

# Комплектные трансформаторные подстанции для нужд нефтегазового комплекса КТПТ–К "контейнерного" типа мощностью 25...1000 кВ·А

*Комплектные трансформаторные подстанции «контейнерного» типа представляют собой однотрансформаторные 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:

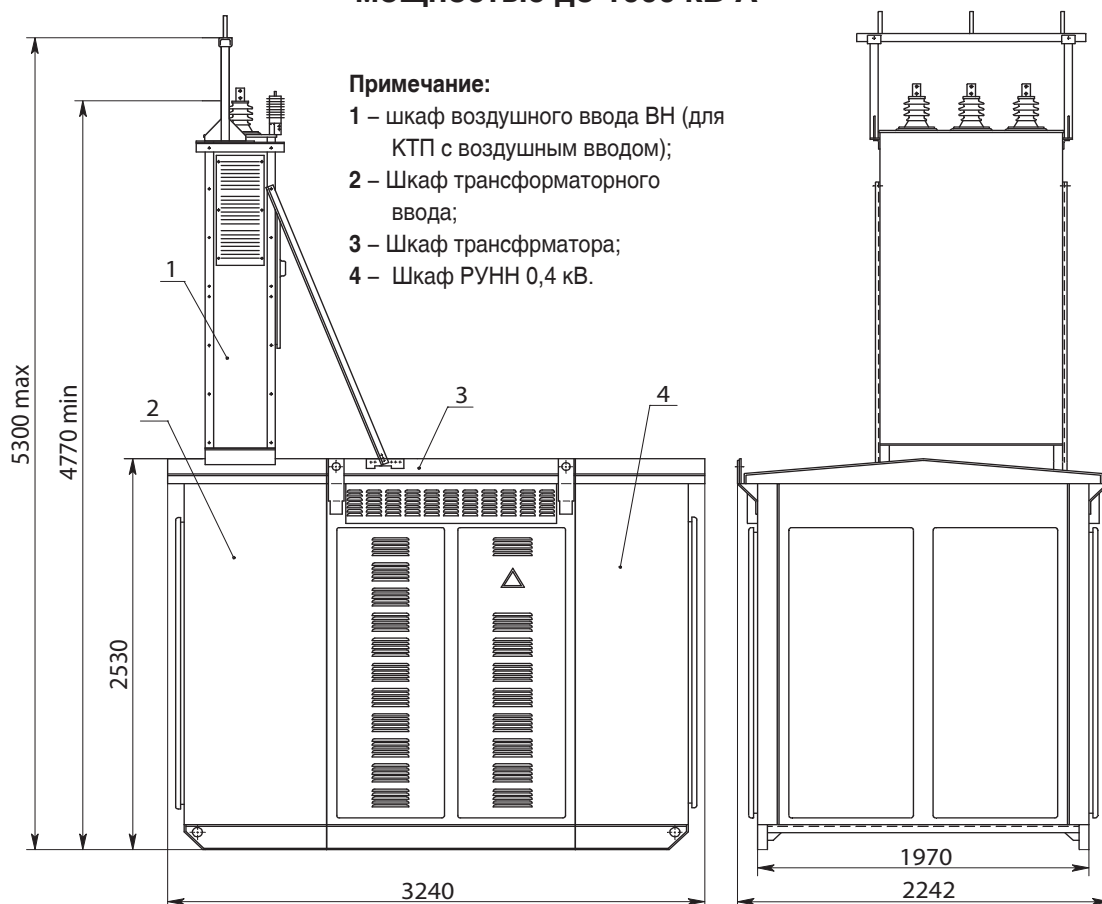
- климатическое исполнение и категория размещения - У1 (УХЛ1) по ГОСТ 15150-69;
- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- диапазон рабочей температуры окружающего воздуха - от минус 45 °С до плюс 40 °С для исполнения У1;
- диапазон рабочей температуры окружающего воздуха - от минус 60 °С до плюс 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

