

# КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

## КИОСКОВОГО ТИПА

### для электроснабжения промышленных объектов

Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) киоскового типа представляют собой одно- или двухтрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, её транзита (подстанции проходного типа) и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а также электроснабжения и защиты потребителей населённых пунктов, промышленных и других объектов в районах с умеренным климатом (от минус 45 °С до плюс 40 °С).

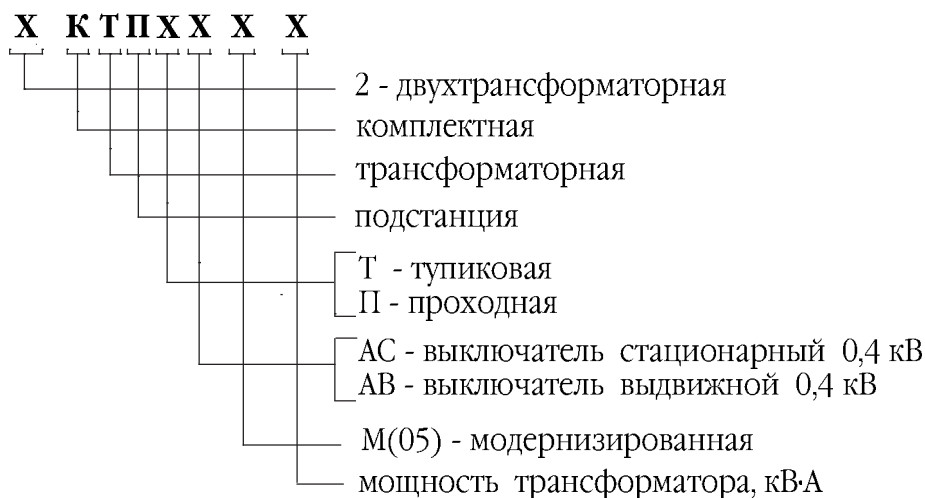
Высоковольтный ввод в подстанцию 6 (10) кВ – *кабельный* или *воздушный*; выводы отходящих линий 0,4 кВ – *кабельные* или *воздушно-кабельные*.

- ❖ На отходящих фидерах устанавливаются автоматические выключатели *стационарного* или *выдвижного* (по требованию заказчика) исполнения.
- ❖ Конструктивно КТП выполняются в *шкафном исполнении*. Основные составные части соединяются болтовыми соединениями.
- ❖ Конструкция КТП предусматривает ее установку на *фундаменте, утрамбованной площадке* или *бетонных блоках* высотой 600 мм (в комплект поставки не входят).
- ❖ КТП с воздушным вводом подключается к ЛЭП посредством разъединителя, который поставляется комплектно с подстанцией и устанавливается на ближайшей опоре.
- ❖ Подстанции обеспечивают **учет** активной электрической энергии. По требованию заказчика возможна установка счетчика реактивной энергии, а также счетчика любой модификации (совмещенного, электронного и т.д.).
- ❖ Для создания нормальных условий эксплуатации КТП схемой предусмотрено внутреннее **освещение** и **обогрев** аппаратуры. Включение электронагревателей может производиться *вручную* или *автоматически*.
- ❖ В КТП имеется фидер *уличного освещения*, который оснащен устройством *ручного и автоматического* включения и отключения. По требованию заказчика возможно исполнение КТП без фидера уличного освещения.
- ❖ Схема КТП предусматривает *контроль тока и напряжения* на стороне 0,4 кВ.
- ❖ В КТП предусматриваются следующие **виды защит**:
  - от атмосферных перенапряжений (при наличии воздушных линий);
  - от междуфазных коротких замыканий;

- от перегрузки силового трансформатора;
  - от перегрузки и коротких замыканий линий 0,4 кВ ;
  - от коротких замыканий цепей обогрева, цепей освещения КТП;
  - газовая защита трансформатора (в КТП-1000 кВ·А; в КТП-630 кВ·А –по требованию заказчика).
- ❖ КТП имеют *электрические и механические блокировки* (полный комплект), обеспечивающих безопасную работу обслуживающего персонала.
  - ❖ Цепи ВН в КТП мощностью 63-630 кВ·А устойчивы (в течение 1с) к токам короткого замыкания: динамически - 16 кА, термически - 6,3 кА; цепи ВН в КТП мощностью 1000 кВ·А: динамически - 32 кА, термически -12,5 кА.
  - ❖ Степень защиты оболочки КТП IP 34 (IP 23 - для шкафа трансформатора).
  - ❖ Конструкция шкафа трансформатора и шкафа трансформаторного ввода обеспечивает локализацию воздействия открытой электрической цепи в пределах шкафа.  
**Локализационная способность** обеспечивается при токе к. з. 6,3 А действующего в течении 1 с.
  - ❖ КТП:
    - *безопасны* для окружающей среды;
    - конструкция способствует *быстрому монтажу и* пуску на месте эксплуатации, а также *быстрому демонтажу* при изменении мест установки;
    - имеют резиновые *уплотнения* на дверях и на стыковых сборных соединениях;
    - имеют привлекательный *эстетический вид*;
    - комплектуются современными трансформаторами герметичного исполнения (*серии ТМГ*) собственного производства.

