

ОАО «САМАРСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОЩИТ»

**ПОДСТАНЦИЯ
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 27,5/0,4 кВ**

Техническая информация
ТИ-087

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Лист
1 Введение	3
2 Общие сведения	3, 4
3 Характеристики изделия	4, 5
4 Схемы электрических соединений	5
5 Краткое описание конструкции	6,7
6 Комплектность поставки	7
7 Оформление заказа	7
8 Приложение А.	
Электрическая принципиальная схема КТПЖ (□)-□ /27,5/0,4-2001-У1	8
9 Приложение Б. Общий вид КТПЖ	9
10 Приложение В Схема блокировки КТПЖ	10

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая информация содержит основные сведения по комплектной трансформаторной подстанции железнодорожной (КТПЖ) на напряжение 27,5/0,4кВ, рассчитанной для работы в районах с умеренным и холодным климатом в условиях нормальной и загрязненной среды.

1.2 Информация предназначена для выбора и согласования заказа и выполнения проекта привязки к конкретному объекту.

1.3 Техническая документация на КТПЖ 27,5/0,4кВ разработана ОАО «Самарский завод «Электрощит» в 2001 году.

Изменения комплектующего оборудования, материалов, в том числе связанные с совершенствованием конструкции КТПЖ, не влияющие на основные данные и установочные размеры, могут быть внесены в поставляемые изделия без дополнительного уведомления.

По вопросам заказа настоящей информации обращаться в адрес ОАО «Самарский завод «Электрощит», см. раздел 7.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 КТПЖ 27,5/0,4кВ предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50Гц и применяется для подключения нетяговых железнодорожных потребителей к линиям ДПР.

КТПЖ 27,5/0,4кВ рассчитана для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха:

для климатического исполнения У категории размещения 1 – от минус 45°С до 40°С;

для климатического исполнения ХЛ (УХЛ) категории размещения 1 – от минус 60°С** до 40°С;

** - при условии согласования с заказчиком применения в КТПЖ исполнения ХЛ предохранителей исполнения У.

- атмосфера типа II – промышленная, относительная влажность воздуха - 80% при температуре 20°С;

- высота установки над уровнем моря – не более 1000м;

в части воздействия механических факторов внешней среды изделие соответствует группе условий эксплуатации М 7 по ГОСТ 17516.1-90;

- сейсмостойкость – устойчивость к землетрясению во всем диапазоне сейсмических воздействий до максимального расчетного землетрясения интенсивностью 6 баллов включительно по шкале MSK 64 на уровне 0,00 м по ГОСТ 17516.1-90;
- область применения по ветру и гололеду – I – IV район согласно Правилам устройства электроустановок;

2.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

2.2.1. Номенклатура и расшифровка условного обозначения приведены в таблице 1.

Таблица 1

К- комплектная Т- трансформаторная П- подстанция Ж- железнодо- рожная	Низко- вольтный ввод: В- воздуш- ный К-кабель- ный	Мощ- ность сило- вого транс- форма- тора	Класс напря- жения транс- форма- тора	Номи- нальное напря- жение тр-ра на стороне НН	Год разра- ботки изде- лия	Климати- ческое исполне- ние и катего- рия разме- щения
КТПЖ	(В)-	40/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(К)-	40/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(В)-	63/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(К)-	63/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(В) -	100/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(К) -	100/	27,5/	0,4-	2001-	У1
КТПЖ	(В) -	160/	27,5/	0,4-	2001-	У1
КТПЖ	(К) -	160/	27,5/	0,4-	2001-	У1
КТПЖ	(В) -	250/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(К) -	250/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(В) -	400/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)
КТПЖ	(К) -	400/	27,5/	0,4-	2001-	У1 (УХЛ1,ХЛ1)

Высоковольтный ввод - воздушный.

2.2.2. В КТПЖ применяются следующее высоковольтное электрическое оборудование 27,5кВ: трансформатор силовой ТМГ- 1 / 27,5- УХЛ1, ограничители перенапряжения ОПН 27,5УХЛ1, предохранители ПКТ 101-35-□У1, разъединитель двухполюсный типа РДЗ-1-35/1000УХЛ1 с одним заземляющим ножом, сглаживающий контур СК-6, искровой промежуток ИП-3.

2.2.3 Основные параметры КТПЖ соответствуют приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Мощность силового трансформатора, кВА	40, 63, 100, 160, 250, 400
Номинальное напряжение (линейное) на стороне высокого напряжения, кВ	27,5
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	33
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920-89	I-II *
Масса , кг , не более	5000
Сопротивление изоляции цепей КТПЖ, МОм	1000
Уровень звука , дБА	60
Схема и группа соединения обмоток трансформатора	Y/Y-о; Y/ZH-11
По виду оболочек и степени защиты по ГОСТ 14254-80:	
- для шкафа низкого напряжения	1P34
- для остальных элементов	1P00

2.2.4 Количество отходящих кабельных и (или) воздушных линий 0,4 кВ – от 4 до 15, в том числе воздушных – не более трех. Номинальный ток линии. – не более 100 А.

