

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

для нужд железных дорог

Трансформаторные подстанции (ТП) представляют собой однострансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электрической энергии переменного тока напряжением 6 (10) или 27,5 кВ, преобразования её в электроэнергию напряжением 0,4 (0,23) кВ, а также электроснабжения и защиты электроприемников железнодорожных объектов (разъезды, устройства сигнализации, автоблокировки и т.д.) в районах с умеренным климатом (от минус 45о С до плюс 40о С).

- ТП для потребителей железной дороги выполняются в следующих конструктивных исполнениях:
 - **Мачтового типа.** Такие подстанции выпускаются мощностью 1,25-10 кВ.А на напряжение 6 (10) и 27,5 кВ и применяются для электроснабжения устройств сигнализации, централизации, автоблокировки, освещения и других маломощных потребителей железной дороги. Так как всё оборудование располагается на опоре, доступ лиц (не имеющих отношения к обслуживанию) сведен до минимума.
 - **С установкой на Т-образных железобетонных стойках.** Такие подстанции выпускаются мощностью 25 - 400 кВ.А и предназначены для электроснабжения разъездов, остановочных пунктов, переездов, линейнопутевых зданий, т.е. потребителей с большим потреблением электроэнергии. Установка на стойках позволяет отказаться от сооружения специальных площадок и бетонных фундаментов.
- Высоковольтный ввод в подстанцию - воздушный; выводы отходящих линий - кабельные.
- ТП подключается к ЛЭП посредством разъединителя (поставляется комплектно с подстанцией) и устанавливается на ближайшей опоре.

Подстанции всех конструктивных исполнений имеют ряд преимуществ по сравнению с аналогичными подстанциями других заводов-изготовителей:

1. ТП имеют электрические и механические блокировки (полный комплект), обеспечивающих безопасную работу обслуживающего персонала.
2. установка на отходящих линиях автоматических выключателей вместо рубильников с предохранителями;
3. ТП обеспечивают учет электрической энергии. По требованию заказчика возможна установка счетчика любой модификации;
4. наличие защит от атмосферных перенапряжений, перегрузок и коротких замыканий;

5. безопасность для окружающей среды;
6. конструкция, способствующая быстрому монтажу и пуску на месте эксплуатации, а также быстрому демонтажу при изменении места установки;
7. привлекательный эстетический вид;
8. комплектация подстанций современными трансформаторами герметичного исполнения (серии ТМГ) собственного производства.

КТП типа КТПЖ

мощностью 25; 100; 250; 400 кВ·А

напряжением 27,5 кВ

ТУ РБ 05544590.043-99

Особенности КТПЖ:

- Подстанции мощностью 100-400 кВ·А обеспечивают учет активной и реактивной электрической энергии, подстанции мощностью 25 кВ·А - учёт только активной электроэнергии.
- На отходящих линиях установлены стационарные автоматы.
- Представляют собой трёхфазные подстанции напряжением 27,5/0,4 кВ, питаемые по системе ДПР (два провода-рельс).

