПС или планочных выключателей разъединителей (ППВР): - ARS (Апатор Электро), - XLMB (ABB), - OptiVert ARS (КЭАЗ).

По отдельному требованию возможно выполнение 2БКТП с АВР как по стороне НН, так и по стороне ВН.

Приложение 1 – КТП-ENRG-T(Вк) 25-400 кВА.

Подстанции трансформаторные комплектные киоскового типа тупиковые без внутренней ячейки (воздух-кабель).



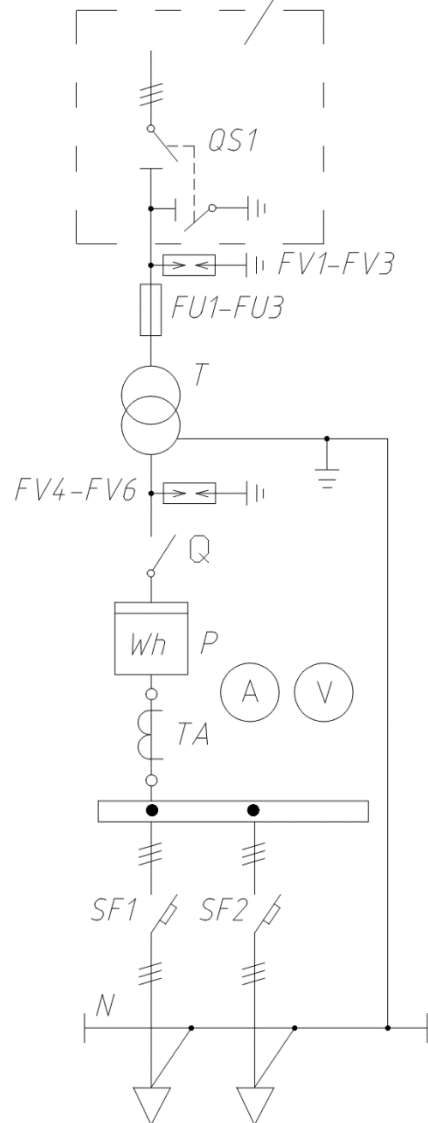
Примечание:
Фундамент выполняется в соответствии с проектным решением для конкретного объекта.

Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота без шахты (мм) Н1	высота с шахтой (мм) Н2
КТП-ENRG-T(Вк) 25-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 40-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 63-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 100-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 160-10/0,4	2000	2200	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 250-10/0,4	2000	2200	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 400-10/0,4	2000	2500	2450	4550

Схемное решение КТП-ENRG-T(Вк) 25-400 кВА тупиковые (воздух-кабель).

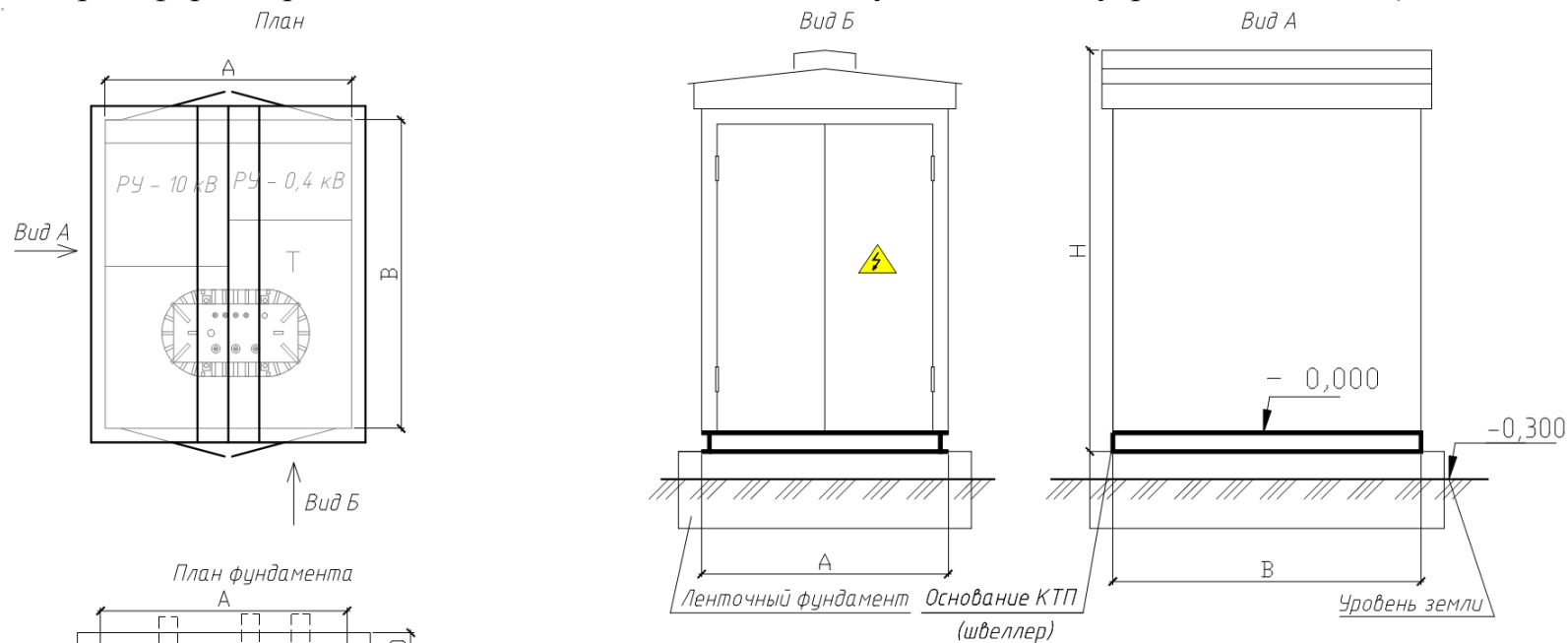
Устанавливается отдельно от ТП



Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА						
		25	40	63	100	160	250	400
QS	Разъединитель	РЛНДз-10/400						
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-10(6) кВ						
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	5А	5А	8(10)А	10(16)А	16(20)А	20(40)А	40(63)А
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ						
Q	Разъединитель	400 А					630 А	1000 А
ТА	Трансформатор тока	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5
P	Счетчик электроэнергии	50А	100А	5А				
РА	Амперметр	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5
PV	Вольтметр	500 В						
SF	Выключатель автоматический	25А, 40А	40А, 63А	40А, 63А, 80А	63А, 80А, 100А	-	-	-
Q	Разъединитель РПС	-	-	-	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А

Приложение 2 – КТП-ENRG-T(Кк) 25-1000 кВА.

Подстанции трансформаторные комплектные киоскового типа тупиковые с внутренней ячейкой (кабель-кабель).

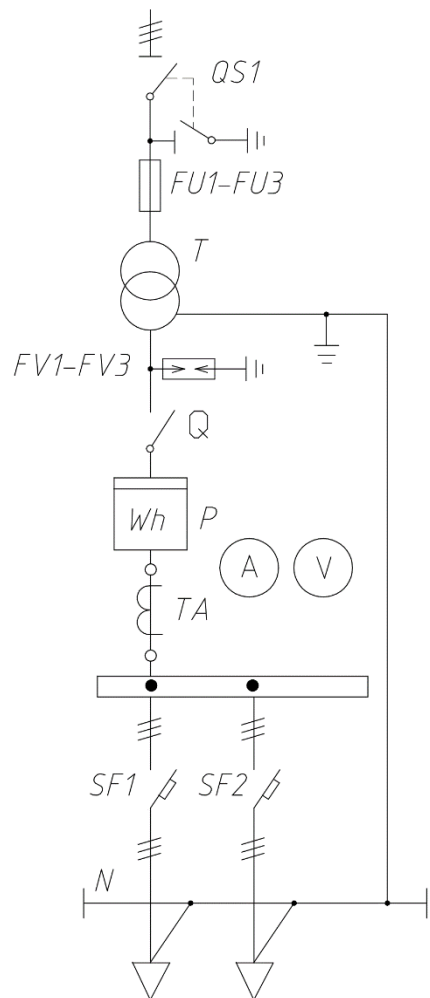


Примечание:
Фундамент выполняется в соответствии с проектным решением для конкретного объекта.

Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н
КТП-ENRG-T(Кк) 25-10/0,4	1600	2000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 40-10/0,4	1600	2000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 63-10/0,4	1600	2000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 100-10/0,4	1600	2000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 160-10/0,4	2200	2500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 250-10/0,4	2200	2500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 400-10/0,4	2200	2700	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 630-10/0,4	2200	3000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 1000-10/0,4	2200	3000	2450

Схемное решение КТП-ENRG-T(Кк) 25-1000 кВА тупиковые (кабель-кабель).

