

Комплектные трансформаторные подстанции киоскового типа для электроснабжения промышленных объектов

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

КТП киоскового типа могут изготавливаться с кабельным или воздушным высоковольтным вводом, отходящие линии 0,4 кВ подстанций могут иметь кабельные или воздушно–кабельные выводы.

На отходящих линиях 0,4 кВ подстанций устанавливаются автоматические выключатели стационарного или (по требованию заказчика) выдвигного исполнения.

- КТП выполняются в шкафном исполнении, основные составные части подстанции соединяются болтами.
- Конструкция КТП предусматривает её установку на фундаменте, утрамбованной площадке или бетонных блоках высотой 600 мм (не входят в комплект поставки подстанции).
- КТП с воздушным высоковольтным вводом подключается к линии электропередач (ЛЭП) через разъединитель (входит в комплект поставки подстанции), устанавливаемый на ближайшей к подстанции опоре ЛЭП.
- На вводе РУНН подстанции предусмотрена система учета активной электрической энергии. По требованию заказчика возможна установка счётчика любой модификации (счётчика реактивной энергии, совмещенного, электронного и т.д.).
- Для поддержания нормальных условий эксплуатации оборудования РУНН

- На вводе РУНН 0,4 кВ подстанции установлены приборы контроля тока и напряжения.
- Схема КТП предусматривает контроль тока и напряжения на стороне 0,4 кВ.
- На подстанции предусматриваются следующие виды защит:
 - от атмосферных и коммутационных перенапряжений на стороне ВН и НН подстанции;
 - от междуфазных коротких замыканий на стороне ВН подстанции;
 - от перегрузки силового трансформатора;
 - от коротких замыканий в цепях собственных нужд подстанции (цепи электрообогрева КТП, цепи внутреннего освещения);
 - от перегрузки и коротких замыканий отходящих линий 0,4 кВ;
 - газовая защита силового трансформатора (для КТП мощностью 1000 кВ·А – серийно, для КТП мощностью 630 кВ·А по требованию заказчика).
- Подстанции имеют электрические и механические блокировки (полный комплект), обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала.
- Цепи ВН подстанций мощностью 63–630 кВ·А динамически устойчивы к токам короткого замыкания 16 кА, термически устойчивы к токам короткого замыкания 6,3 кА (в течение 3с). Цепи ВН подстанций мощностью 1000 кВ·А динамически устойчивы к токам короткого замыкания 32 кА, термически устойчивы к токам короткого замыкания 12,5 кА (в течение 3с).
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой КТП IP34 (IP23 для шкафа трансформатора).
- Конструкция шкафа трансформатора и шкафа трансформаторного ввода подстанции обеспечивает локализацию воздействия открытой электрической дуги в пределах шкафа. Локализационная способность обеспечивается при односекундном токе короткого замыкания 6,3 кА.
- Комплектные трансформаторные подстанции:
 - безопасны для окружающей среды;
 - имеют конструкцию, позволяющую производить быстрый монтаж и запуск в работу на месте эксплуатации, а также быстрый демонтаж при изменении места установки КТП;
 - имеют резиновые уплотнения на дверях и на стыковых сборных соединениях;
 - имеют эстетичный внешний вид;