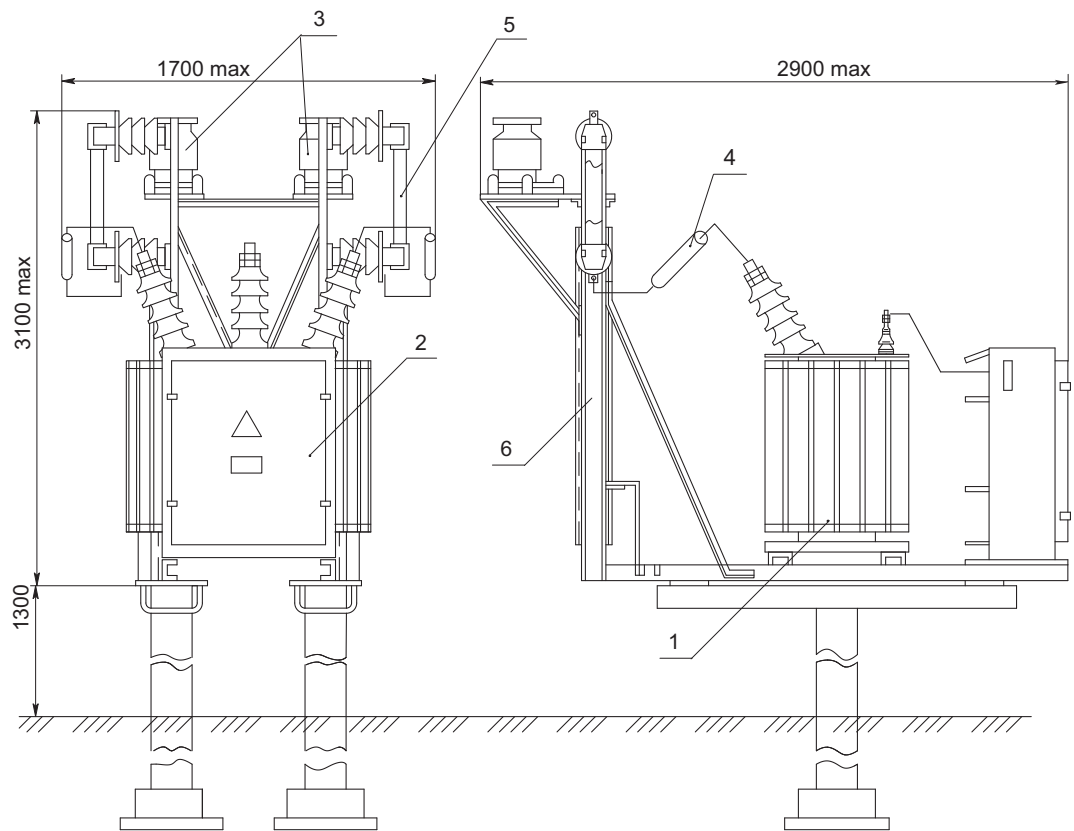
Основные технические параметры

Наименование параметра		Значение параметра			
Номинальная мощность трансформатора, кВ·А		25	100	250	400
Тип трансформатора		ТМГ			
Схема и группа соединения обмоток трансформатора		Y/Yн-0			
Номинальные токи отходящих линий, А	N1	16	63	250	400
	N2	16	63	100	100
	N3	16	100	100	250
	N4	-	-	250	400

Примечание:

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

Габаритные, установочные размеры и масса КТПЖ

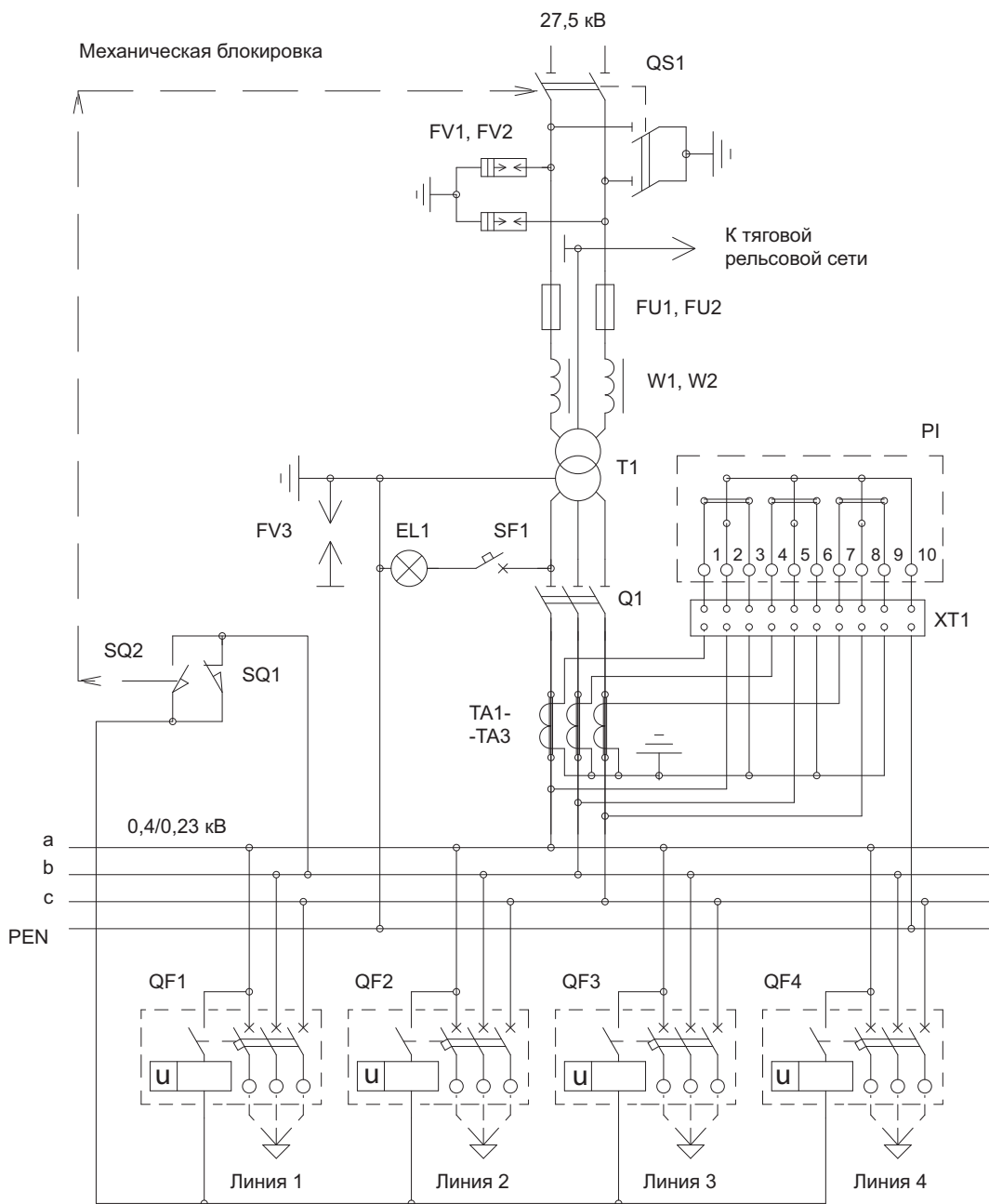


мощность, кВА	масса КТПЖ	масса трансформатора и РУНН
25	1300	1000
100	1650	1350
250	2060	1760
400	2670	2370

Примечание:

- 1 - трансформатор силовой;
- 2 - шкаф РУНН;
- 3 - вентильный разрядник;
- 4 - согласующий контур;
- 5 - предохранитель 35 кВ;
- 6 - металлоконструкция для крепления высоковольтной аппаратуры.

Схема электрическая принципиальная КТПЖ



Примечания:

Линия N4 - только для КТПЖ мощностью 250 и 400 кВ.А.

МАЧТОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ типа МТПЖ мощностью 10 кВ·А напряжением 27,5 кВ

ТУ РБ 05544590.043-99

МТПЖ представляет собой однофазную однострансформаторную подстанцию наружного исполнения, питаемую по схеме провод-рельс. Служит для приёма электрической энергии напряжением 27,5 кВ, преобразования её в электроэнергию напряжением 0,23 кВ, распределения, защиты и снабжения ею однофазных электроприёмников железнодорожных объектов в районах с умеренным климатом.

Особенности МТПЖ:

- Представляют собой однофазную подстанцию.
- Конструкция МТПЖ предусматривает её установку на железобетонных стойках в соответствии с действующим типовым проектом.