**По требованию заказчика возможно исполнение КТП любого исполнения и комплектации, в т.ч. с вакуумными выключателями.**

### Условное обозначение подстанции



**Опросные листы для заказа одно- и двухтрансформаторных КТП киоскового типа наружной установки приведены на стр. 115-116**

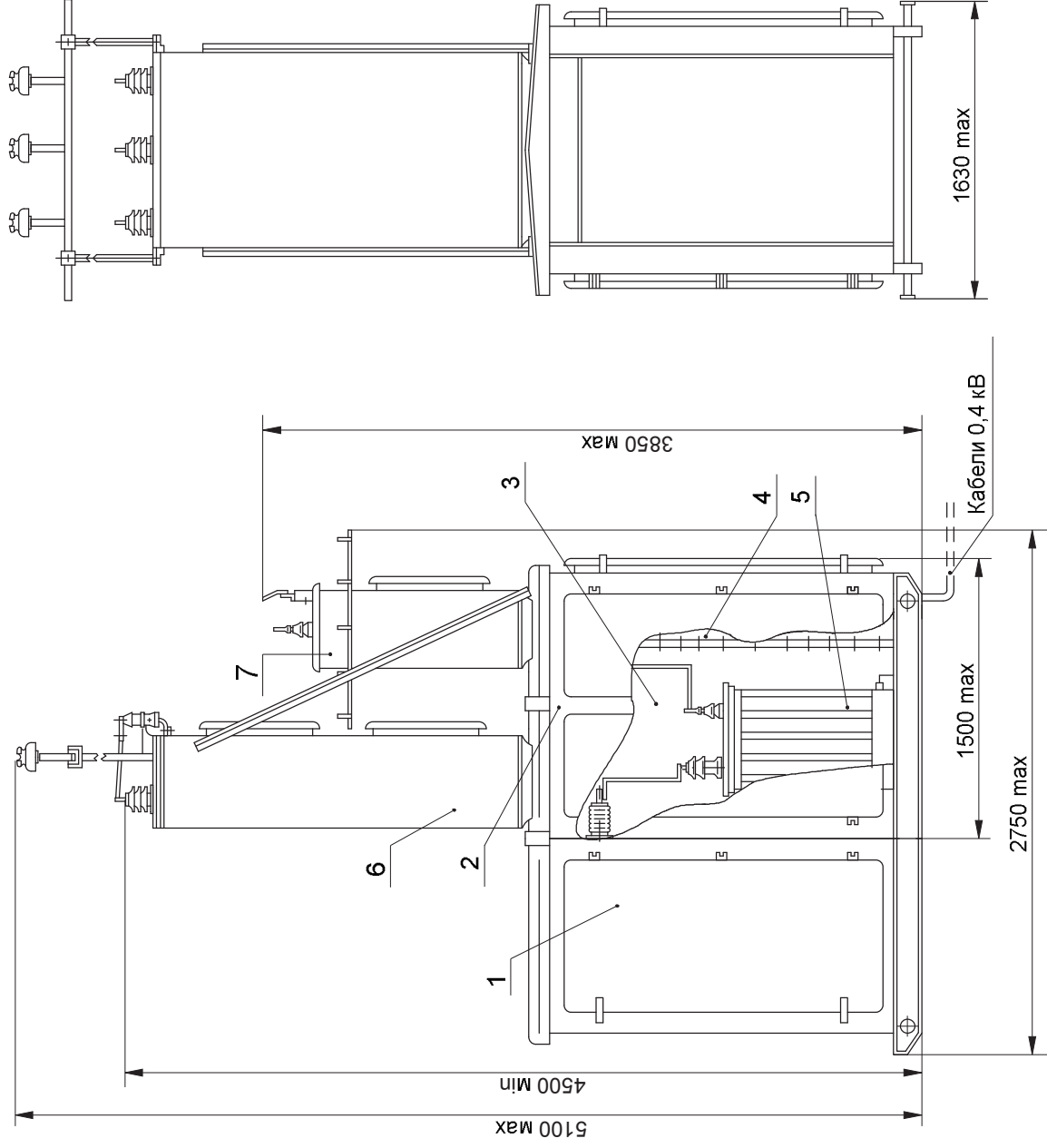
**КТП ТАС, КТП ПАС**  
 мощностью 63 - 400 кВ·А, напряжением 6 (10) кВ  
 ТУ РБ 100211261.029-2003

**Основные технические параметры**

Наименование параметра		Значение параметра									
Тип трансформатора		ТМГ									
Номин. мощность трансформатора, кВ·А		63	100	160	250	400					
Схема и группа соединения обмоток трансформатора		Y/Yн-0								Y/Yн-0 Δ/Yн-11	
Номин. напряжение на стороне ВН, кВ		6	10	6	10	6	10	6	10	6	10
Номин. ток предохранителя на стороне ВН, А		16,0	10,0	20,0	16,0	31,5	20,0	50,0	31,5	80	50
Номин. напряжение на стороне НН, кВ		0,4									
Номин. токи отходящих линий, А	№ 1	25	40	80	100	100					
	№ 2	25	40	80	100	160					
	№ 3	63	100	160	200	200					
	№ 4	40	80	100	160	200					
	№ 5	40	40	40	40	40					
	№ 6	63	63	63	63	63					
	уличное освещение	16 (25 *)									