Структура условного обозначения подстанций



КТПТАС–М, КТППАС–М

мощностью 630 кВ·А

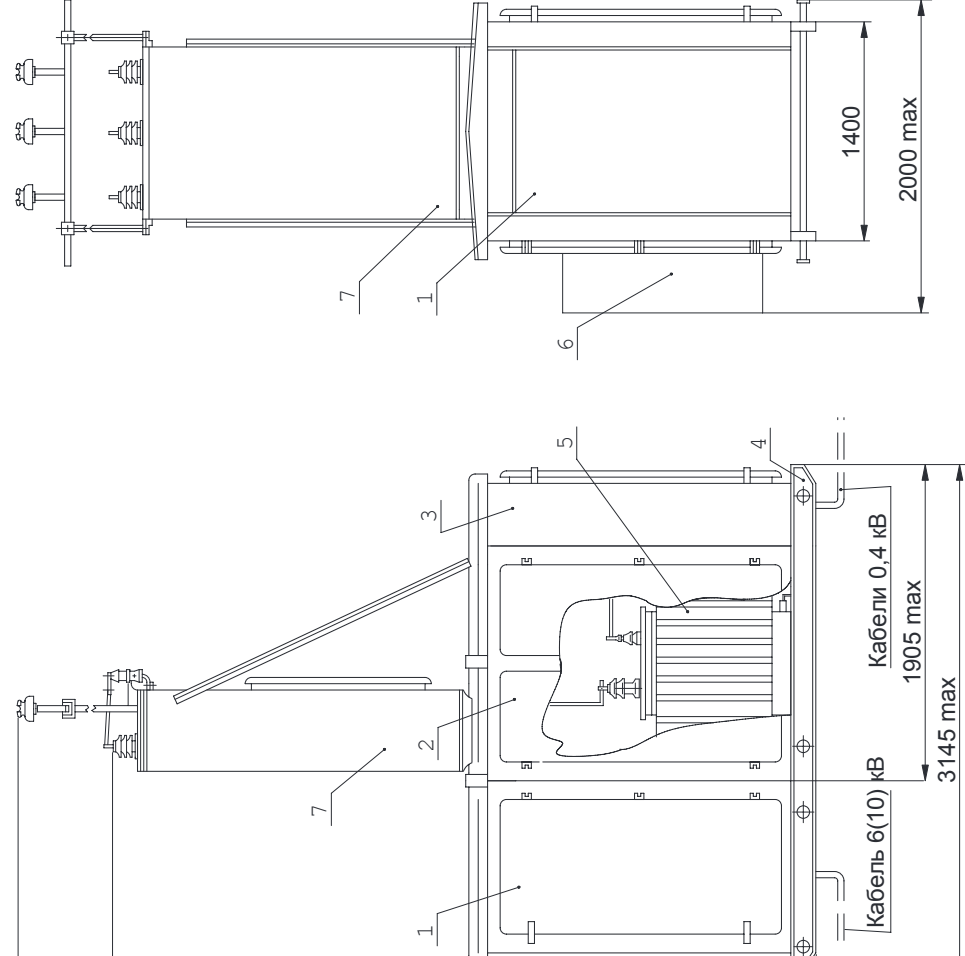
Особенности данных модернизированных КТП:

- уменьшенные габариты;
- 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 совмещенным счетчиком активной и реактивной энергии.

Основные технические параметры

Показатель	Значение	
Тип трансформатора	ТМГ	
Схема и группа соединения обмоток трансформатора	Y/Yn-0 или Δ/Yn-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

установочные размеры и масса КТПАС-М мощностью 630 кВ·А



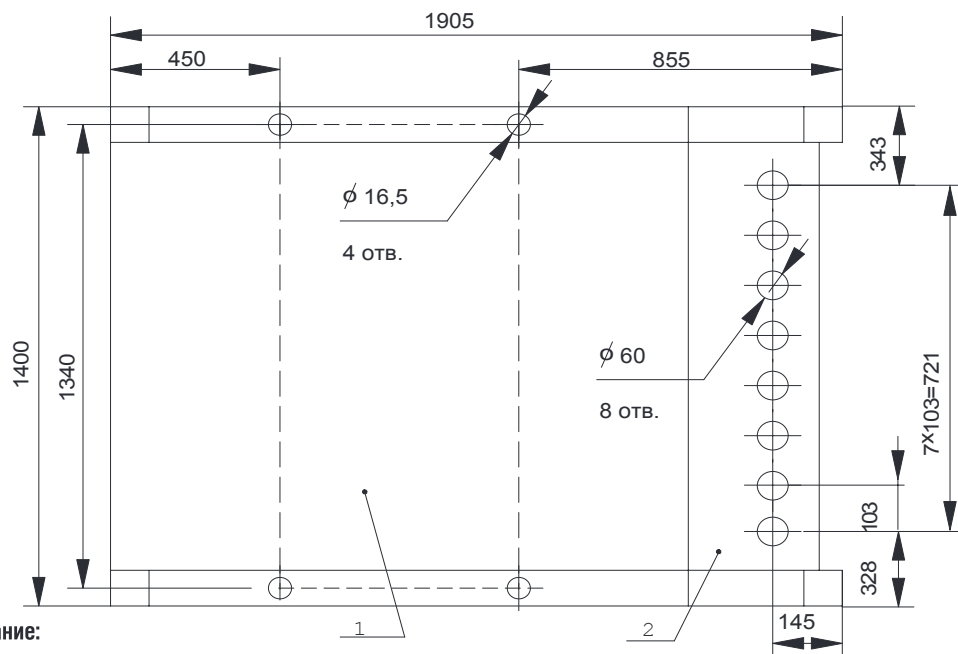
Примечание:

Масса КТП (без трансформатора), кг, не более:

- с воздушным вводом — 1300;
- с кабельным вводом — 1750.

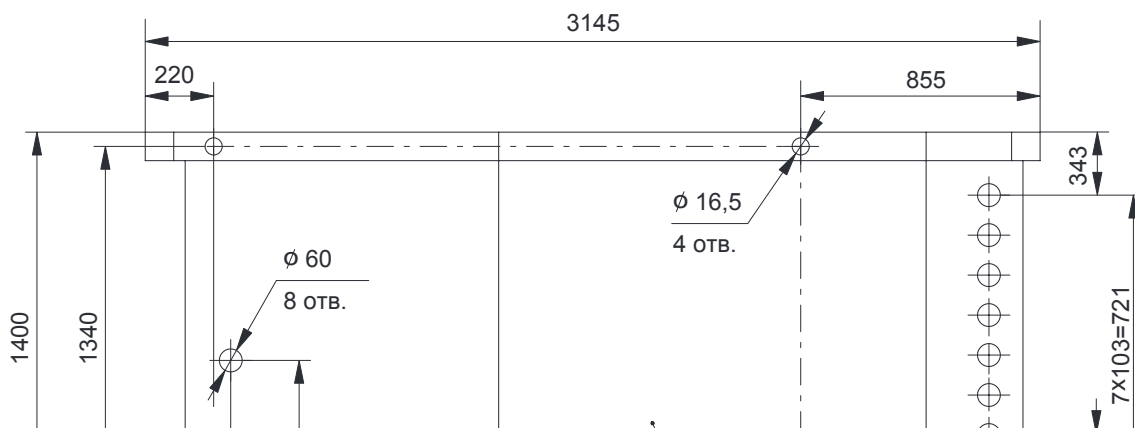
- 1 — шкаф трансформаторного ввода (для КТП с кабельным вводом);
- 2 — шкаф трансформатора;
- 3 — шкаф РУНН;
- 4 — салазки;
- 5 — трансформатор (при его заказе);
- 6 — кожух;
- 7 — шкаф воздушного ввода ВН (только для КТП с воздушным вводом).