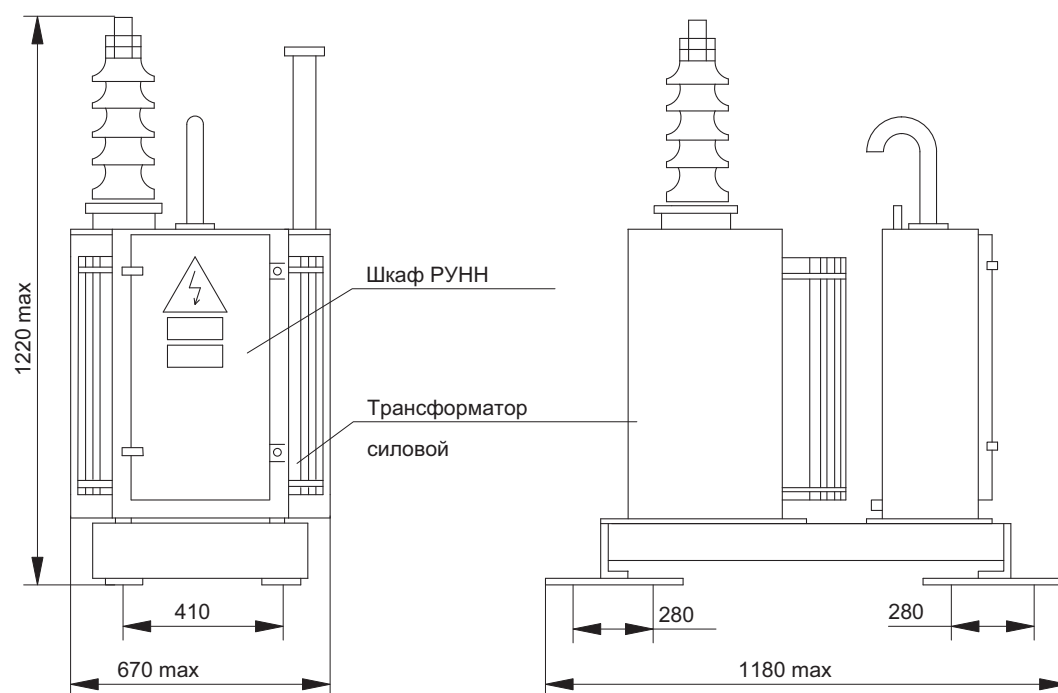
Основные технические параметры

		Значение параметра
Номинальная мощность силового трансформатора, кВ·А		10
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		27,5
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ		0,23
Схема и группа соединения обмоток трансформатора		1/1-0
	N1	25
Номинальный ток отходящих линий, А	N2	25
	N3	25

Примечание:

По требованию заказчика токи и количество отходящих фидеров могут быть изменены.

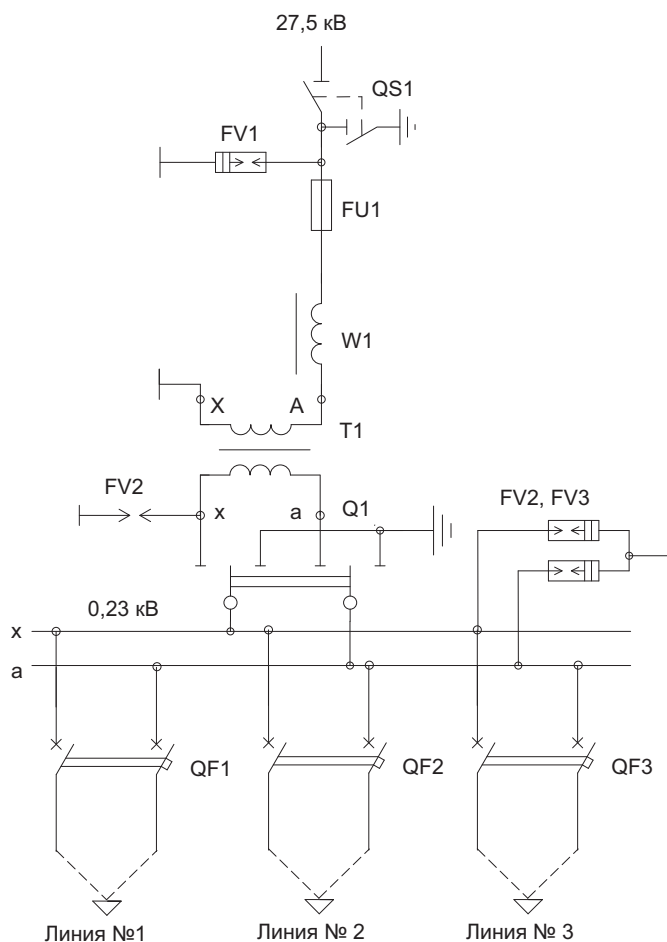
Габаритные, установочные размеры и масса МТПЖ мощностью 10 кВ·А напряжением 27,5 кВ



Примечание:

Высоковольтная аппаратура поставляется комплектно.

Схема электрическая принципиальная МТПЖ мощностью 10 кВ·А напряжением 27,5 кВ



Примечания:

1. FV2, FV3 поставляются по заказу.
2. Согласующий контур W1 устанавливается на МТПЖ только при использовании проводов питающей линии в качестве волновых для поездной радиосвязи.

МАЧТОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ типа МТПЖ

мощностью 1,25-10 кВ·А напряжением до
27,5 кВ

ТУ РБ 05544590.043-99

МТПЖ мощностью 1,25; 2,5; 4; 10 кВ·А служат для приёма электрической энергии напряжением 6 (10) кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,23 кВ и снабжения ею однофазных электроприёмников железнодорожных объектов в районах с умеренным климатом (от минус 45°С до плюс 40°С).

Комплектно с МТПЖ поставляется металлоконструкция для крепления оборудования на опоре.

Особенности МТПЖ:

- Представляют собой однофазные подстанции;
- Расположение оборудования:
1 вариант - вся аппаратура на одной опоре ВЛ;
2 вариант - вся аппаратура (кроме разъединителя) на одной опоре, разъединитель - на ближайшей опоре ВЛ (отдельно).