**Примечания:**

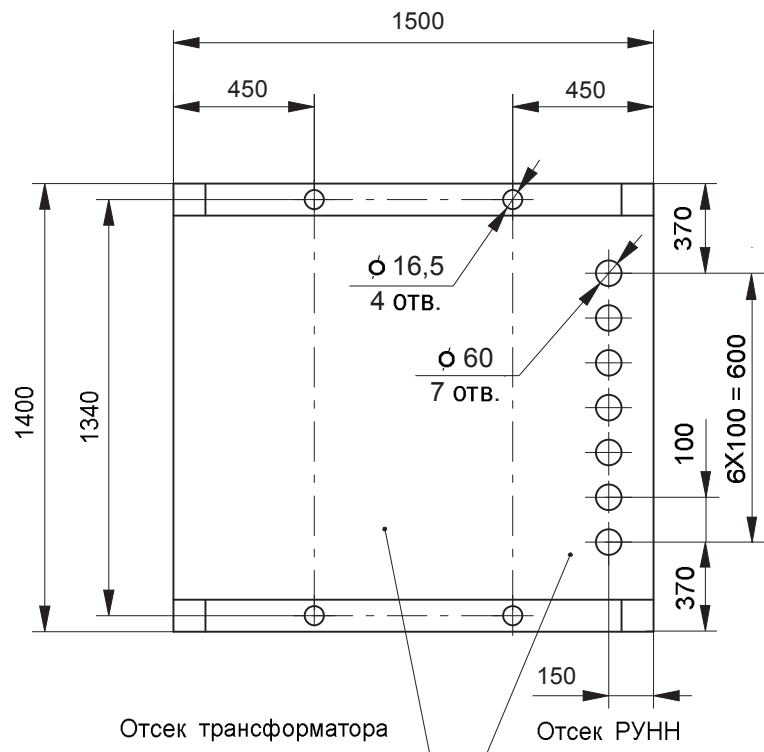
- \* - по согласованию с заказчиком.
- По требованию заказчика схема и группа соединения обмоток трансформатора, а также токи и количество отходящих фидеров могут быть изменены.



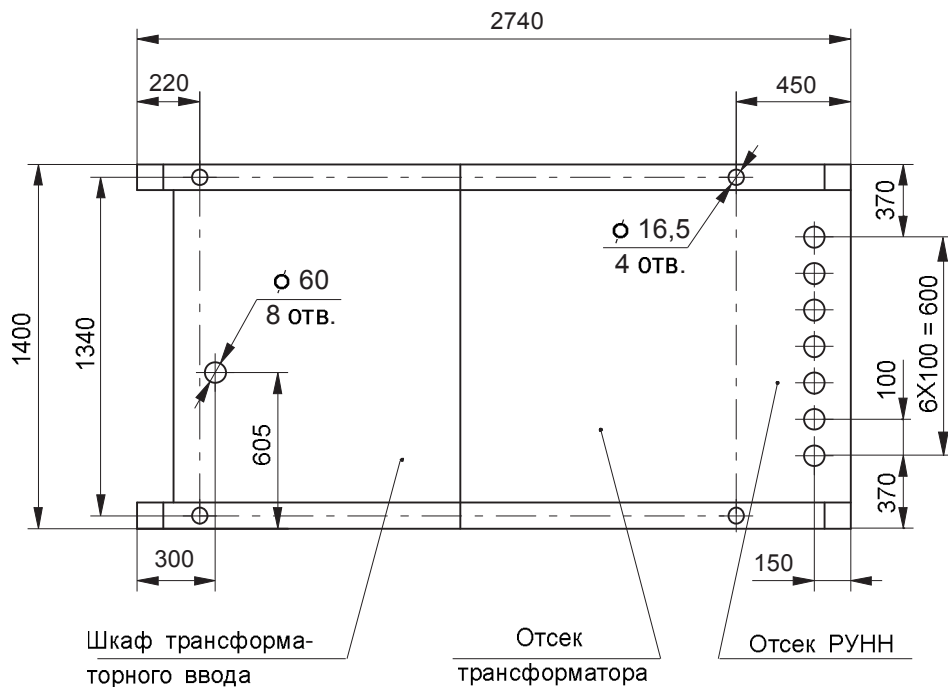
1. Шкаф трансформаторного ввода (только для КТП с кабельным вводом).
2. Шкаф трансформатора и РУНН.
3. Отсек трансформатора.
4. Отсек РУНН.
5. Трансформатор (при его заказе).
6. Шкаф воздушного ввода ВН (только для КТП с воздушным вводом).
7. Шкаф выводов НН (только для КТП с воздушно-кабельными выводами).

Масса (без трансформатора) не более, кг:  
 - с кабельным вводом – 1880;  
 - с воздушным вводом – 1630.