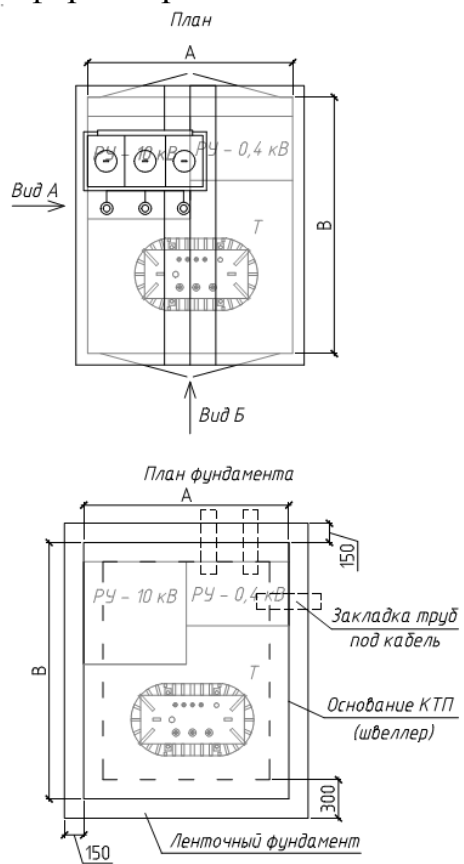


Комплектация

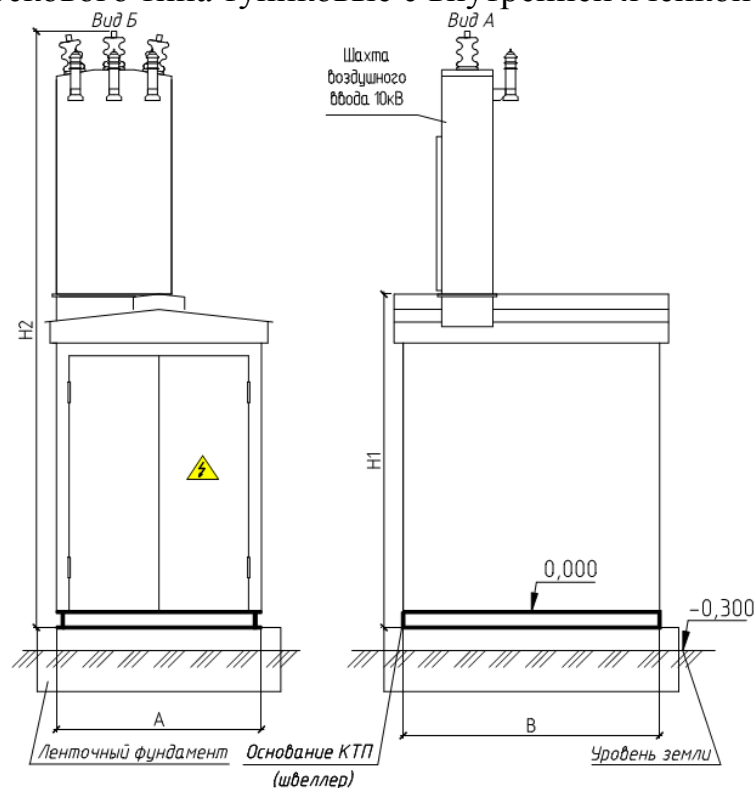
Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА								
		25	40	63	100	160	250	400	630	1000
		Тип, марка оборудования								
QS	Разъединитель	PB3-10/630						-		
QW	Выключатель нагрузки	-						ВНА-10/630		
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	5А	5А	8(10)А	10(16)А	16(20)А	20(40)А	40(63)А	63(100)А	100(160)А
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ								
Q	Разъединитель	400 А					630 А	1000 А	1600 А	2000 А
TA	Трансформатор тока	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5
P	Счетчик электроэнергии	50А	100А	5А						
PA	Амперметр	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5
PV	Вольтметр	500 В								
SF	Выключатель автоматический	25А, 40А	40А, 63А	40А, 63А, 80А	63А, 80А, 100А	-	-	-		
Q	Разъединитель РПС	-	-	-	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А

Приложение 3 – КТП-ENRG-T(Вк) 25-1000 кВА.

Подстанции трансформаторные комплекные киоскового типа тупиковые с внутренней ячейкой (воздух-кабель).



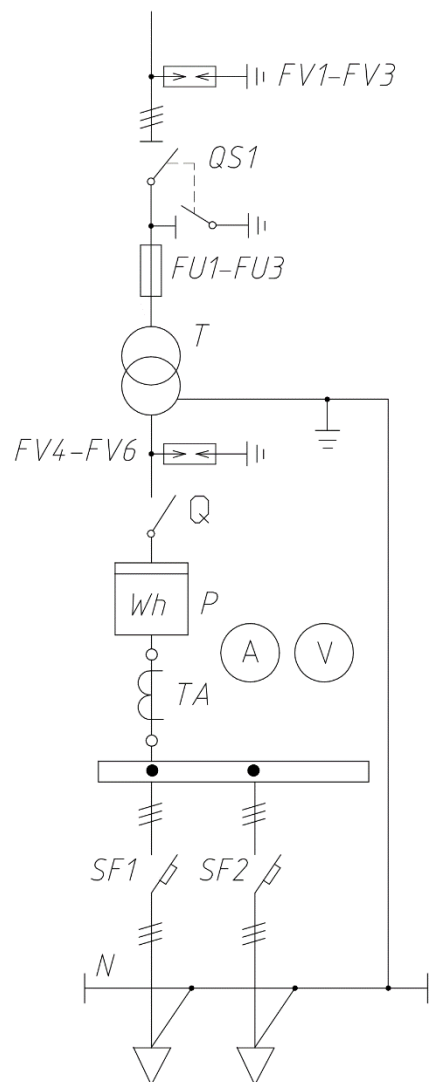
Примечание:
Фундамент выполняется в соответствии с проектным решением для конкретного объекта.



Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н1	высота (мм) Н2
КТП-ENRG-T(Вк) 25-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 40-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 63-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 100-10/0,4	1600	2000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 160-10/0,4	2200	2500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 250-10/0,4	2200	2500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 400-10/0,4	2200	2700	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 630-10/0,4	2200	3000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 1000-10/0,4	2200	3000	2450	4550

Схемное решение КТП-ENRG-T(Вк) 25-1000 кВА тупиковые (воздух-кабель).