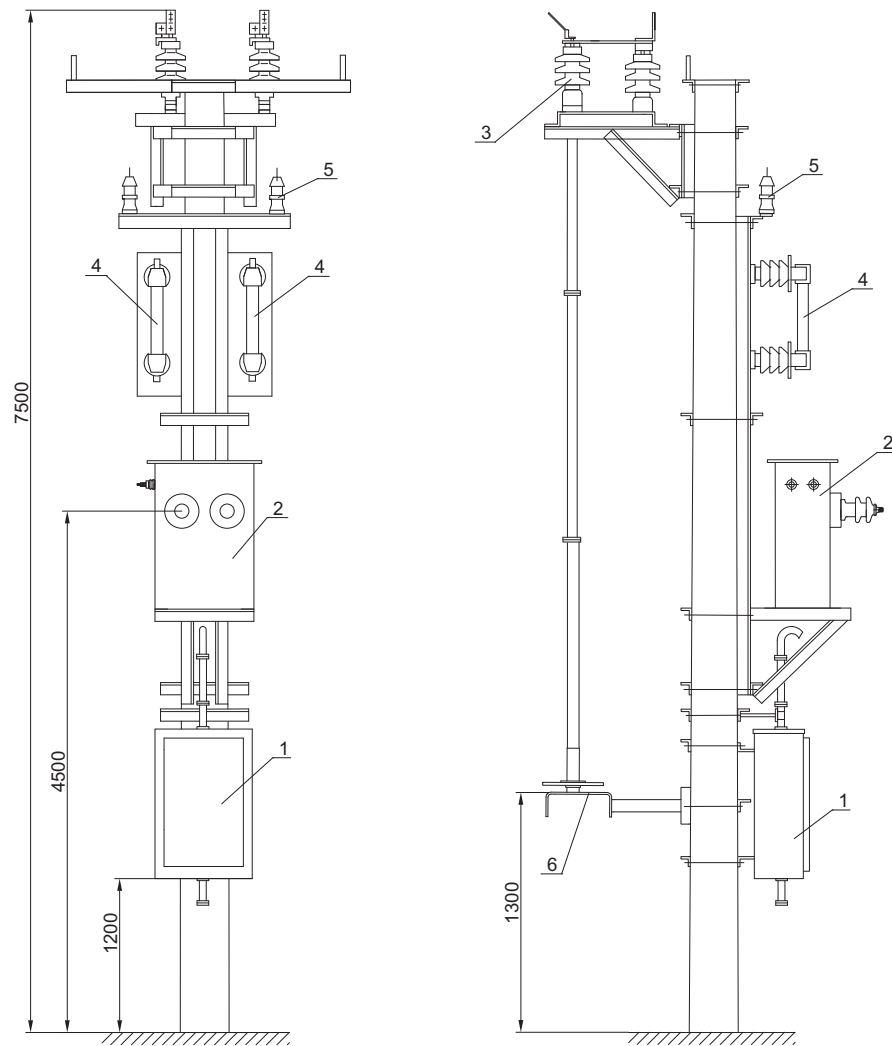
Основные технические параметры

Наименование параметра	Значение параметра					
Номинальная мощность силового трансформатора, кВ·А	1,25	2,5	4,0	10,0		
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 или 10	6, 10 или 27,5		6 или 10		
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,23					
Схема и группа соединения обмоток трансформатора	1/1-0					
Номинальный ток отходящих линий, А	N1	6	4	6	16	25
	N2	-	4	6	16	25

Примечание:

По требованию заказчика токи и количество отходящих фидеров могут быть изменены.