**Габаритные размеры и масса КТПАС мощностью 63 - 400 кВ·А**

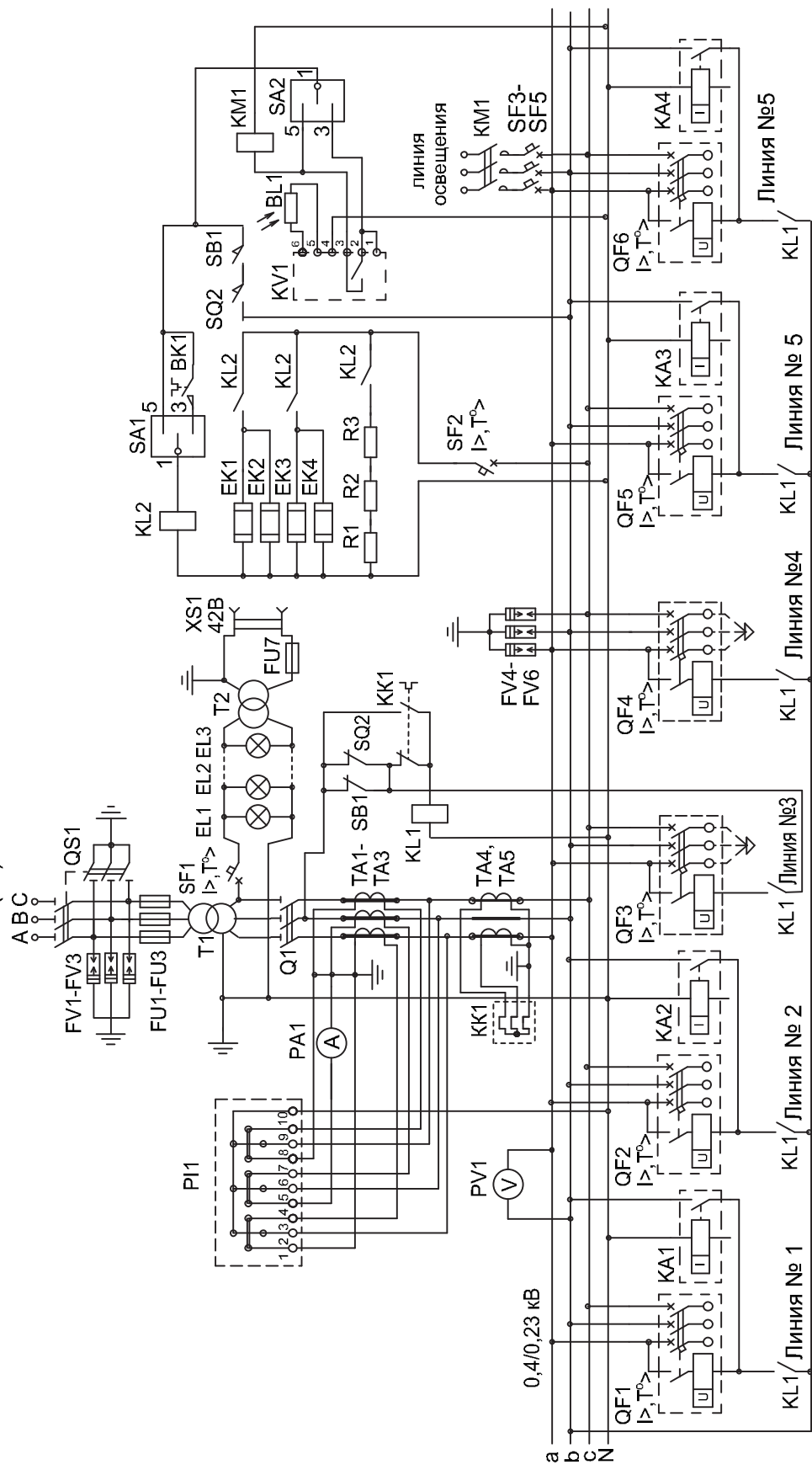


**Разметка отверстий в КТПТАС (с воздушным вводом)  
 мощностью 63 - 400 кВ·А  
 для крепления на фундаменте и ввода кабелей НН**



**Разметка отверстий в КТПТАС (с кабельным вводом)  
 мощностью 63 - 400 кВ·А  
 для крепления на фундаменте и ввода кабелей ВН, НН**

Линия 6(10) кВ



**Примечания:**

1. В КТП с кабельным вводом отсутствуют FV1-FV3.
2. В КТП с воздушно-кабельными вводами KA1-KA4 поставляются по заказу.
3. В КТП с кабельными вводами отсутствуют KA1-KA4, FV4-FV6.
4. Линии №3 и №4 - только с кабельными выводами.
5. Защита от перегрузки (KK1, TA4, TA5) - только для КТП - 400 кВ·А, для остальных мощностей - по заказу:
6. T2, FU7, XS1 - только для КТП - 400 кВ·А.
7. R1-R3 - только при установке индукционного счётчика P11.
8. В КТП с воздушным вводом отсутствуют SB1, EL3.