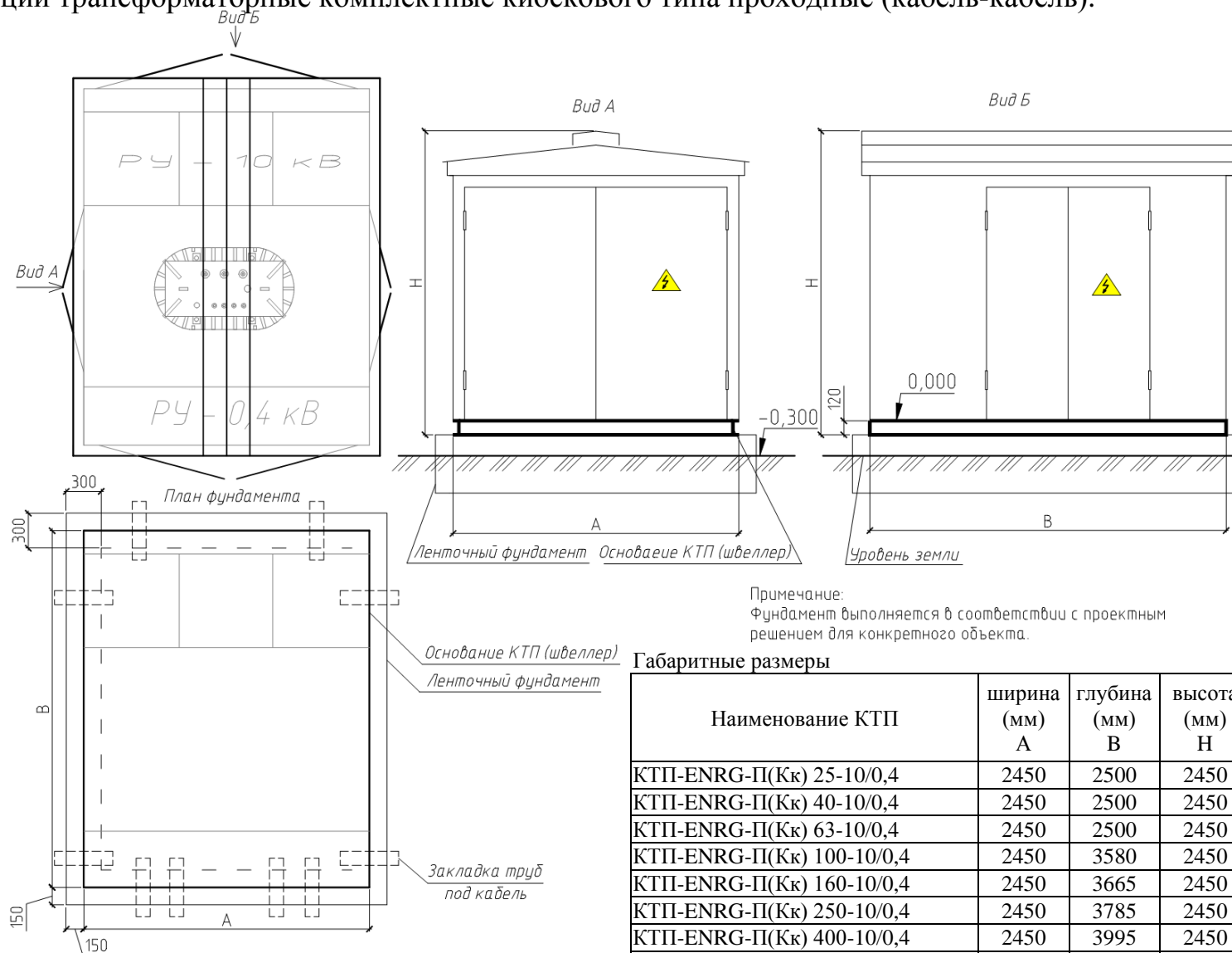


Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
		Тип, марка оборудования									
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-10(6) кВ									
QS	Разъединитель	PB3-10/630							-		
QW	Выключатель нагрузки	-							ВНА-10/630		
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	5А	5А	8(10)А	10(16)А	16(20)А	20(40)А	40(63)А	63(100)А	100(160)А	
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ									
Q	Разъединитель	400 А					630 А	1000 А	1600 А	2000 А	
TA	Трансформатор тока	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	
P	Счетчик электроэнергии	50А	100А	5А							
PA	Амперметр	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	
PV	Вольтметр	500 В									
SF	Выключатель автоматический	25А, 40А	40А, 63А	40А, 63А, 80А	63А, 80А, 100А	-	-	-			
Q	Разъединитель РПС	-	-	-	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	

Приложение 4 – КТП-ENRG-П(Кк) 25-1000 кВА.

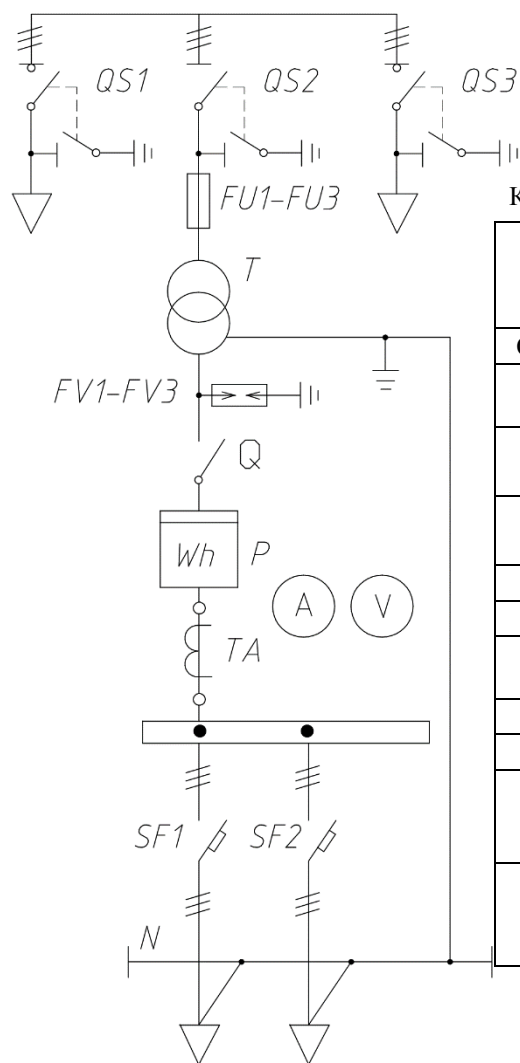
Подстанции трансформаторные комплектные киоскового типа проходные (кабель-кабель).



Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н
КТП-ENRG-П(Кк) 25-10/0,4	2450	2500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 40-10/0,4	2450	2500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 63-10/0,4	2450	2500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 100-10/0,4	2450	3580	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 160-10/0,4	2450	3665	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 250-10/0,4	2450	3785	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 400-10/0,4	2450	3995	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 630-10/0,4	2450	4190	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 1000-10/0,4	2450	4865	2450

Схемное решение КТП-ENRG-П(Кк) 25-1000 кВА проходные (кабель-кабель).

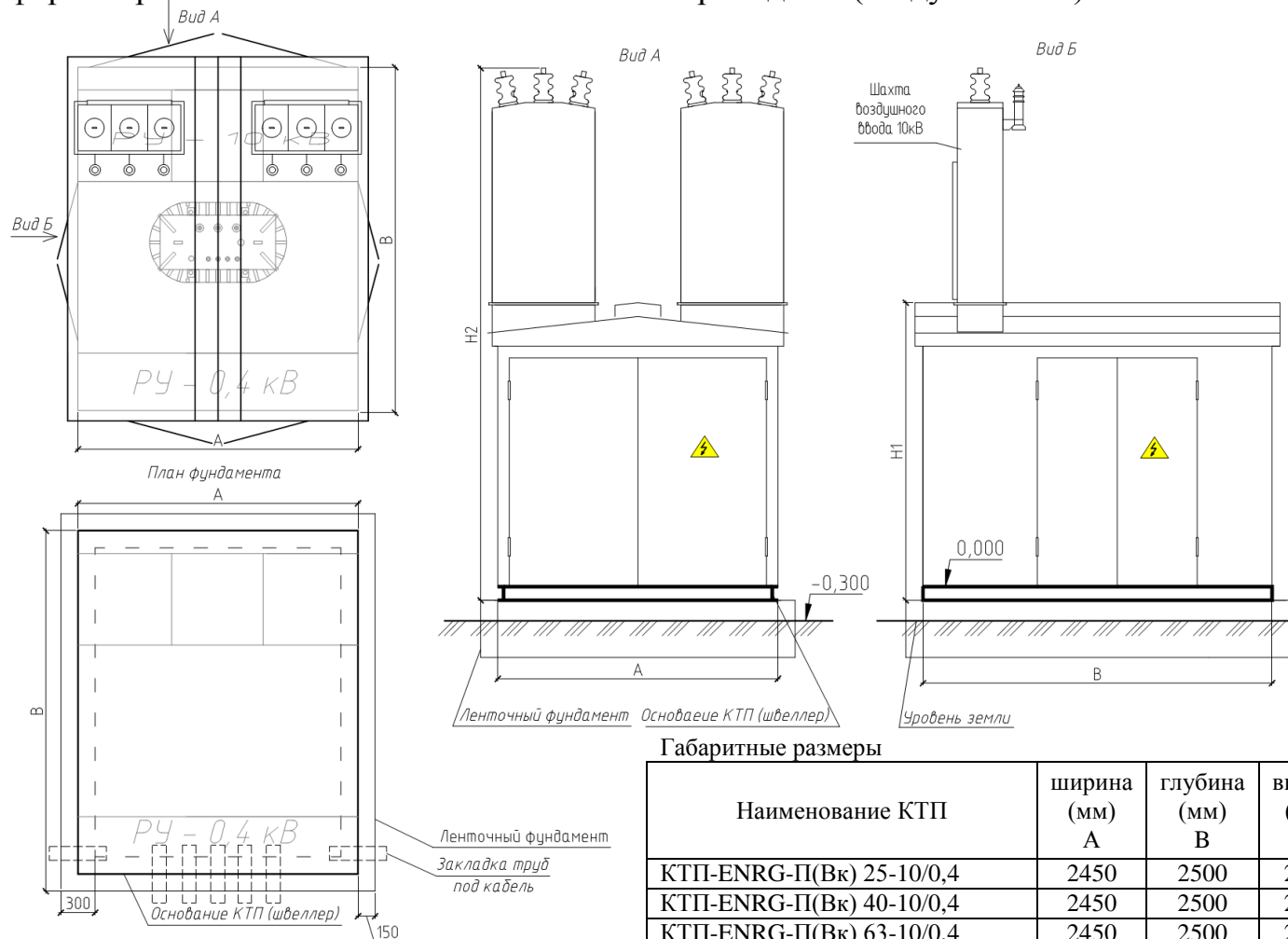


Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
		Тип, марка оборудования									
QS1, QS3	Разъединитель	PB3-10/630						ВНА-10/630			
QS2	Выключатель нагрузки	ВНА-10/630									
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	5А	5А	8(10)А	10(16)А	16(20)А	20(40)А	40(63)А	63(100)А	100(160)А	
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ									
Q	Разъединитель	400 А					630 А	1000 А	1600 А	2000 А	
TA	Трансформатор тока	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	
P	Счетчик электроэнергии	50А	100А	5А							
PA	Амперметр	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	
PV	Вольтметр	500 В									
SF	Выключатель автоматический	25А, 40А	40А, 63А	40А, 63А, 80А	63А, 80А, 100А	-	-	-			
Q	Разъединитель РПС	-	-	-	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	

Приложение 5 – КТП-ENRG-П(Вк) 25-1000 кВА.