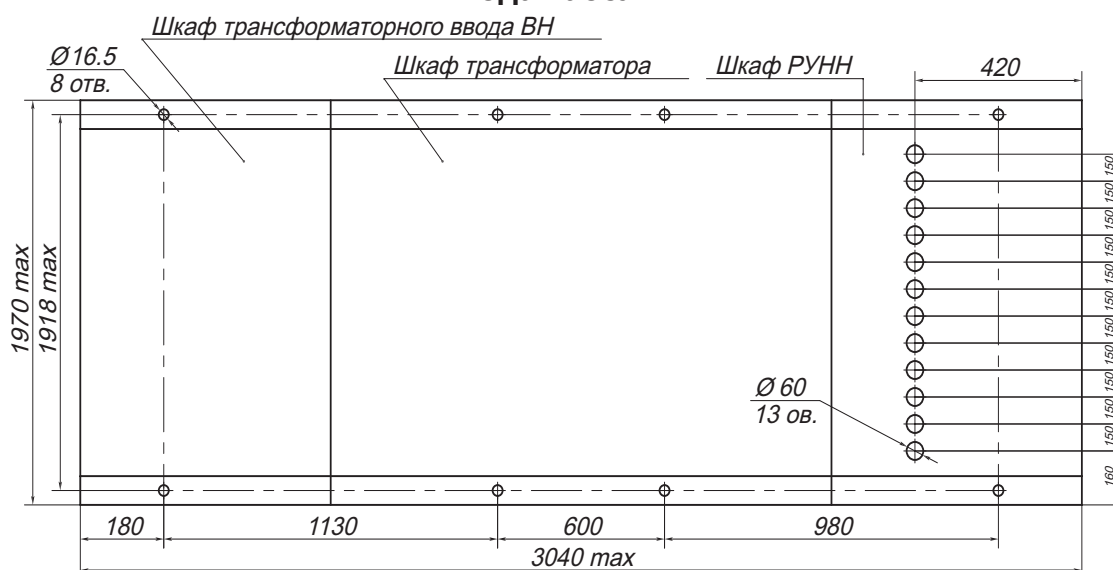
Показатель	Значение
Номинальная мощность силового трансформатора подстанции, кВ·А	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000
Частота питающей сети, Гц	50
Схема и группа соединений обмоток трансформатора	Y/Yн-0, D/Yн-11, Y/Zн-11
Тип трансформатора	ТМГ (масляный)
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	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.