**Схема электрическая принципиальная КТПАС мощностью 63 - 400 кВ·А**

## КТП ТАС-М, КТП ПАС-М (модернизированная)

мощностью 630 кВ·А напряжением 6 (10) кВ

ТУ РБ 100211261.029-2003

Особенностью данных КТП является:

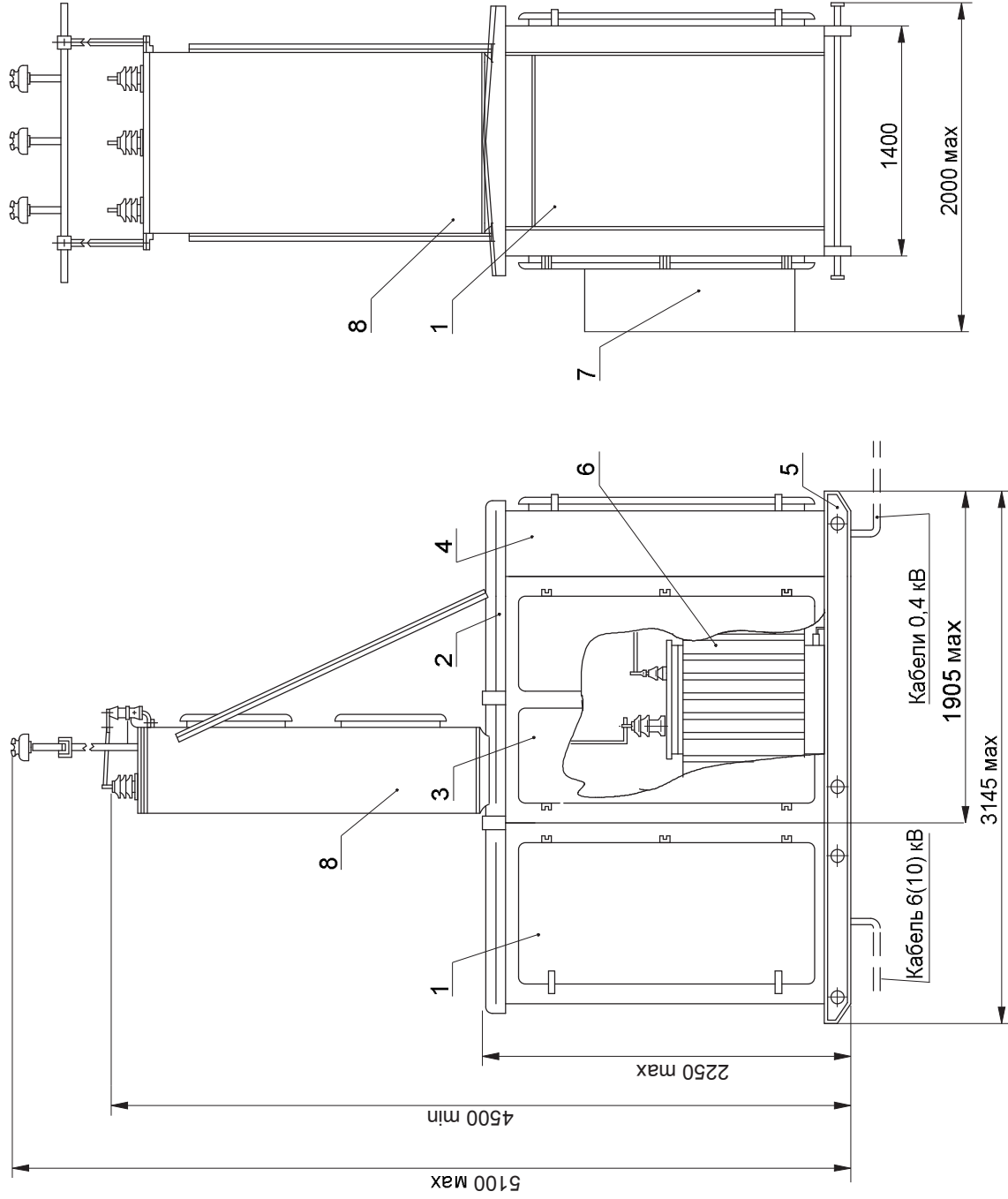
- ❖ Выводы отходящих линий- *кабельные*;
- ❖ Максимальное количество отходящих линий - *восемь*;
- ❖ Наличие защиты (УЗО) в цепях внутреннего освещения от поражения электрическим током людей при прикосновении к токоведущим частям электроприборов или нарушении их изоляции;
- ❖ Комплектация КТП счётчиками *активной и реактивной* энергии (по требованию заказчика возможна установка только активного счётчика).

### Основные технические параметры:

Наименование параметра		Значение параметра
Тип трансформатора		ТМГ
Схема и группа соединения обмоток трансформатора		Y/Y <sub>H</sub> -0 или Δ/Y <sub>H</sub> -11
Номинальная мощность трансформатора, кВ·А		630
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ		0,4
Номинальный ток отходящих линий, А	№ 1	100
	№ 2	160
	№ 3	160
	№ 4	100
	№ 5	200
	№ 6	250
	№ 7	250
	№ 8	200
	линия освещения	

### Примечания:

1. \* - по согласованию с заказчиком.
2. По требованию заказчика токи и количество отходящих линий, а также схемы и группы соединения обмоток трансформатора могут быть изменены.



