

Комплектные трансформаторные подстанции для нужд нефтегазового комплекса

КТПТ–К "контейнерного" типа мощностью 25...1000 кВ·А

Комплектные трансформаторные подстанции «контейнерного» типа представляют собой однострансформаторные подстанции наружной установки и предназначены для приема электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ и преобразования ее в электрическую энергию напряжением 0,4 кВ для электроснабжения объектов нефтегазовых месторождений.

КТП разработаны в соответствии:

- «Единые технические требования. Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 6(10)/0,4 кВ» ПАО «НК «Роснефть»;

- «Типовые технические требования. Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 6(10)/0,4 кВ для кустовых площадок» ПАО «Газпром нефть».

КТП могут быть выполнены как с воздушным, так и с кабельным высоковольтным вводом. Подключение к воздушной линии 6(10) кВ выполняется с помощью разъединителя РЛК либо РЛНД. Разъединитель устанавливается на ближайшей к КТП опоре воздушной линии. В шкафу трансформаторного ввода КТП устанавливается выключатель нагрузки. В шкафу трансформатора устанавливается силовой трансформатор, предусмотрен маслоприемник для аварийного сбора масла. Шкаф РУНН отделен от шкафа трансформатора стальной перегородкой. Распределительное устройство 0,4 кВ, установленное в шкафу РУНН, представляет собой щит, на котором смонтирована аппаратура управления, защиты и измерения цепей НН подстанции. Ошиновка УВН и РУНН в зависимости от мощности силового трансформатора выполняется медными или алюминиевыми изолированными шинами. С наружной стороны шкафа РУНН подстанции возможна установка штепсельного разъема (внешней розетки) для присоединения трехфазного токоприемника с током нагрузки до 63 А (питание ремонтного фидера). На вводе РУНН и на отходящих линиях 0,4 кВ предусмотрена установка стационарных либо выдвигных автоматических выключателей. Автоматические выключатели имеют однорядное расположение на высоте не менее 1000 мм от пола шкафа РУНН для удобства подвода кабелей отходящих линий. Количество отходящих кабельных линий 0,4 кВ – до 12.

В подстанции предусмотрены системы отопления и механической вентиляции, пожарной и охранной сигнализации, система общего учета электроэнергии на вводе РУНН 0,4 кВ, системы наружного, рабочего освещения, выполненные с применением энергосберегающих светодиодных ламп.

По требованию заказчика предусмотрена установка устройства компенсации реактивной мощности и кроссового шкафа для возможности дальнейшей проводной передачи необходимой информации в существующую технологическую систему телемеханики, окраска КТП в корпоративные цвета с нанесением соответствующего логотипа компании.

Условия эксплуатации подстанции:

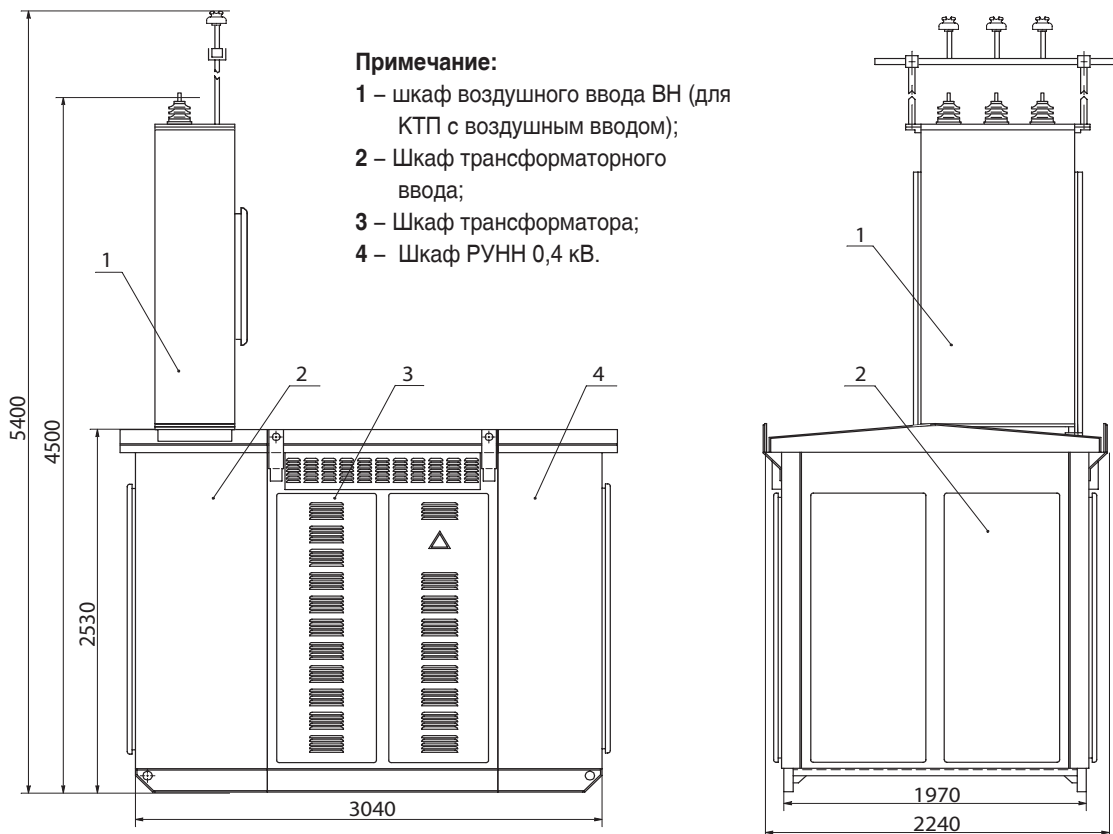
- климатическое исполнение и категория размещения - У1 (УХЛ1) по ГОСТ 15150-69;
- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- диапазон рабочей температуры окружающего воздуха - от минус 45 °С до плюс 40 °С для исполнения У1;
- диапазон рабочей температуры окружающего воздуха - от минус 60 °С до плюс 40 °С для исполнения УХЛ1;
- сейсмичность района размещения по шкале MSK-64:
- несейсмостойкое исполнение – до 6 баллов включительно;
- сейсмостойкое исполнение – свыше 6 до 9 баллов включительно;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69.

Основные технические параметры

Показатель	Значение
Номинальная мощность силового трансформатора подстанции, кВ·А	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000
Частота питающей сети, Гц	50
Схема и группа соединений обмоток трансформатора	Y/Yн-0, D/Yн-11, Y/Zн-11
Тип трансформатора	ТМГ (масляный)
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 (10)
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2 (12)
Номинальный ток предохранителя на стороне ВН, А	от 5 до 160
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток вводного выключателя на стороне НН, А	от 40 до 1600
Количество отходящих линий, А	до 12

Примечание – По требованию заказчика токи и количество отходящих линий могут быть изменены.