**Разметка отверстий в КТПТАС–М (с воздушным вводом)
мощностью 630 кВ·А для крепления на фундаменте и ввода кабелей НН**

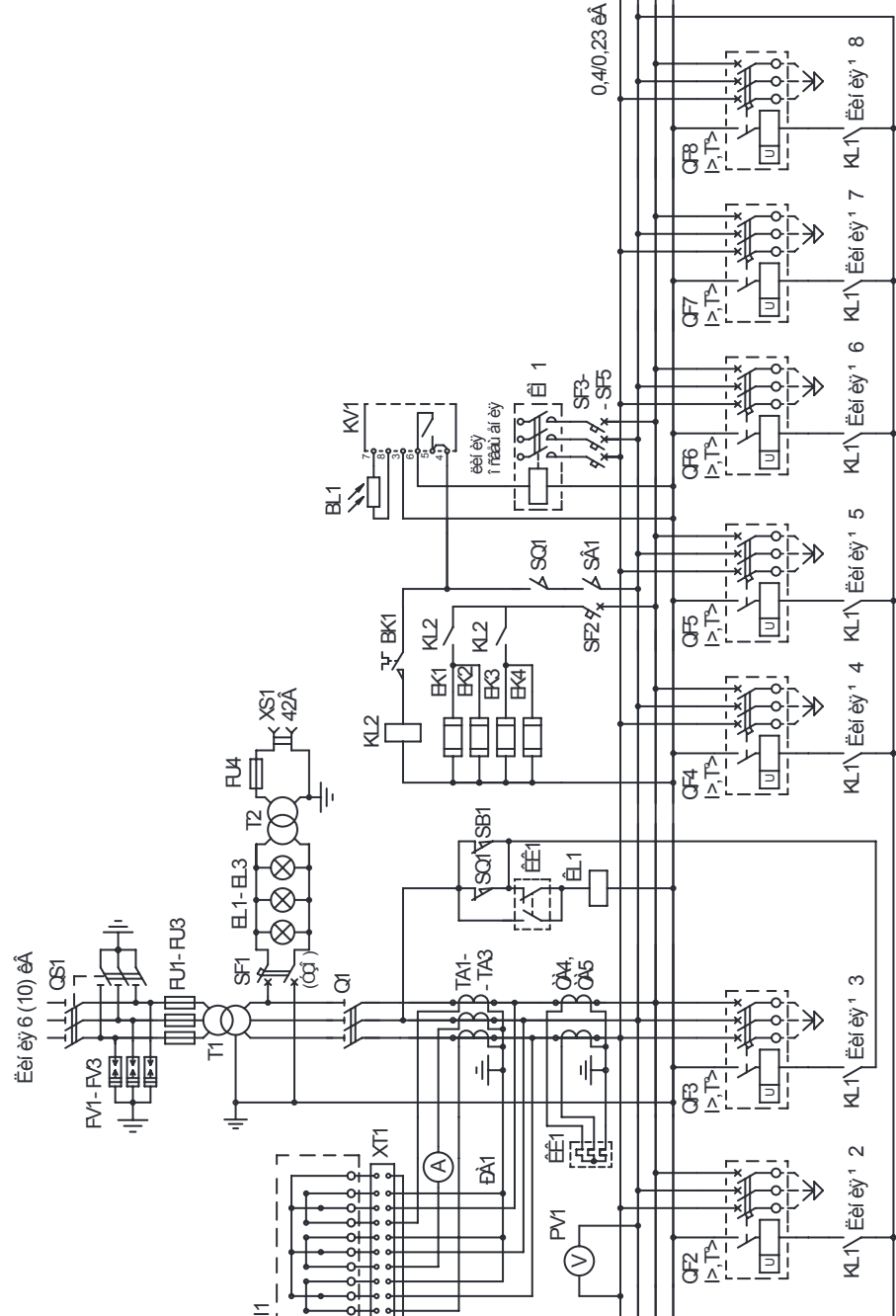


Примечание:
 1 - отсек трансформатора;
 2 - отсек РУНН.

**Разметка отверстий в КТПТАС–М (с кабельным вводом) мощностью 630 кВ·А
для крепления на фундаменте и ввода кабелей ВН и НН**