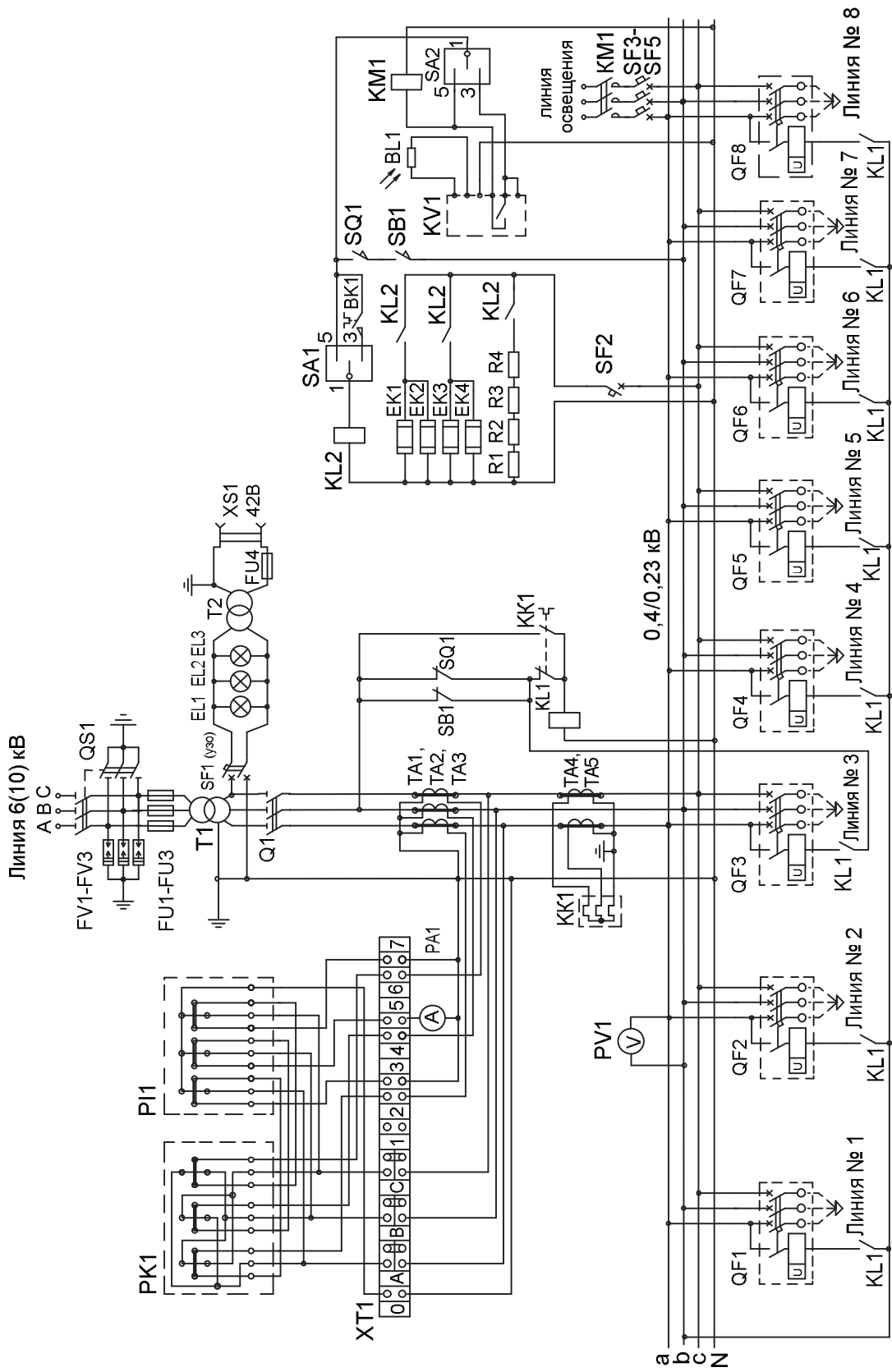
1. Шкаф трансформаторного ввода  
(только для КТП с кабельным вводом).
2. Шкаф трансформатора и РУНН.
3. Отсек трансформатора.
4. Отсек РУНН.
5. Салазки.
6. Трансформатор (при его заказе).
7. Кожух.
8. Шкаф воздушного ввода ВН  
(только для КТП с воздушным вводом).

Масса КТП (без трансформатора),  
не более:

- с воздушным вводом 1300 кг
- с кабельным вводом 1750 кг

**Габаритные, установочные размеры и масса КТПАС-М мощностью 630 кВА**





**Примечания:**

1. В КТП с кабельным вводом отсутствуют FV1-FV3;
2. В КТП с воздушным вводом отсутствуют SB1, EL3.
3. R1-R4 - только при установке индукционных счётчиков Р1, РК1.