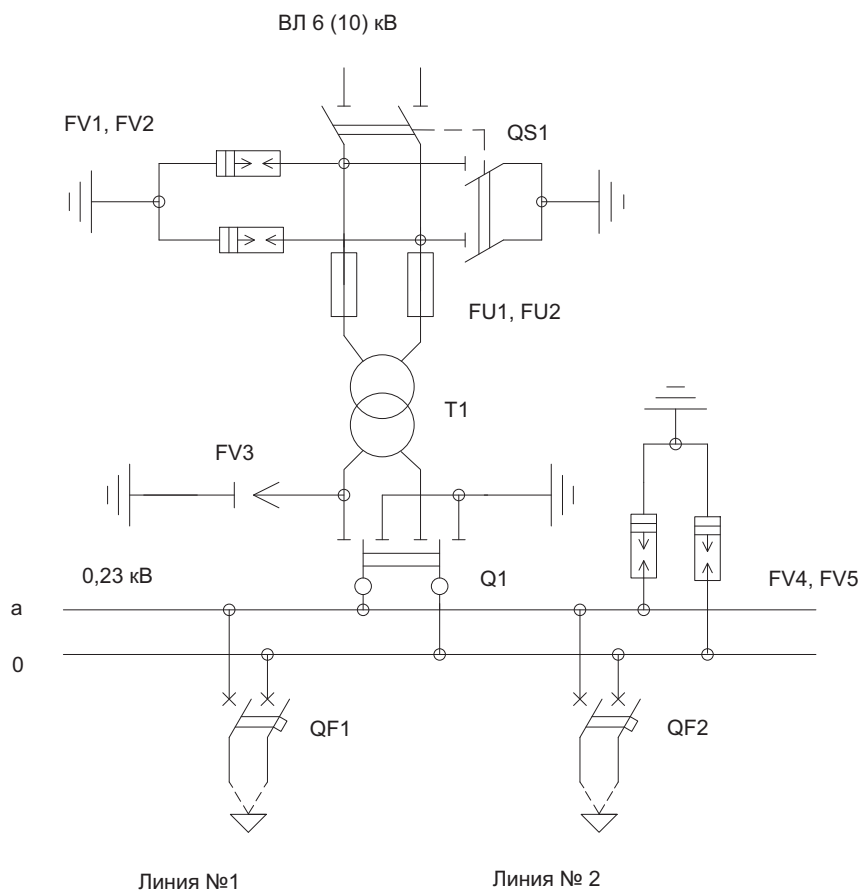
Схема размещения оборудования МТПЖ напряжением 6(10) кВ на опоре



Примечание:

- 1 - шкаф РУНН;
- 2 - трансформатор силовой;
- 3 - разъединитель;
- 4 - предохранитель высоковольтный;
- 5 - ограничитель перенапряжений (вентильный разрядник);
- 6 - привод.

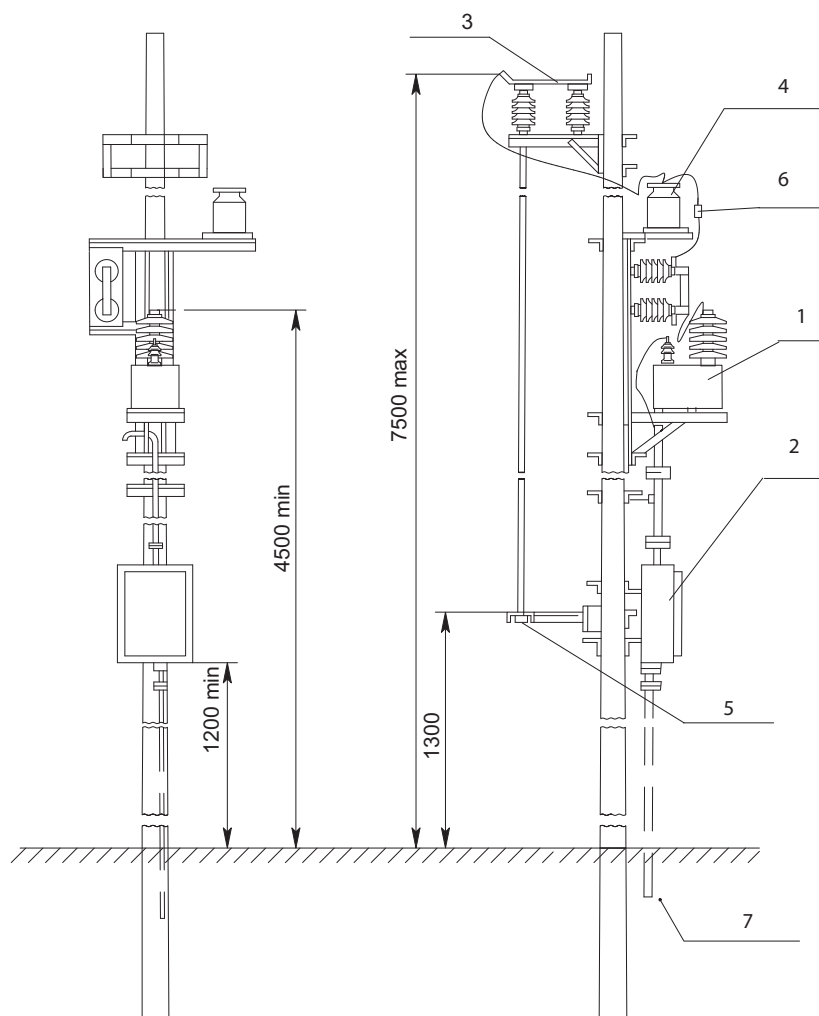
Схема электрическая принципиальная МТПЖ напряжением 6(10) кВ



Примечания:

1. Поставка FV4, FV5 по заказу.
2. В зависимости от заказа МТПЖ мощностью 1,25 кВ.А поставляется с одной или двумя отходящими линиями.