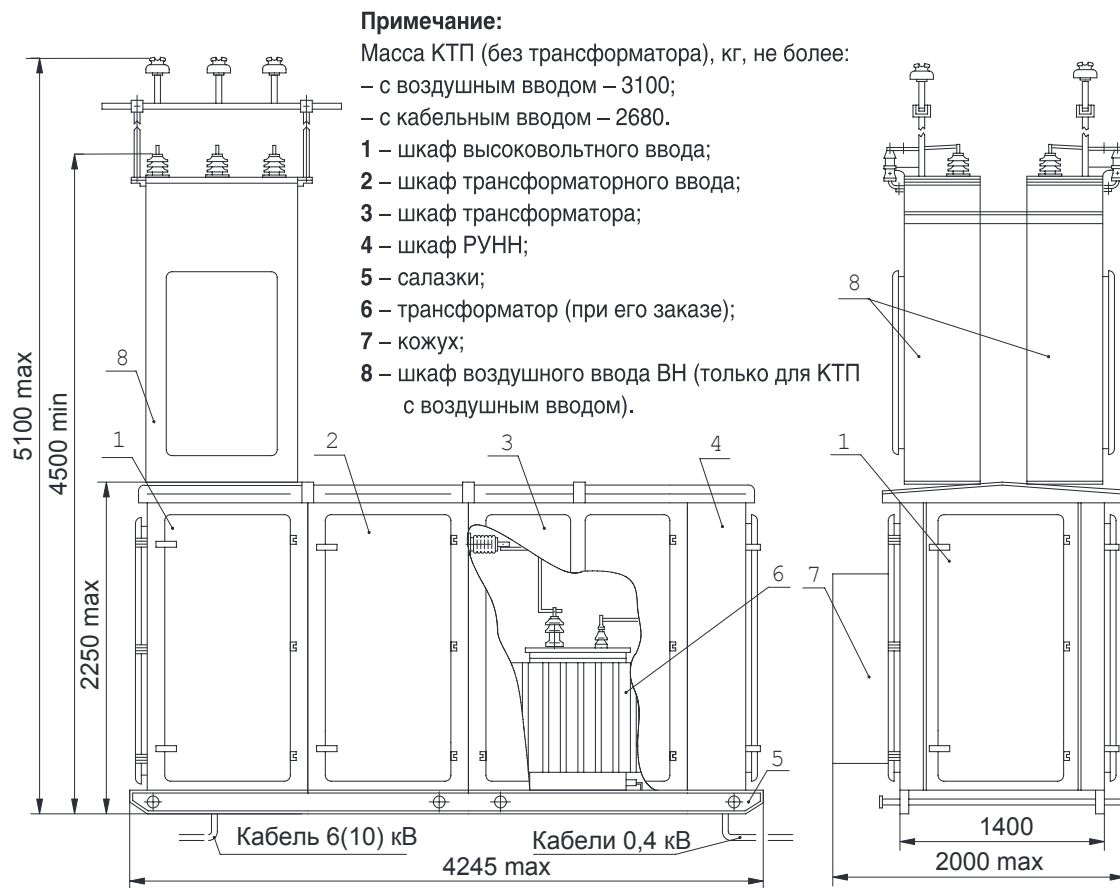


Схематическая принципиальная КТПТАС-М мощностью 630 кВ·А

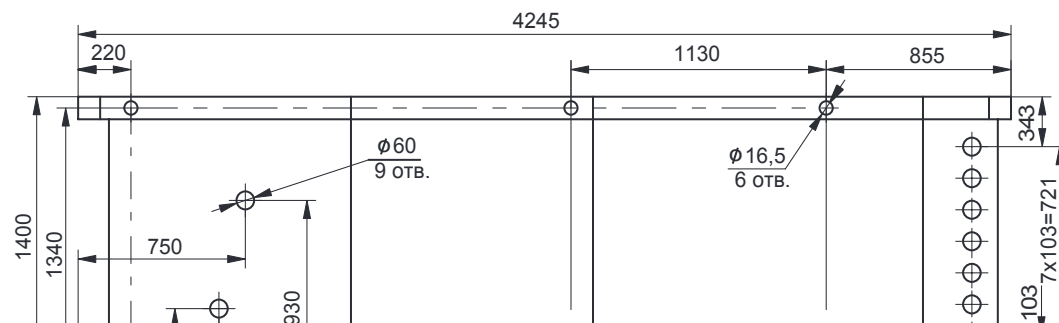


Вводом отсутствуют ограничители перенапряжений FV1-FV3 и разъединители QS1, QS2.