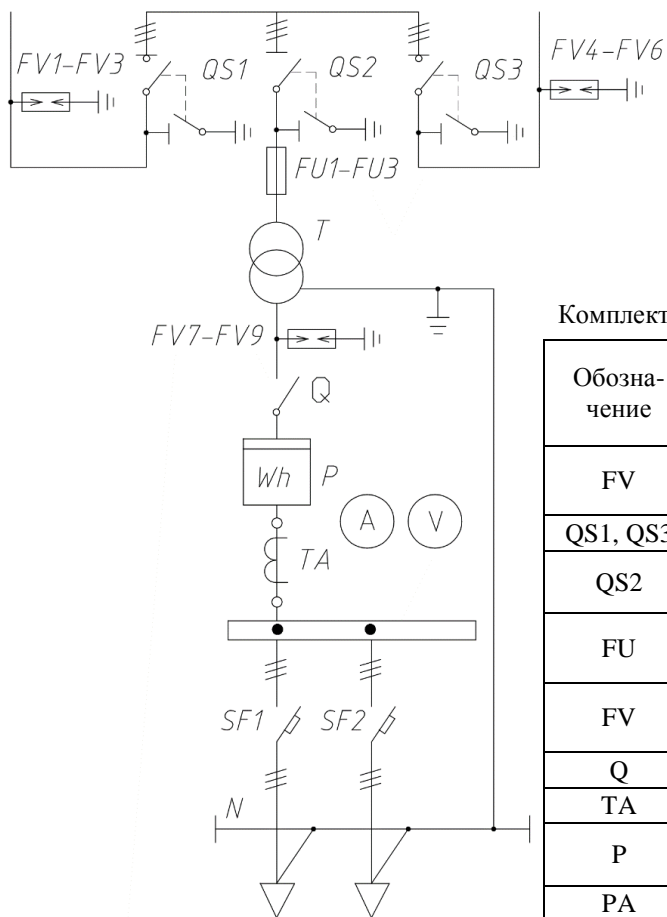
Подстанции трансформаторные комплектные киоскового типа проходные (воздух-кабель).



Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н1	высота (мм) Н2
КТП-ENRG-П(Вк) 25-10/0,4	2450	2500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 40-10/0,4	2450	2500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 63-10/0,4	2450	2500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 100-10/0,4	2450	3880	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 160-10/0,4	2450	3965	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 250-10/0,4	2450	4085	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 400-10/0,4	2450	4295	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 630-10/0,4	2450	4490	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 1000-10/0,4	2450	5165	2450	4550

Схемное решение КТП-ENRG-П(Вк) 25-1000 кВА проходные (воздух-кабель).

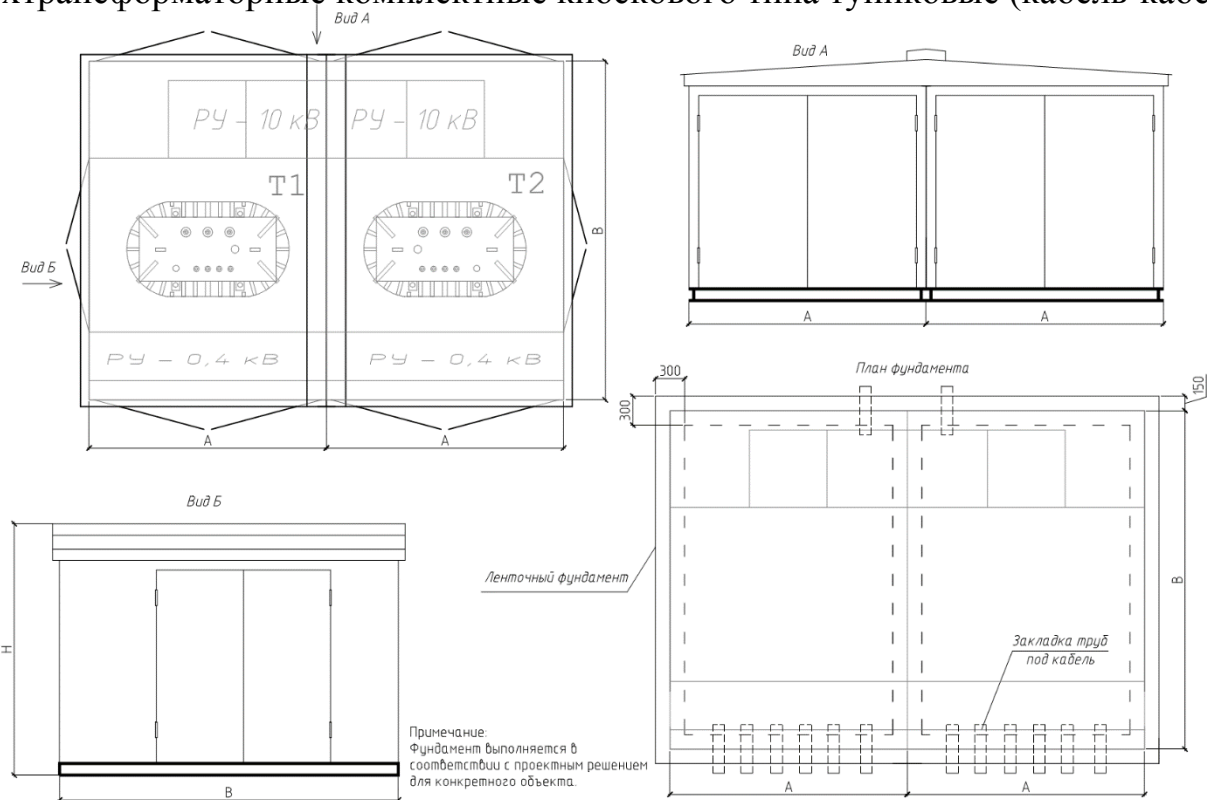


Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-10(6) кВ									
QS1, QS3	Разъединитель	PB3-10/630					BHA-10/630				
QS2	Выключатель нагрузки	BHA-10/630									
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	5А	5А	8(10)А	10(16)А	16(20)А	20(40)А	40(63)А	63(100)А	100(160)А	
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ									
Q	Разъединитель	400 А					630 А	1000 А	1600 А	2000 А	
TA	Трансформатор тока	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	
P	Счетчик электроэнергии	50А	100А	5А							
PA	Амперметр	50/5	100/5	100/5	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	
PV	Вольтметр	500 В									
SF	Выключатель автоматический	25А, 40А	40А, 63А	40А, 63А, 80А	63А, 80А, 100А	-	-	-			
Q	Разъединитель РПС	-	-	-	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	

Приложение 6 – 2КТП-ENRG-T(Кк) 100-1600 кВА.

Подстанции двухтрансформаторные комплектные киоскового типа тупииковые (кабель-кабель).