Габаритные размеры КТПТ-К с воздушным вводом ВН мощностью до 1000 кВ·А



Размерка отверстий для крепления КТП на фундаменте и ввода кабеля НН

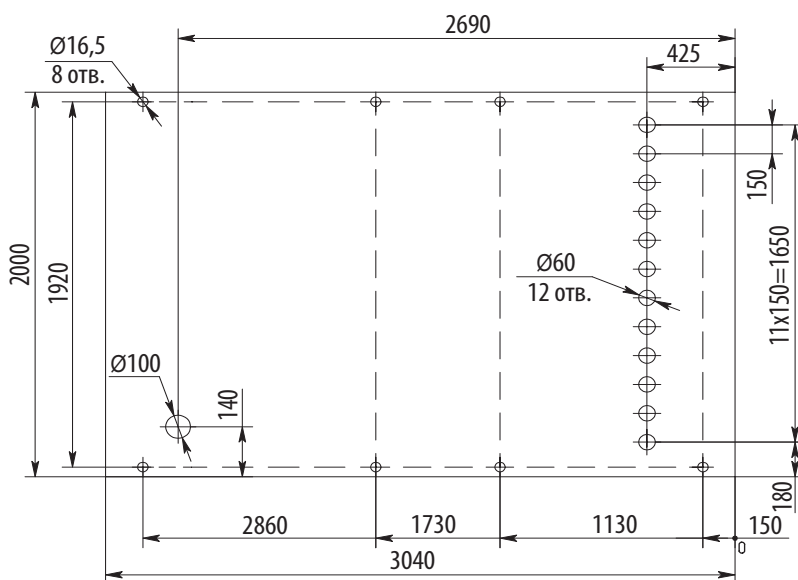
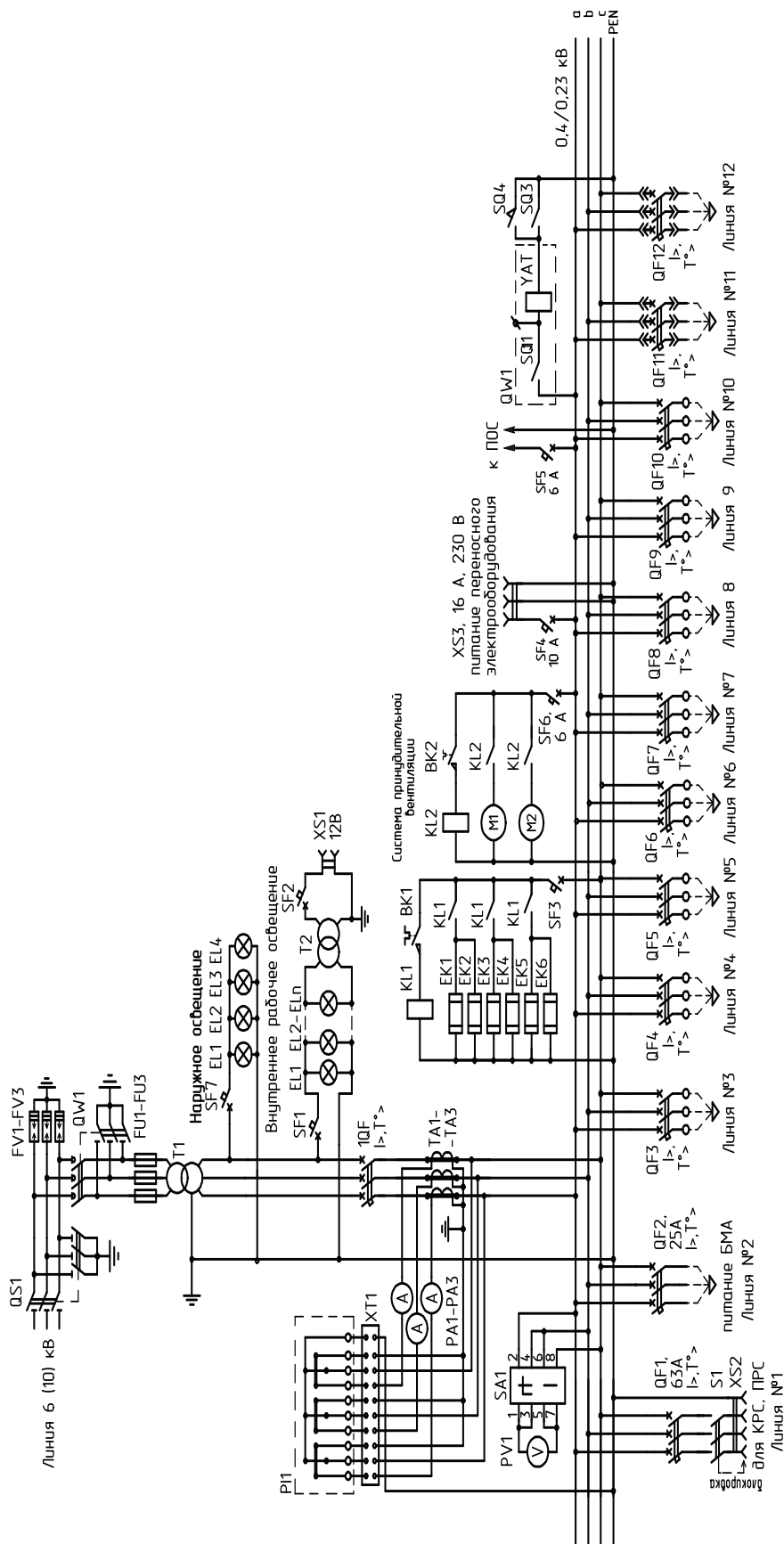


Схема электрическая принципиальная КТПТ–К мощностью до 1000 кВА



Примечания:

1. В КТПТ с кабельным вводом отсутствует разъединитель QS1.
2. В КТПТ с кабельным вводом ограничители перенапряжений FV1–FV3 поставляются по требованию заказчика.
3. По требованию заказчика возможно применение на высоковольтном вводе камеры КСО–399 в выключателем нагрузки.
4. По требованию заказчика возможно изготовление КТП с системой пожарной и охранной сигнализации.