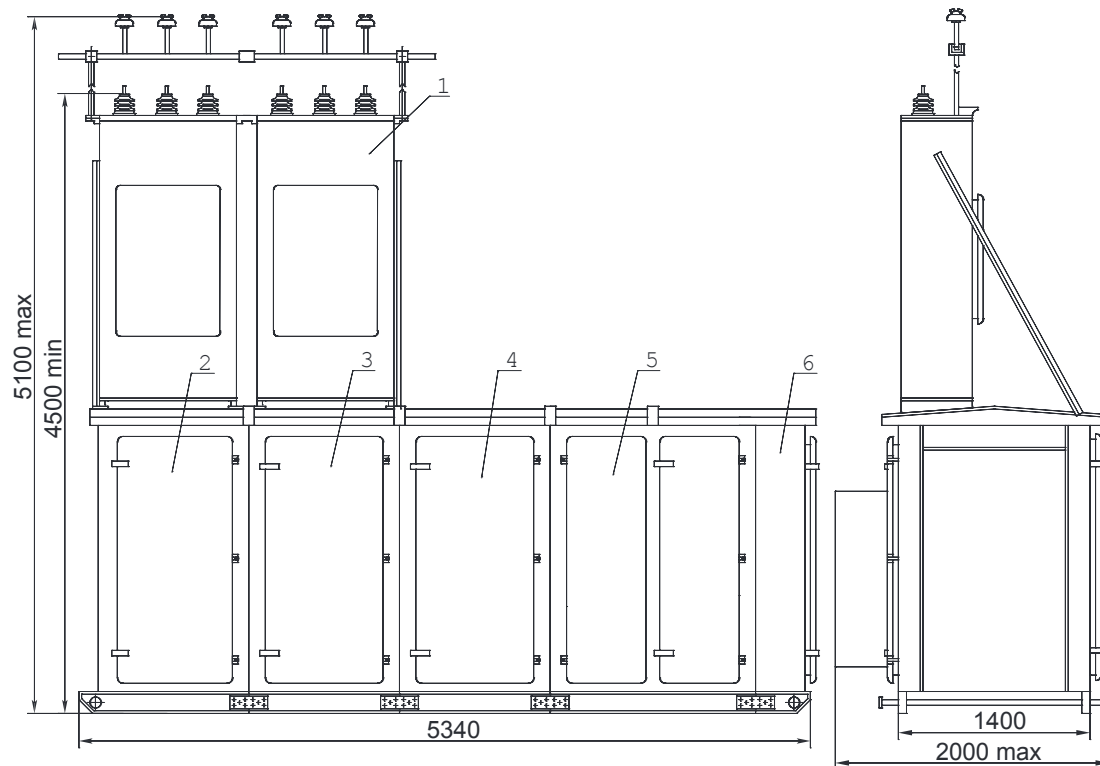
Габаритные, установочные размеры и масса КТППАС–М мощностью 630 кВ·А



Разметка отверстий в КТППАС–М мощностью 630 кВ·А для крепления на фундаменте и ввода кабелей ВН, НН



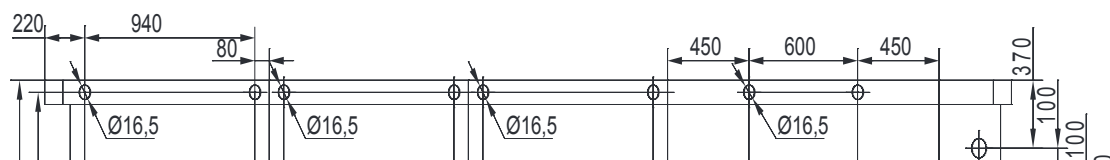
**Габаритные размеры и масса КТППАС–М мощностью 630 кВ·А
(аппараты высоковольтных вводов размещаются в отдельных шкафах)**