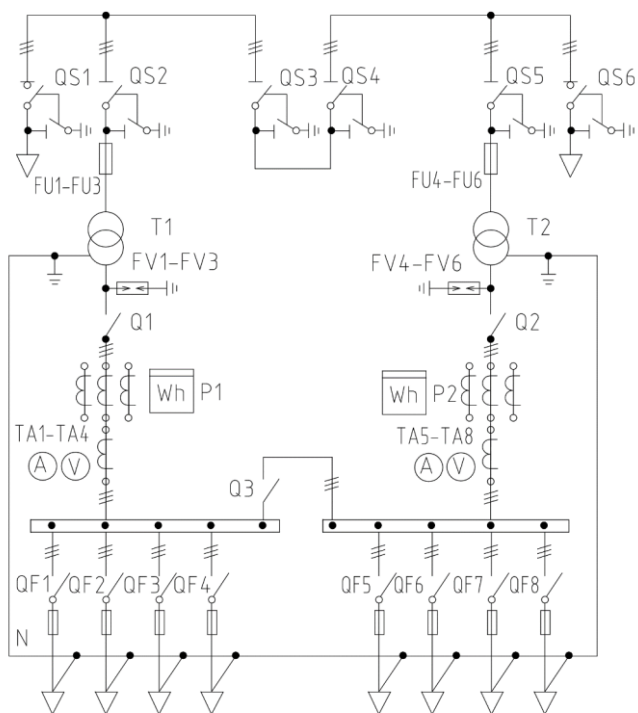


Примечание:
Фундамент выполняется в соответствии с проектным решением для конкретного объекта.

Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н
КТП-ENRG-T(Кк) 100-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 160-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 250-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 400-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 630-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 1000-10/0,4	2450	4000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 1250-10/0,4	2450	4000	2450
КТП-ENRG-T(Кк) 1600-10/0,4	2450	4000	2450

Схемное решение 2КТП-ENRG-T(Кк) 100-1600 кВА тупиковые (кабель-кабель).

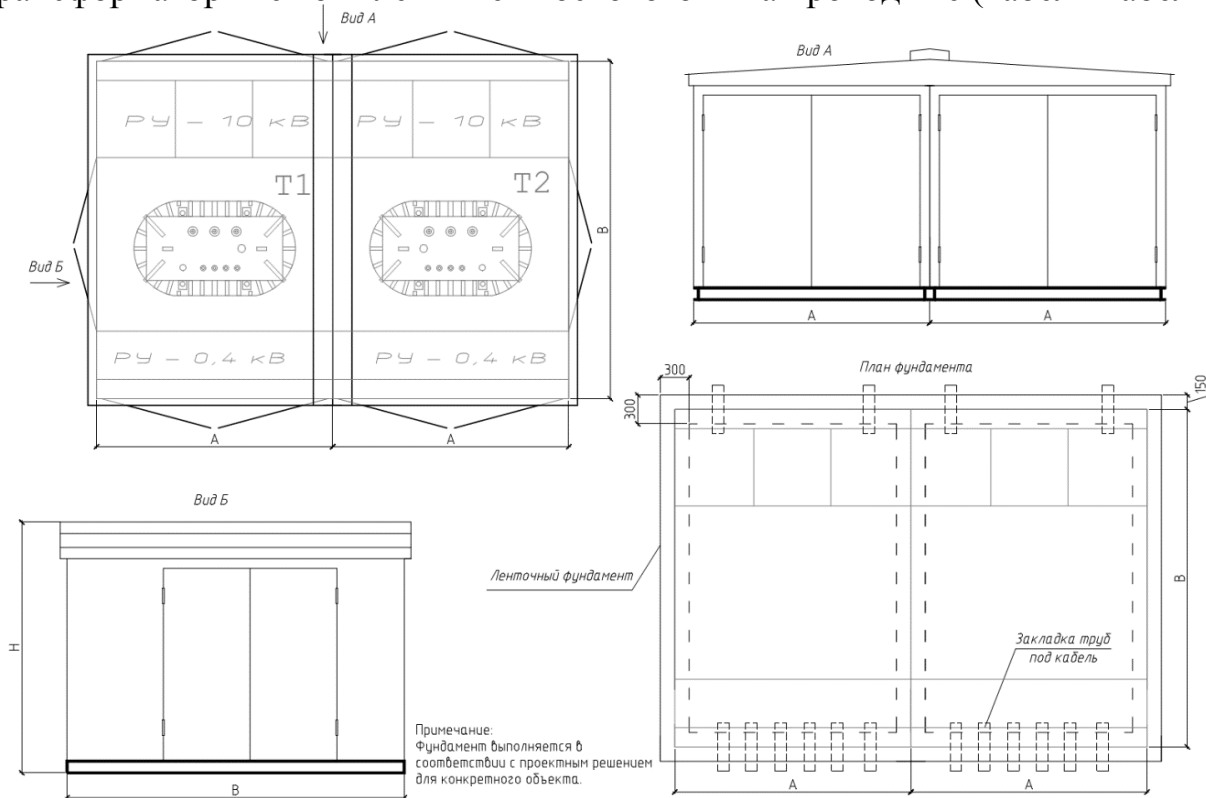


Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА							
		100	160	250	400	630	1000	1250	1600
		Тип, марка оборудования							
QS2, QS5	Разъединитель	PB3-10/630			ВНА-10/630			ВВР-10-20/1000	
QS3, QS4	Разъединитель	PB3-10/630							
QS1, QS6	Выключатель нагрузки	ВНА-10/630							
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	10(16)А	16(20)А	20(40)А	40(63)А	63(100)А	100(160)А	-	-
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 Кв							
Q	Разъединитель	400 А		630 А	1000 А	1600 А	2000 А	2500 А	4000 А
TA	Трансформатор тока	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
P	Счетчик электроэнергии	5А							
PA	Амперметр	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
PV	Вольтметр	500 В							
SF	Выключатель автоматический	63А, 80А, 100А	-	-	-	-	-	-	-
Q	Разъединитель РПС	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ППН-37 400А

Приложение 7 – 2КТП-ENRG-П(Кк) 100-1600 кВА.

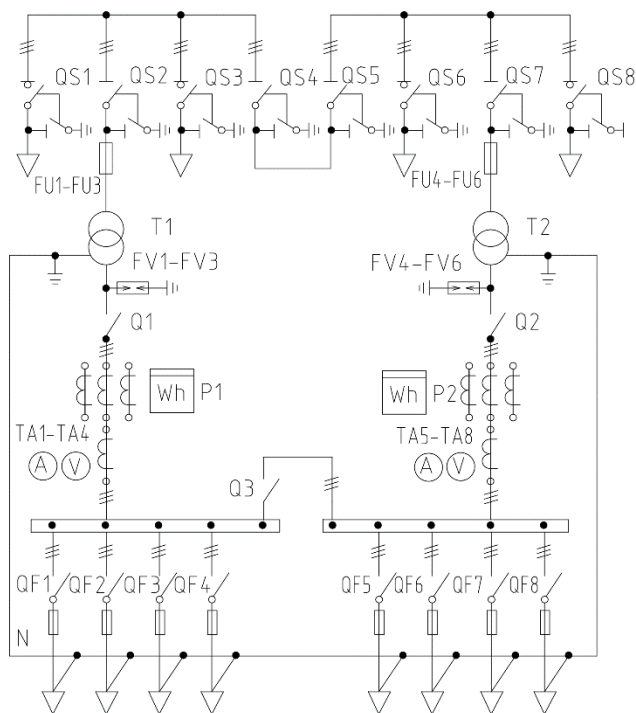
Подстанции двухтрансформаторные комплектные киоскового типа проходные (кабель-кабель).



Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н
КТП-ENRG-П(Кк) 100-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 160-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 250-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 400-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 630-10/0,4	2450	3500	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 1000-10/0,4	2450	4000	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 1250-10/0,4	2450	4000	2450
КТП-ENRG-П(Кк) 1600-10/0,4	2450	4000	2450

Схемное решение 2КТП-ENRG-П(Кк) 100-1600 кВА проходные (кабель-кабель).