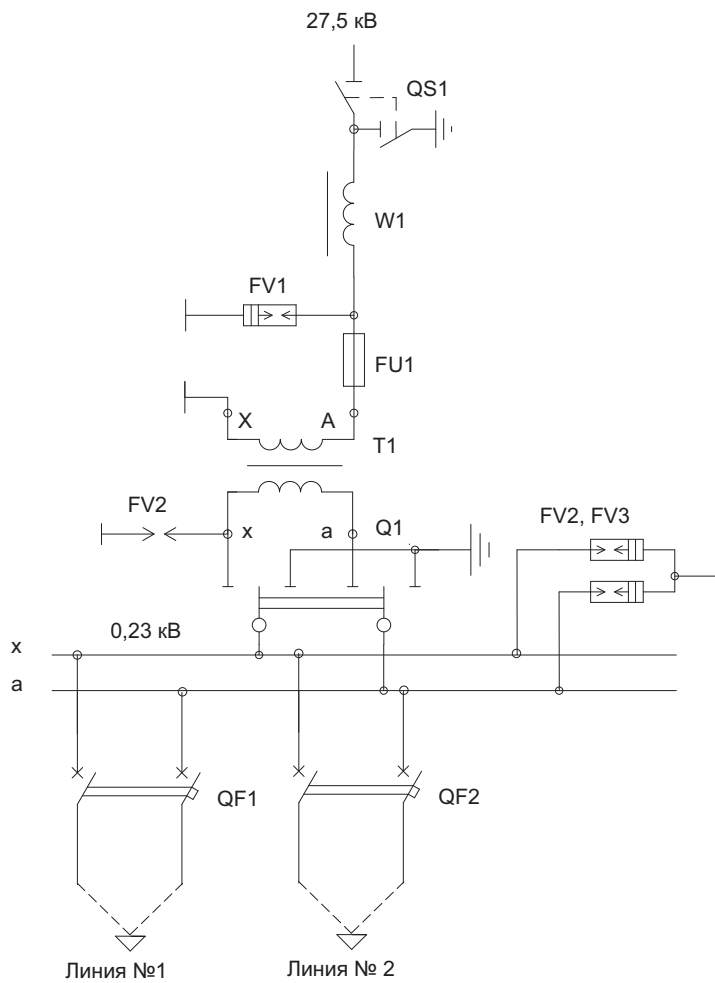
Схема размещения оборудования МТПЖ напряжением 27,5 кВ на опоре



Примечание:

- 1 - трансформатор силовой;
- 2 - шкаф РУНН;
- 3 - разъединитель;
- 4 - ограничитель перенапряжений;
- 5 - привод;
- 6 - согласующий контур;
- 7 - выводы 0,23 кВ.

Схема электрическая принципиальная МТПЖ напряжением 27,5 кВ



Примечания:

1. FV2, FV3 поставляются по заказу.
2. Согласующий контур W1 устанавливается на МТПЖ только при использовании проводов питающей линии в качестве волновых для поездной радиосвязи.

КТП типа КТПОС

МОЩНОСТЬЮ 25; 40; 63 кВ·А напряжением 6(10)кВ

ТУ РБ 05544590.043-99

Комплектные трансформаторные подстанции служат для приёма электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 или 10 кВ, преобразования её в электроэнергию напряжением 0,23 кВ и снабжения ею потребителей в сетях с изолированной нейтралью. Подстанции предназначены для питания цепей электрообогрева железнодорожных стрелочных переводов в районах с умеренным климатом (от минус 45о С до плюс 40о С). Подстанции обеспечивают учёт активной электрической энергии. Особенности КТПОС:

- КТПОС выполняется с воздушным высоковольтным вводом и кабельными линиями 0,23 кВ.
- Представляют собой однострансформаторные подстанции наружной установки.
- КТПОС подключается к ЛЭП 6 (10) кВ посредством разъединителя, который поставляется комплектно с подстанцией и устанавливается на ближайшей опоре.
- В КТПОС на отходящих линиях установлены стационарные автоматы.
- Патроны высоковольтных предохранителей установлены внутри шкафа УВН.
- В КТПОС имеются электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала.