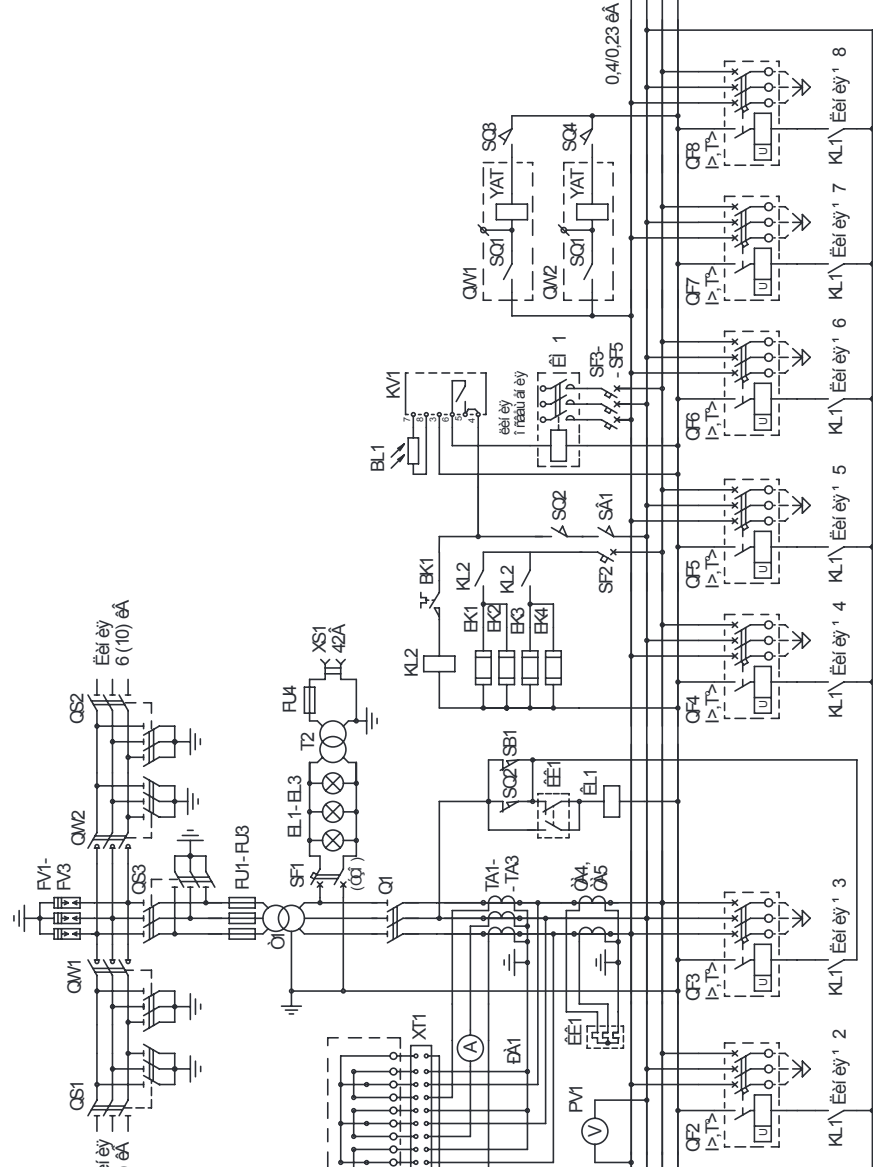
Примечание:

- 1 – шкафы воздушного ввода ВН (только для КТП с воздушным вводом);
- 2 – шкаф высоковольтного ввода № 1;
- 3 – шкаф высоковольтного ввода № 2;
- 4 – шкаф трансформаторного ввода;
- 5 – шкаф трансформатора;
- 6 – шкаф РУНН.

Разметка отверстий для крепления на фундаменте и ввода кабеля



Электрическая принципиальная КТППАС-М мощностью 630 кВ·А



Сельным вводом отсутствуют ограничители перенапряжений FV1 – FV3 и разъединители QS1, QS2.