КТПНД

МОЩНОСТЬЮ 40...160 кВ·А

Комплектные трансформаторные подстанции для нефтедобычи (наружной установки) служат для приема энергии промышленной частоты напряжением 6 (10) кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею промысловых скважин добычи нефти (и других промышленных объектов) в районах с умеренным климатом (от минус 45 до плюс 40 °С).

Комплектно с КТПНД поставляется высоковольтный разъединитель, который устанавливается на ближайшей опоре ЛЭП.

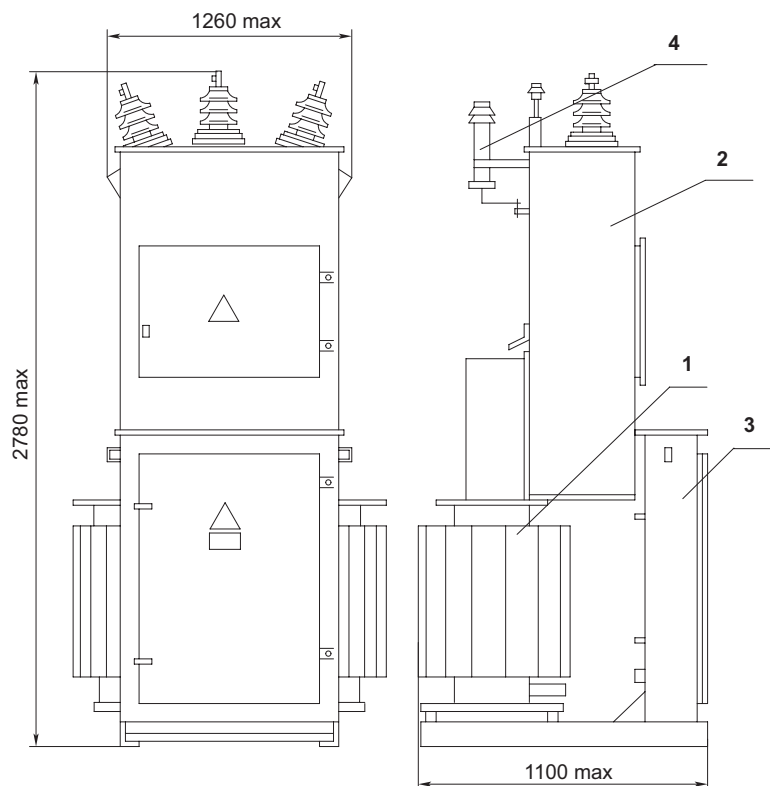
Ввод ВН – воздушный. Вывод НН – кабельный.

В КТПНД имеются блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала.

Основные технические параметры

Показатель	Значение							
Номинальная мощность трансформатора, кВ·А	40		63		100		160	
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6	10	6	10	6	10	6	10
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя, А	10	8	16	10	20	16	31,5	20
Номинальный ток отходящих линий, А	63		100		160		250	

Габаритные размеры и масса КТПНД мощностью 40...160 кВ·А

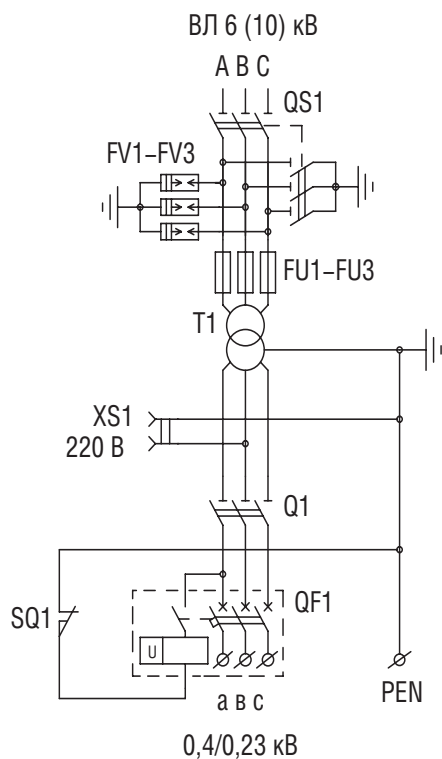


Примечание:

Масса (без трансформатора) 315 кг.

- 1 – трансформатор;
- 2 – устройство ВН;
- 3 – распределительное устройство НН;
- 4 – ограничитель напряжений.

Схема электрическая принципиальная КТПНД мощностью 40...160 кВ·А



Примечание:

Положение контактов SQ1 показано при открытой верхней панели защиты.