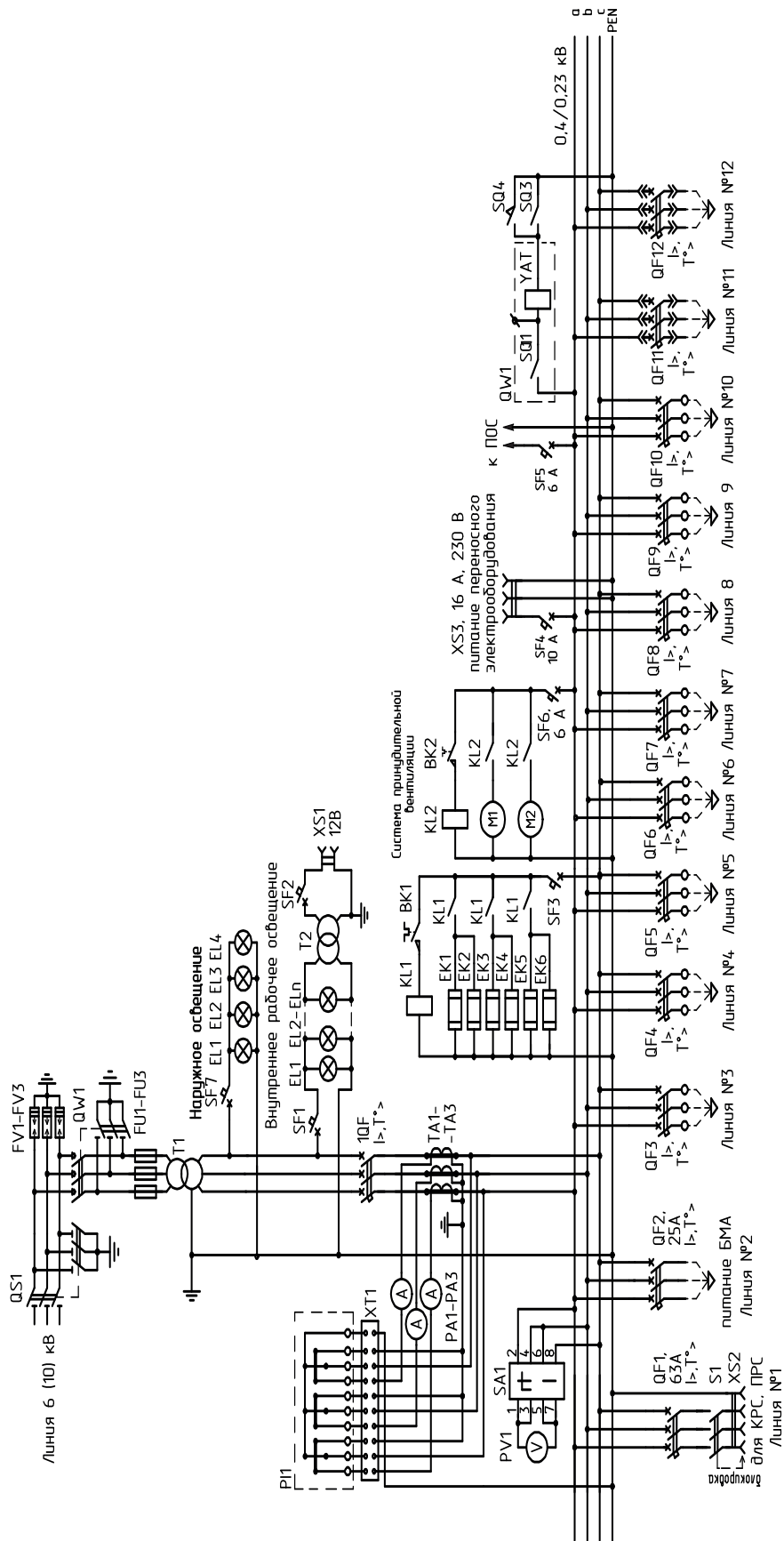
## Габаритные размеры КТПТ-К с воздушным вводом ВН мощностью до 1000 кВ·А



## Размерка отверстий для крепления КТП на фундаменте и ввода кабеля НН



# Схема электрическая принципиальная КТПТ –К мощностью до 1000 кВА



**Примечания:**

1. В КТП с кабельным вводом отсутствует разъединитель QS1.
2. В КТП 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.



# Открытое акционерное общество "МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ИМ. В.И. КОЗЛОВА"

## Опросный лист для заказа однострансформаторных подстанций киоскового типа мощностью 25...630 кВ·А и контейнерного типа мощностью 400...1000 кВ·А наружной установки