*Схема электрическая принципиальная КТПАС-М мощностью 630 кВА*

**КТП ТАС**  
 мощностью 1000 кВ·А напряжением 6 (10) кВ

Особенностью данных КТП является:

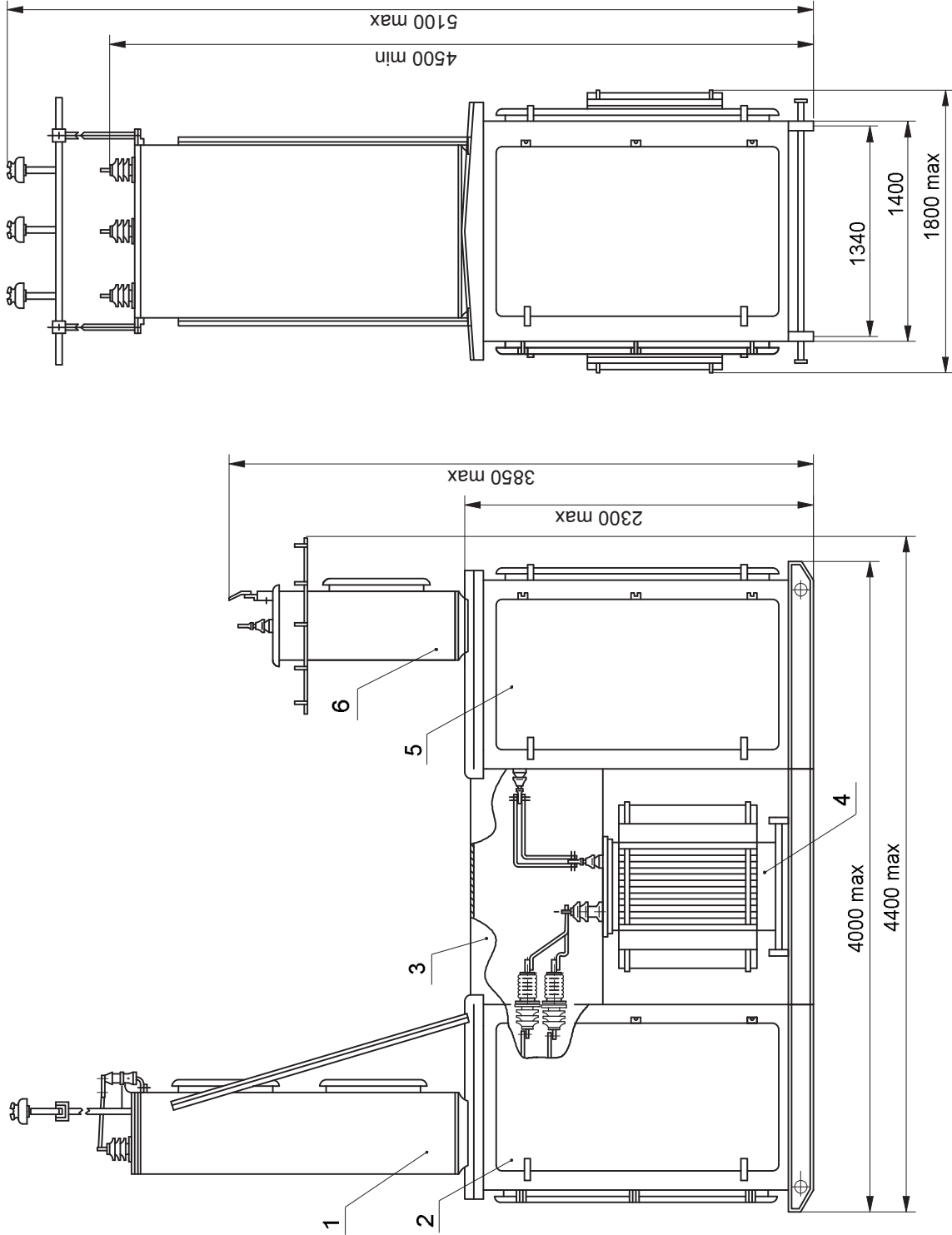
- ❖ комплектация КТП счётчиками **активной и реактивной** энергии (по требованию заказчика возможна установка только активного счётчика);
- ❖ установка силового трансформатора **открыто**, под кожухом;
- ❖ по требованию заказчика трансформаторы комплектуются электроконтактным мановакуумметром;
- ❖ максимальное количество отходящих линий – **десять**.