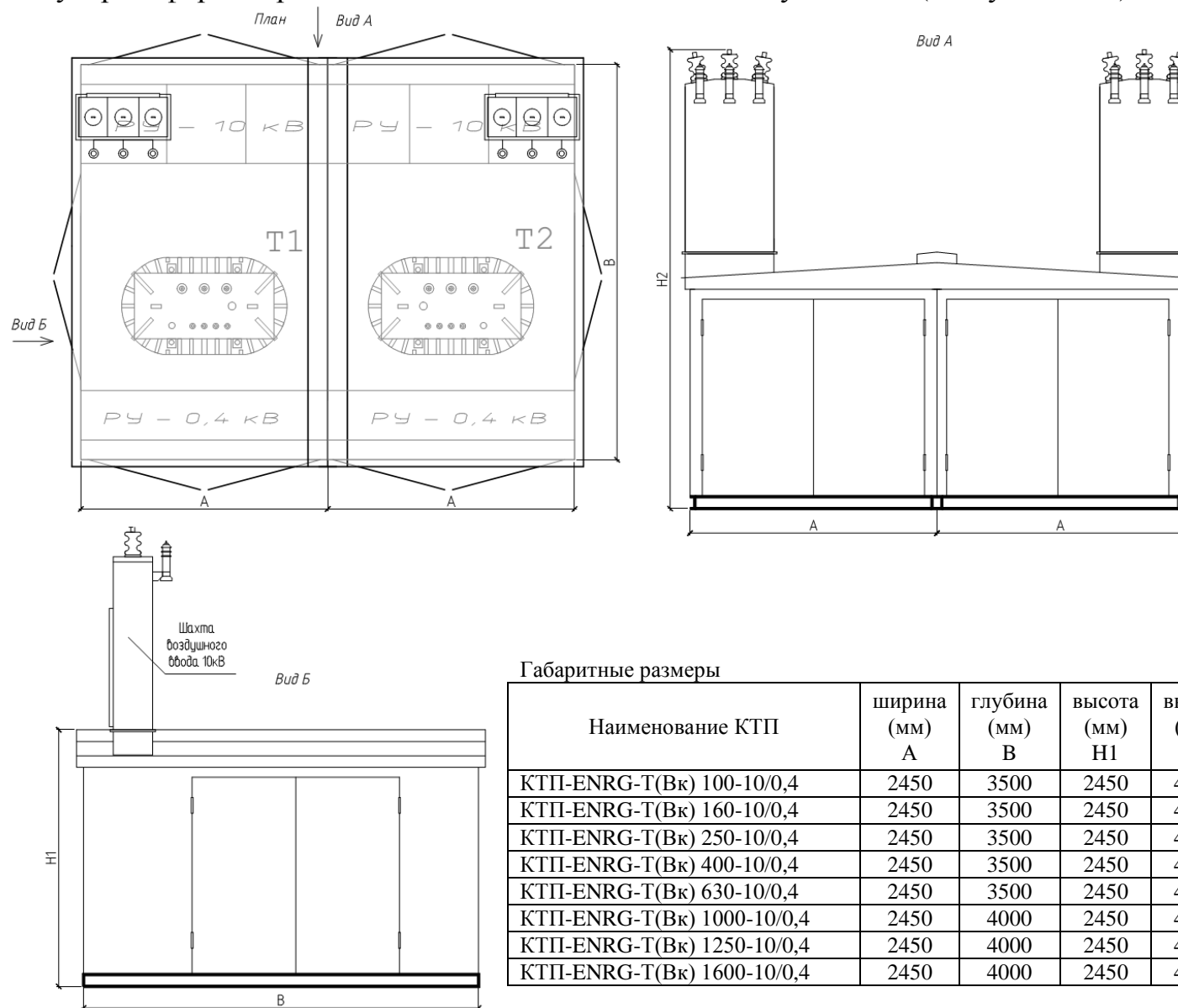


Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА							
		100	160	250	400	630	1000	1250	1600
		Тип, марка оборудования							
QS2, QS7	Разъединитель	PB3-10/630			BHA-10/630			BBP-10-20/1000	
QS4, QS5	Разъединитель	PB3-10/630							
QS1, QS3, QS6, QS8	Выключатель нагрузки	BHA-10/630							
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	10(16)A	16(20)A	20(40)A	40(63)A	63(100)A	100(160)A	-	-
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ							
Q	Разъединитель	400 А		630 А	1000 А	1600 А	2000 А	2500 А	4000 А
TA	Трансформатор тока	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
P	Счетчик электроэнергии	5А							
PA	Амперметр	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
PV	Вольтметр	500 В							
SF	Выключатель автоматический	63А, 80А, 100А	-	-	-	-	-	-	-
Q	Разъединитель РПС	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ППН-37 400А

Приложение 8 – 2КТП-ENRG-T(Вк) 100-1600 кВА.

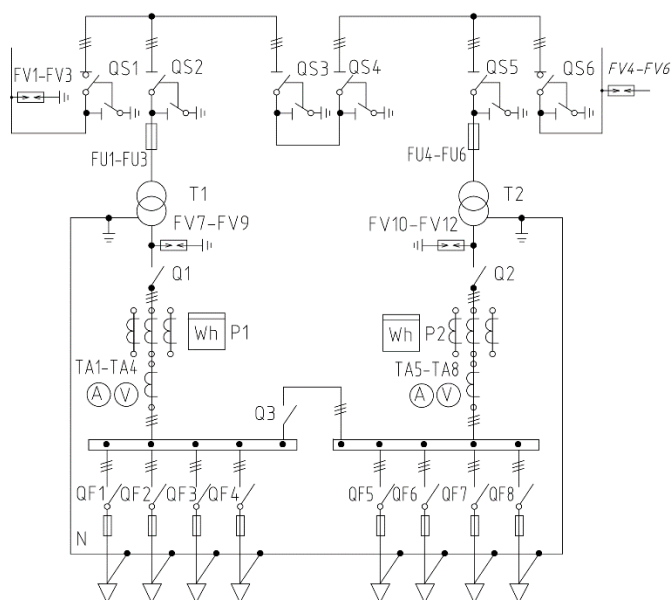
Подстанции двухтрансформаторные комплектные киоскового типа тупиковые (воздух-кабель).



Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н1	высота (мм) Н2
КТП-ENRG-T(Вк) 100-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 160-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 250-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 400-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 630-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 1000-10/0,4	2450	4000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 1250-10/0,4	2450	4000	2450	4550
КТП-ENRG-T(Вк) 1600-10/0,4	2450	4000	2450	4550

Схемное решение 2КТП-ENRG-T(Вк) 100-1600 кВА тупиковые (воздух-кабель).