№	Наименование параметра	Технические характеристики								
1	Тип подстанции	<input type="checkbox"/> киоскового типа					<input type="checkbox"/> контейнерного типа			
2	Металлоконструкция КТП *****	<input type="checkbox"/> оцинкованный металл					<input type="checkbox"/> неоцинкованный металл			
3	Схема подключения подстанции	<input type="checkbox"/> тупиковая					<input type="checkbox"/> проходная			
4	Мощность подстанции, кВ·А	25 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	63 <input type="checkbox"/>	100 <input type="checkbox"/>	160 <input type="checkbox"/>	250 <input type="checkbox"/>	400 <input type="checkbox"/>	630 <input type="checkbox"/>	1000 <input type="checkbox"/>
5	Климатическое исполнение КТП	<input type="checkbox"/> У1					<input type="checkbox"/> УХЛ1			
6	Номинальное напряжение ВН, кВ	<input type="checkbox"/> 6					<input type="checkbox"/> 10			
7	Тип силового трансформатора ***	ТМГ								
8	Схема и группа соединения обмоток силового трансформатора	<input type="checkbox"/> Y/Yo-0					<input type="checkbox"/> Δ/Yo-11			
9	Ввод на стороне ВН	<input type="checkbox"/> воздушный					<input type="checkbox"/> кабельный			
10	Тип вводного аппарата на стороне ВН *	<input type="checkbox"/> разъединитель					<input type="checkbox"/> выключатель нагрузки			
11	Тип линейных аппаратов на стороне ВН (для проходных КТП)	<input type="checkbox"/> разъединители					<input type="checkbox"/> выключатели нагрузки			
12	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне ВН	<input type="checkbox"/> да					<input type="checkbox"/> нет			
13	Номинальное напряжение НН, кВ	0,4								
14	Тип вводного аппарата на стороне НН *	<input type="checkbox"/> автоматический выключатель стационарный <input type="checkbox"/> рубильник								
15	Выводы на стороне НН	<input type="checkbox"/> воздушные <input type="checkbox"/> кабельные <input type="checkbox"/> воздушно-кабельные								
16	Наличие жгутов в шкафу выводов НН ** (только для КТП с воздушными выводами)	<input type="checkbox"/> да					<input type="checkbox"/> нет			
17	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0,4 кВ	<input type="checkbox"/> автоматические выключатели стационарные <input type="checkbox"/> рубильники-предохранители								
18	Номинальные токи отходящих линий 0,4 кВ (в КТП 25-400 кВ·А – до 6 линий, в КТП 630, 1000 кВ·А – до 10 линий) ***	1 -			6 -					
		2 -			7 -					
		3 -			8 -					
		4 -			9 -					
		5 -			10 -					
19	Наличие и ток линии наружного освещения, А	да	16 <input type="checkbox"/>	25 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> нет				
20	Защита от однофазных коротких замыканий на отходящих воздушных линиях 0,4 кВ ****	<input type="checkbox"/> да					<input type="checkbox"/> нет			
21	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне НН	<input type="checkbox"/> да					<input type="checkbox"/> нет			
22	Наличие системы учета электроэнергии (счетчик с трансформаторами тока)	<input type="checkbox"/> активной энергии <input type="checkbox"/> активной и реактивной энергии					<input type="checkbox"/> нет			
23	Наличие системы обогрева отсека РУНН	<input type="checkbox"/> да					<input type="checkbox"/> нет			
24	Конструктивные особенности и дополнительные требования ***									

\* - номинальные токи предохранителей ВН, вводного аппарата РУНН, трансформаторов тока выбираются в соответствии с номинальным током силового трансформатора.

\*\* - наличие проводов, соединяющих выводы коммутационных аппаратов РУНН с проходными изоляторами шкафа воздушных выводов НН (только для КТП с воздушными выводами).

\*\*\* - возможно исполнение КТП с техническими параметрами, отличающимися от предлагаемых в опросном листе (наличие автоматической/ручной конденсаторной установки, применение силового трансформатора другого типа и группы соединения обмоток и т.д.).

\*\*\*\* - при необходимости установки данного типа защиты на отходящих кабельных линиях 0,4 кВ требуется указать это дополнительно в п. 24.

\*\*\*\*\* - оболочка из оцинкованного металла доступна только для КТП киоскового типа, при этом салазки данных подстанций изготавливаются из неоцинкованного металла для возможности проведения сварочных работ.

В КТП по умолчанию предусмотрены: вольтметр и амперметр на вводе РУНН; внутреннее освещение шкафов подстанции; для КТП 400...1000 кВ·А – защита от перегрузки силового трансформатора, розетка 42В для подключения переносного освещения; электрические и механические блокировки, предусмотренные ПУЭ.

**Контактное лицо для проведения технических переговоров:**

т/ф: (+375 17) 246-15-74 , (+375 17) 246-15-34      [bz@metz.by](mailto:bz@metz.by); [omt@metz.by](mailto:omt@metz.by)