**Основные технические параметры**

Наименование параметра		Значение параметра	
Номинальная мощность трансформатора, кВ·А		1000	
Схема и группа соединения обмоток трансформатора		Y/Y <sub>H</sub> -0 или D/Y <sub>H</sub> -11	
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		6	10
Номинальный ток трансформатора на стороне ВН, А		96,2	57,7
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя ВН, А		125	100
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ		0,4	
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А		1443,4	
Номинальный ток отходящих линий, А	№ 1	160	
	№ 2	250	
	№ 3	100	
	№ 4	160	
	№ 5	100	
	№ 6	100	
	№ 7	630	
	№ 8	250	
	№ 9	320	
	№ 10	400	
линия освещения		25	

**Примечание:**

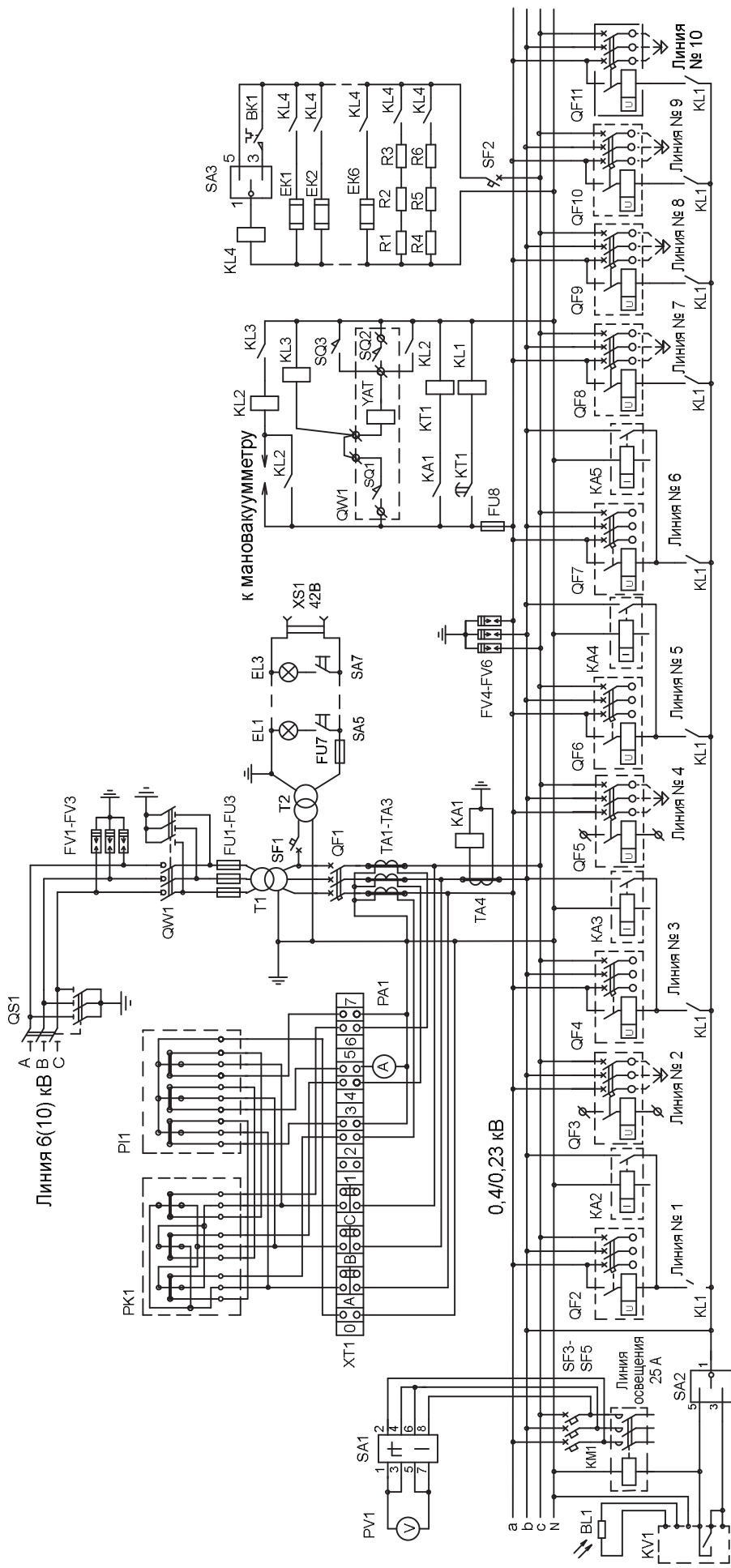
По требованию заказчика схема и группа соединения обмоток трансформатора, а также токи и количество отходящих фидеров могут быть изменены.



1. Шкаф воздушного ввода ВН (только для КТП с воздушным вводом).
2. Шкаф трансформаторного ввода.
3. Кожух
4. Трансформатор силовой (при его заказе).
5. Шкаф распределения 0,4 кВ (шкаф РУНН).
6. Шкаф выводов НН (только для КТП с воздушным вводом).

Масса КТП (без трансформатора), не более 2000 кг.

**Габаритные размеры и масса КТПАС мощностью 1000 кВА**



**Примечания:**

1. В КТП с кабельным вводом отсутствуют QS1 и FV1 - FV3.
2. Мановакуумметр РК1 (по требованию заказчика).
3. В КТП без РК1 отсутствуют R4 - R6.
4. R1-R6 - только при установке индукционных счётчиков Р11, РК1.
5. В КТП без мановакуумметра отсутствуют KL2 и KL3.
6. Линии № 2, 4, 7, 8, 9, 10 - только в КТП с кабельными выводами.
7. В КТП с кабельными выводами отсутствуют KA2 - KA5, FV4 - FV6.

**Схема электрическая принципиальная КТПАС мощностью 1000 кВА**