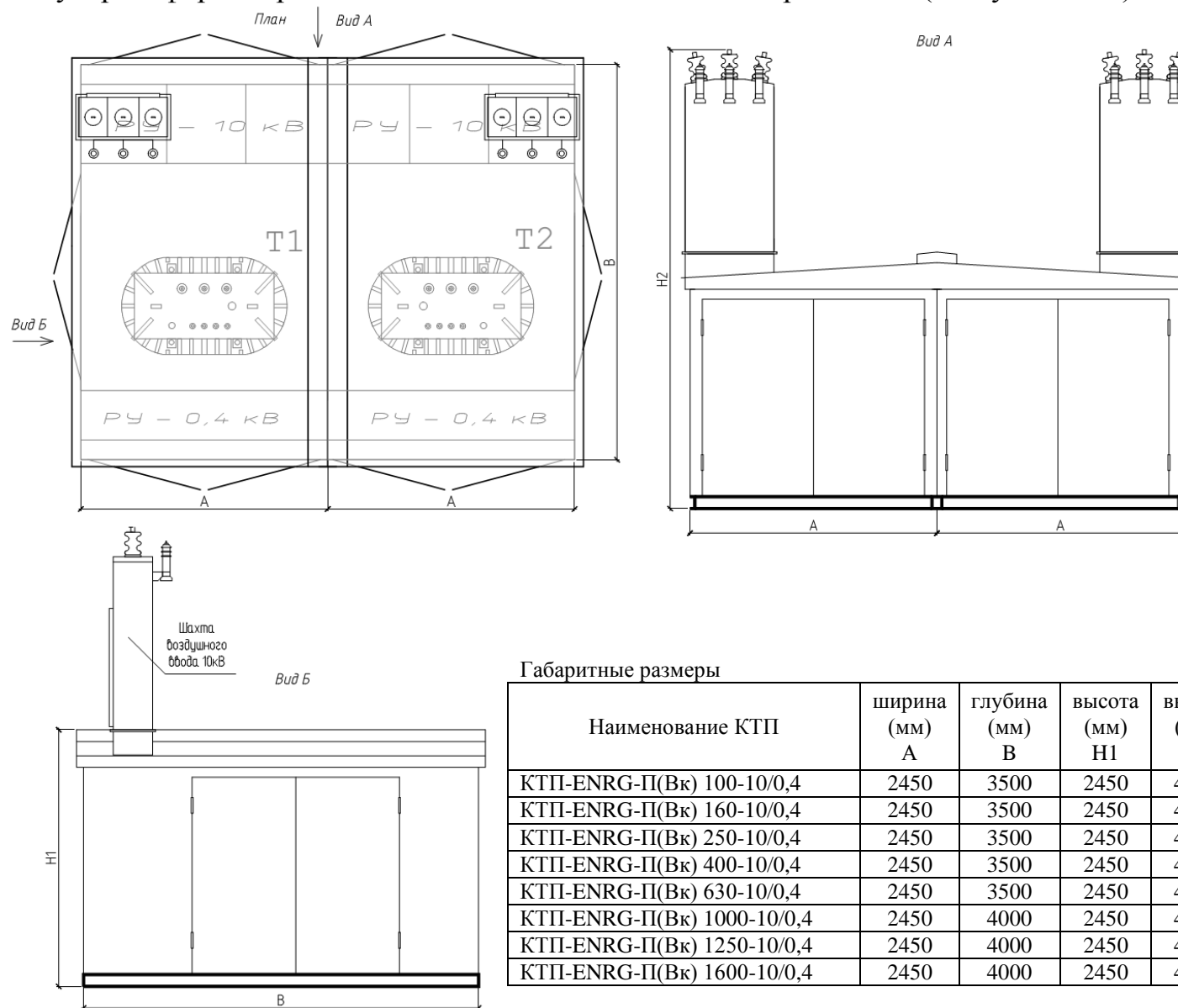


Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА							
		100	160	250	400	630	1000	1250	1600
		Тип, марка оборудования							
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-10(6) кВ							
QS2, QS5	Разъединитель	PB3-10/630		ВНА-10/630			BBP-10-20/1000		
QS3, QS4	Разъединитель	PB3-10/630							
QS1, QS6	Выключатель нагрузки	ВНА-10/630							
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	10(16)A	16(20)A	20(40)A	40(63)A	63(100)A	100(160)A	-	-
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 Кв							
Q	Разъединитель	400 А		630 А	1000 А	1600 А	2000 А	2500 А	4000 А
TA	Трансформатор тока	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
P	Счетчик электроэнергии	5А							
PA	Амперметр	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
PV	Вольтметр	500 В							
SF	Выключатель автоматический	63А, 80А, 100А	-	-	-	-	-	-	-
Q	Разъединитель РПС	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ППН-37 400А

Приложение 9 – 2КТП-ENRG-П(Вк) 100-1600 кВА.

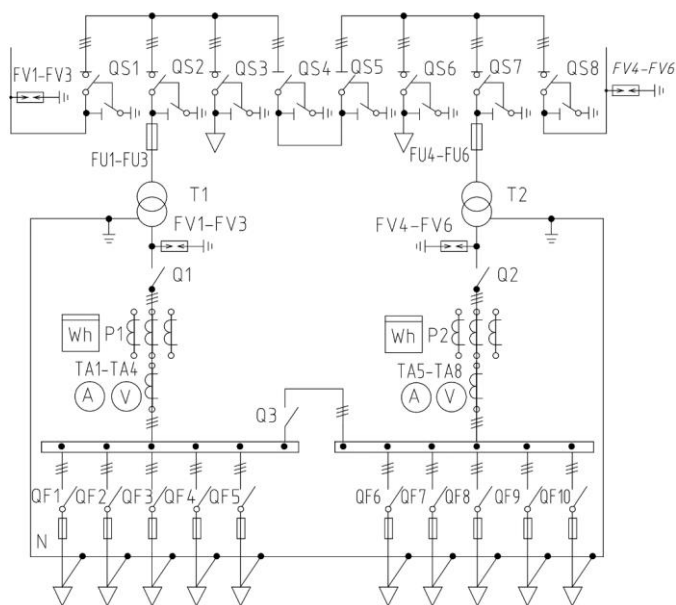
Подстанции двухтрансформаторные комплектные киоскового типа проходные (воздух-кабель).



Габаритные размеры

Наименование КТП	ширина (мм) А	глубина (мм) В	высота (мм) Н1	высота (мм) Н2
КТП-ENRG-П(Вк) 100-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 160-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 250-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 400-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 630-10/0,4	2450	3500	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 1000-10/0,4	2450	4000	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 1250-10/0,4	2450	4000	2450	4550
КТП-ENRG-П(Вк) 1600-10/0,4	2450	4000	2450	4550

Схемное решение 2КТП-ENRG-П(Вк) 100-1600 кВ проходные (воздух-кабель).



Комплектация

Обозначение	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА							
		100	160	250	400	630	1000	1250	1600
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-10(6) кВ							
QS2, QS7	Разъединитель	PB3-10/630			ВНА-10/630			BBP-10-20/1000	
QS4, QS5	Разъединитель	PB3-10/630							
QS1, QS3, QS6, QS8	Выключатель нагрузки	ВНА-10/630							
FU	Предохранитель ПКТ 10(6) кВ	10(16)A	16(20)A	20(40)A	40(63)A	63(100)A	100(160)A	-	-
FV	Ограничитель перенапряжений	ОПНп-0,38 кВ							
Q	Разъединитель	400 А		630 А	1000 А	1600 А	2000 А	2500 А	4000 А
TA	Трансформатор тока	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
P	Счетчик электроэнергии	5А							
PA	Амперметр	150/5	300/5	400/5	600/5	1000/5	1500/5	2000/5	3000/5
PV	Вольтметр	500 В							
SF	Выключатель автоматический	63А, 80А, 100А	-	-	-	-	-	-	-
Q	Разъединитель РПС	-	250А с ПН-2 100А	250А с ПН-2 250А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ПН-2 400А	400А с ППН-37 400А

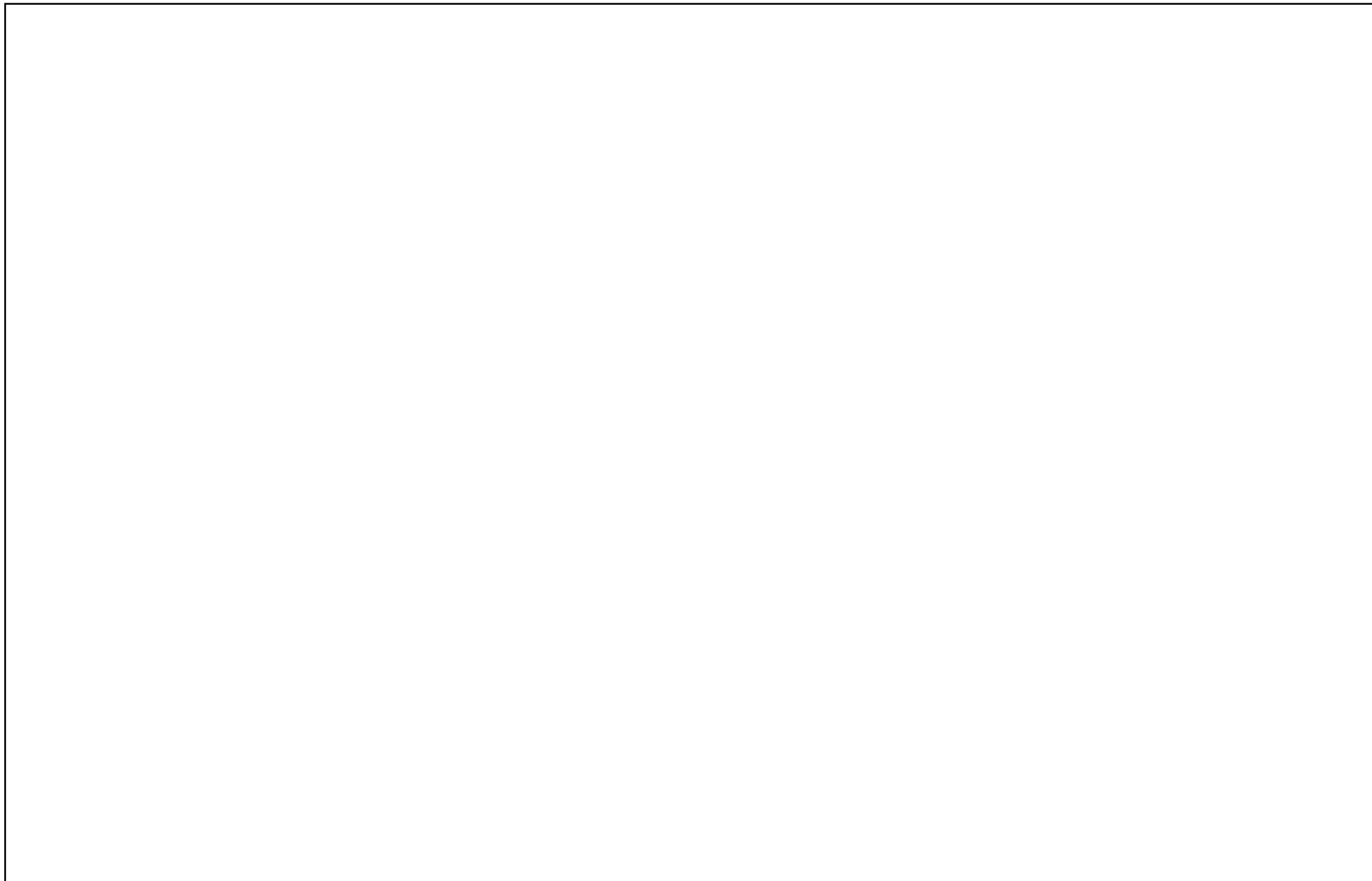
Приложение 10 – Опросный лист.