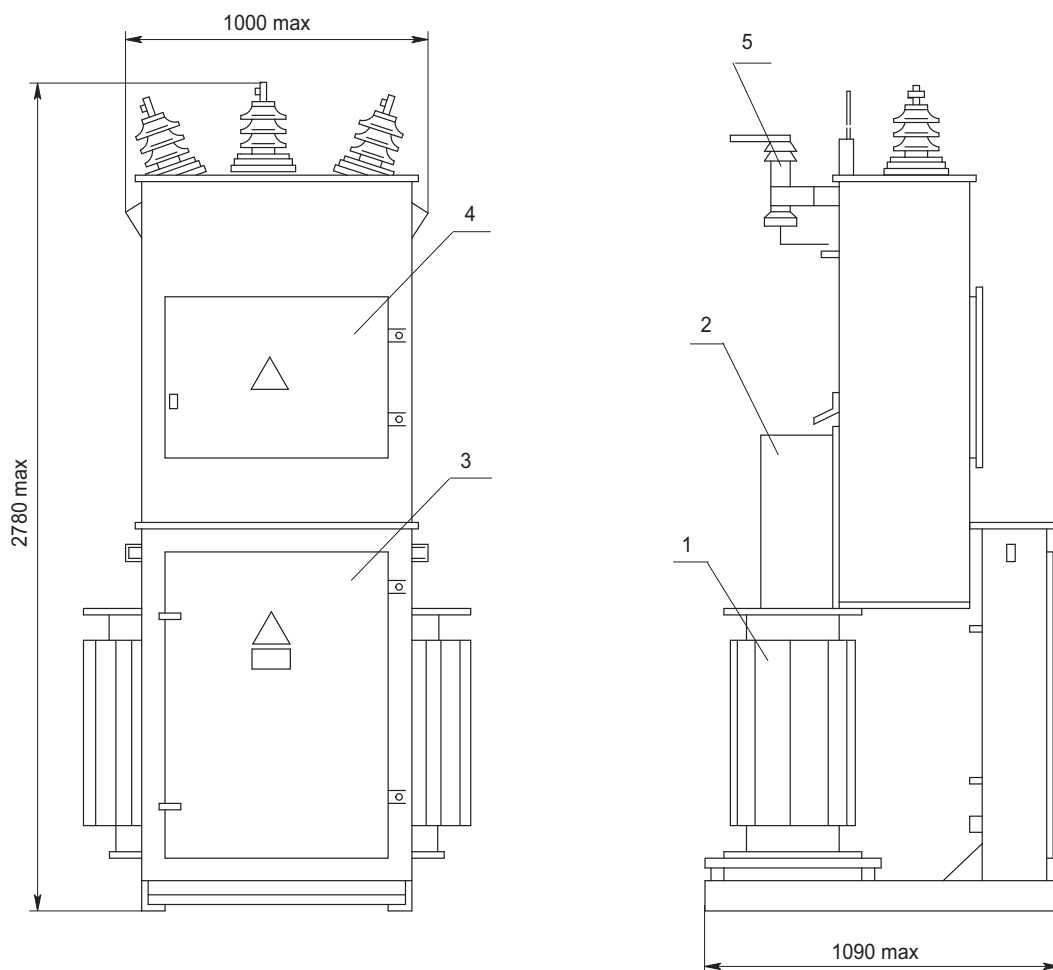
Основные технические характеристики

Наименование параметра		Значение параметра					
Номинальная мощность трансформатора, кВА		25		40		63	
На стороне ВН	Номинальное напряжение, кВ	6	10	6	10	6	10
	трансформатора	2,40	1,44	3,85	2,31	6,06	3,64
	плавкой вставки предохранителя	8	5	10	8	16	10
На стороне НН	Номинальный ток, А	трансформатора	62,8		100,5		158,3
		линии N1	80		125		80
		линии N2	40		63		160
		Номинальное напряжение, кВ	0,23				

Примечание:

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

Габаритные размеры и масса КТПОС



Примечание:

Масса (без трансформатора) 300 кг

- 1 - трансформатор;
- 2 - кожух трансформатора;
- 3 - шкаф РУНЦ;
- 4 - шкаф УВН;
- 5 - вентильный разрядник (ограничитель перенапряжений).

Схема электрическая принципиальная КТПОС