№	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика												
1	Исполнение КТП	тупиковая					проходная							
2	Тип КТП	Киосковая наружной установки					КТПН							
		Железобетонная					БКТП							
3	Кол-во трансформаторов	один		два			четыре			шесть				
4	Тип трансформатора	ТМ		ТМГ		ТМЗ		ТСЗ		ТСЗГЛ		Др.		
5	Мощность трансформатора	100	160	250	400	630	1000	1250		1600				
6	Группа соединений трансформаторов	У/У					Д/У							
7	Напряжение на РУ-6(10)кВ	6кВ					10кВ							
8	Вводной коммутационный аппарат (ВН)	РЛНД		РВЗ		ВНА		ВНР		ВВ/TEL		ВВР	Др.-	
										Сириус		РС-83		
9	Трансформаторный коммутационный аппарат и защита	ПКТ		РВЗ-ПКТ			ВНАП		ВНРП		ВВ/TEL		ВВР	Др.-
											Сириус		РС-83	
10	Коммутационный аппарат отходящей линии	ПКТ		РВЗ-ПКТ			ВНАП		ВНРП		ВВ/TEL		ВВР	Др.-
											Сириус		РС-83	
11	Наличие секционирования в РУ-6(10)кВ	да					нет							
12	Наличие счетчиков учета РУ-6(10)кВ	да					нет							
13	Наличие АВР по РУ-6(10)кВ	да					нет							
14	Исполнение ввода КТП по РУ-6(10)кВ	воздушный					кабельный							
15	Исполнение ввода КТП по РУ-0,4кВ	воздушный					кабельный							
16	Наличие КУ (компенсация реактивной мощности) на 6(10)кВ	да					нет							

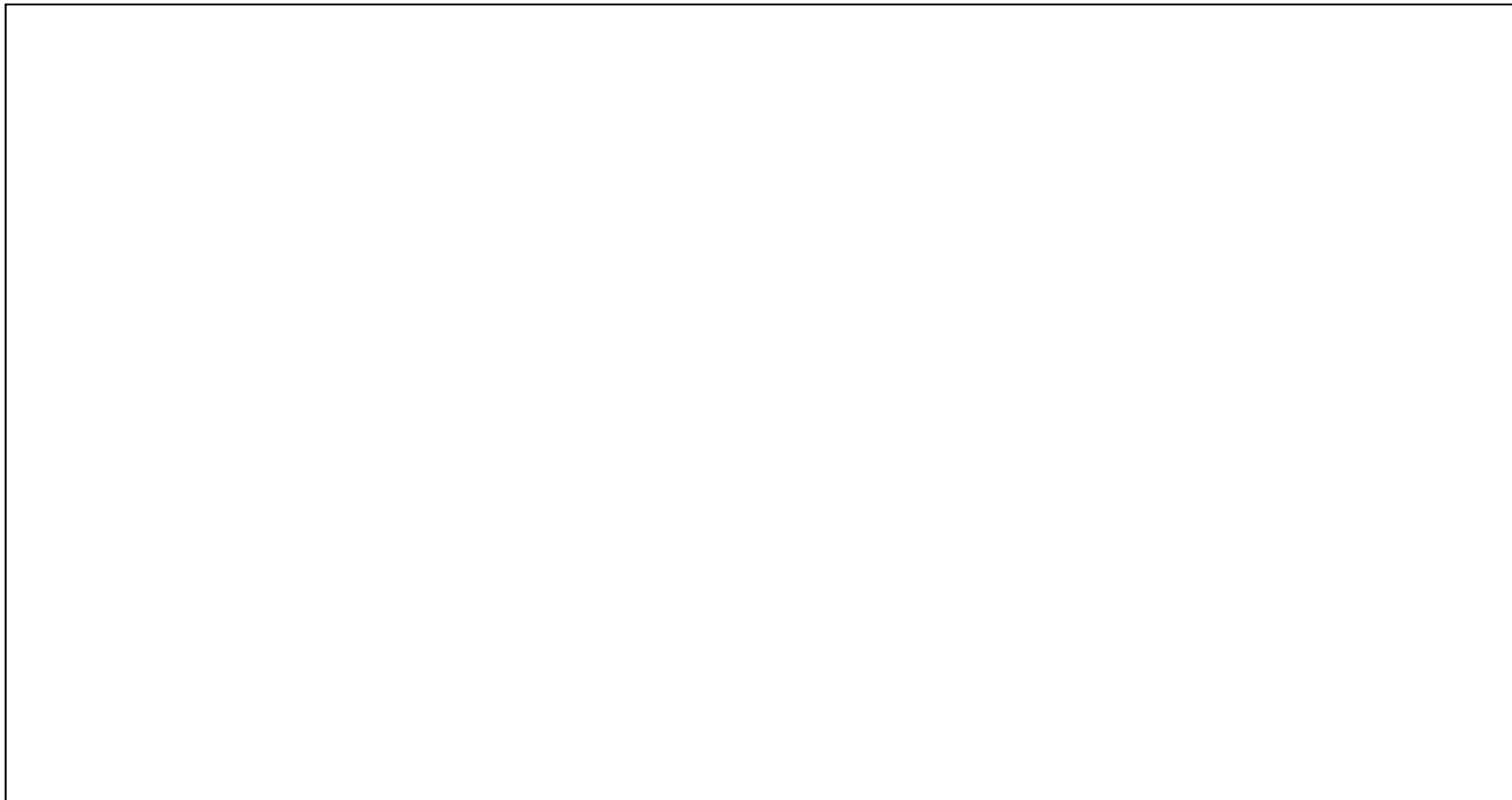
17	Наличие КУ (компенсация реактивной мощности) на 0,4кВ	да						нет									
18	Вводной коммутационный аппарат РУ-0,4 кВ	CSSD		PE19		BA04		BA57		BA55		др. -					
19	Номинальный ток вводного коммутационного аппарата РУ-0,4кВ, А	160		250		400		630		1000		1600		2000		др.-	
20	Коммутационные аппараты отходящих линий	XLBM			РПС			БПВ		АЕ		ВА		др.-			
21	Количество отходящих линий 1-го тр-ра, шт./ном. ток,А																
22	Количество отходящих линий 2-го тр-ра, шт./ном. ток,А																
23	Количество отходящих линий 3-го тр-ра, шт./ном. ток,А																
24	Количество отходящих линий 4-го тр-ра, шт./ном. ток,А																
25	Количество отходящих линий 5-го тр-ра, шт./ном. ток,А																
26	Количество отходящих линий 6-го тр-ра, шт./ном. ток,А																
27	Наличие секционирования РУ-0,4кВ	да						нет									
28	Наличие АВР по РУ-0,4кВ	да						нет									
29	Тип АВР по РУ-0,4кВ	с самовозвратом						без самовозврата									

30	Наличие счетчиков на вводе РУ-0,4кВ	Активная	Реактивная	Активно-реактивная	Нет
31	Тип счетчика (по умолчанию СЕ303)				
32	Наличие фидера автоматического уличного освещения	да		нет	
33	Наличие счетчика на фидере уличного освещения	да		нет	
34	Тип счетчика уличного освещения				
35	Наличие счетчиков учета на отходящих фидерах	да, тип счетчика-		нет	
36	Наличие коридоров обслуживания	да		нет	
37	Приборы напряжения и тока на РУ-0,4кВ (по умолчанию 3 амперметра и 1 вольтметр)	Вольтметр	Вольтметр-Амперметр		Нет
38	Наличие разрядников или ОПН	РУ-6(10)кВ :	РВО-6(10)	ОПН-6(10)	Нет
		РУ-0,4кВ :	РВО-0,5	ОПН-0,4	Нет
39	Комплектация РЛНД	да		нет	
40	Дополнительные требования:				
41	Данные заказчика	Наименование объекта			
		Заказчик и его адрес, тел			
		Контактное лицо заказчика			
		Отгрузочные реквизиты			

Схема подстанции (однолинейное исполнение)



План подстанции



(должность руководителя)

М.П.

(подпись)

(дата)