3 СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

3.1 Принципиальная схема электрических соединений главных и вспомогательных цепей приведена в приложении А.

Наименование и типы высоковольтного оборудования КТПЖ приведены в п. 2.2.2, наименование и типы низковольтного оборудования, применяемого в вспомогательных цепях, указаны в разработанной заводом принципиальной схеме КТПЖ, входящей в комплект поставки .

4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

4.1 На рис.1, приложение Б, приведен общий вид КТПЖ.

4.2 КТПЖ 27,5/0,4кВ состоит из следующих составных частей

- устройства высокого напряжения (УВН);
- силового трансформатора;
- шкафа распределительного устройства низкого напряжения (РУНН);
- заземляющего устройства;
- ограды.

4.3 Составные части КТПЖ размещены в пространственной металлической конструкции, состоящей из стоек (поз.3), боковин (поз.6 и поз.7) и площадки (поз.1).

Площадка является опорной конструкцией для силового трансформатора. Подъем на площадку осуществляется при помощи лестницы, которая запирается блок-замком Гинодмана.

4.4 УВН состоит из высоковольтных предохранителей, установленных на портале (поз. 4), ограничителей перенапряжения, установленных на раме с разъединителем 35кВ (поз. 2), и согласующего контура типа СК-6 для поездной радиосвязи. Высоковольтный ввод - воздушный, прием с ВЛ осуществляется при помощи высоковольтных изоляторов типа ИОС-35/500-01УХЛ1.

4.5 Шкаф РУНН крепится к боковине металлоконструкции.

Низковольтный вывод - воздушный (В) или кабельный (К).

Воздушный вывод осуществляется при помощи портала с установленными низковольтными изоляторами типа НС-18.

Для кабельных отходящих линий в шкафу РУНН предусмотрены отверстия.

4.6 Для защиты опор контактной сети от протекания по ним блуждающих токов, а также для пропуска тока, проходящего по опорам контактной сети или ВЛ продольного электроснабжения в КТПЖ предусмотрен искровой промежуток типа ИП-3.

4.7 КТПЖ 27,5/0,4кВ имеет следующие виды защит:

- от атмосферных и коммутационных перенапряжений;
- от междуфазных коротких замыканий;
- от перегрузки, однофазных и междуфазных коротких замыканий
- на линиях 0,4 кВ.

4.8 Силовой трансформатор подключается к ВЛ 35 кВ через двухполюсный разъединитель типа РДЗ 1П-35П/1000УХЛ1 с одним заземляющим ножом. Рама с разъединителем крепится к стойке металлоконструкции КТПЖ (поз.3).

4.9 В КТПЖ выполнены следующие блокировки:

- 1) не допускающая включение заземляющих ножей при включенных главных ножах;
- 2) не допускающая включение главных ножей при включенных заземляющих ножах;
- 3) привода разъединителя 35 кВ и автоматического выключателя шкафа РУНН, не позволяющая отключить разъединитель при подключенной к трансформатору нагрузке;
- 4) не позволяющая опустить лестницу в рабочее положение при отключенных ножах заземления разъединителя.

4.10 КТПЖ 27,5/0,4 кВ может устанавливаться на незаглубленные фундаменты (лежни типа ЛЖ-4,4 - 2 шт.), а также на заглубленные фундаменты (4 стойки УСО или сваи) высотой 500 мм от уровня земли. Проект установки фундаментов разрабатывает проектная организация (заказчик), осуществляющая привязку подстанции.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

5.1 В комплект поставки КТПЖ входит:

- КТПЖ, включая УВН и РУНН;
- силовой трансформатор (за отдельную плату);
- разъединитель 35 кВ (за отдельную плату);
- элементы внешней ограды (за отдельную плату);
- элементы контура заземления (за отдельную плату);

5.2 К комплекту КТПЖ прилагается следующая документация:

- 1) паспорт - 1 экз.;
- 2) руководство по эксплуатации – 1 экз;
- 3) комплект паспортов и инструкций по эксплуатации на комплектующее оборудование, встроенное в КТПЖ, согласно ведомости эксплуатационных документов - 1 экз.;
- 4) ведомость эксплуатационных документов – 1 экз;
- 4) комплектовочная ведомость - 1 экз.

5.3 В комплект поставки не входит:

- незаглубленные и заглубленные фундаменты.

6 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

6.1 При оформлении заказа необходимо указать следующие данные:

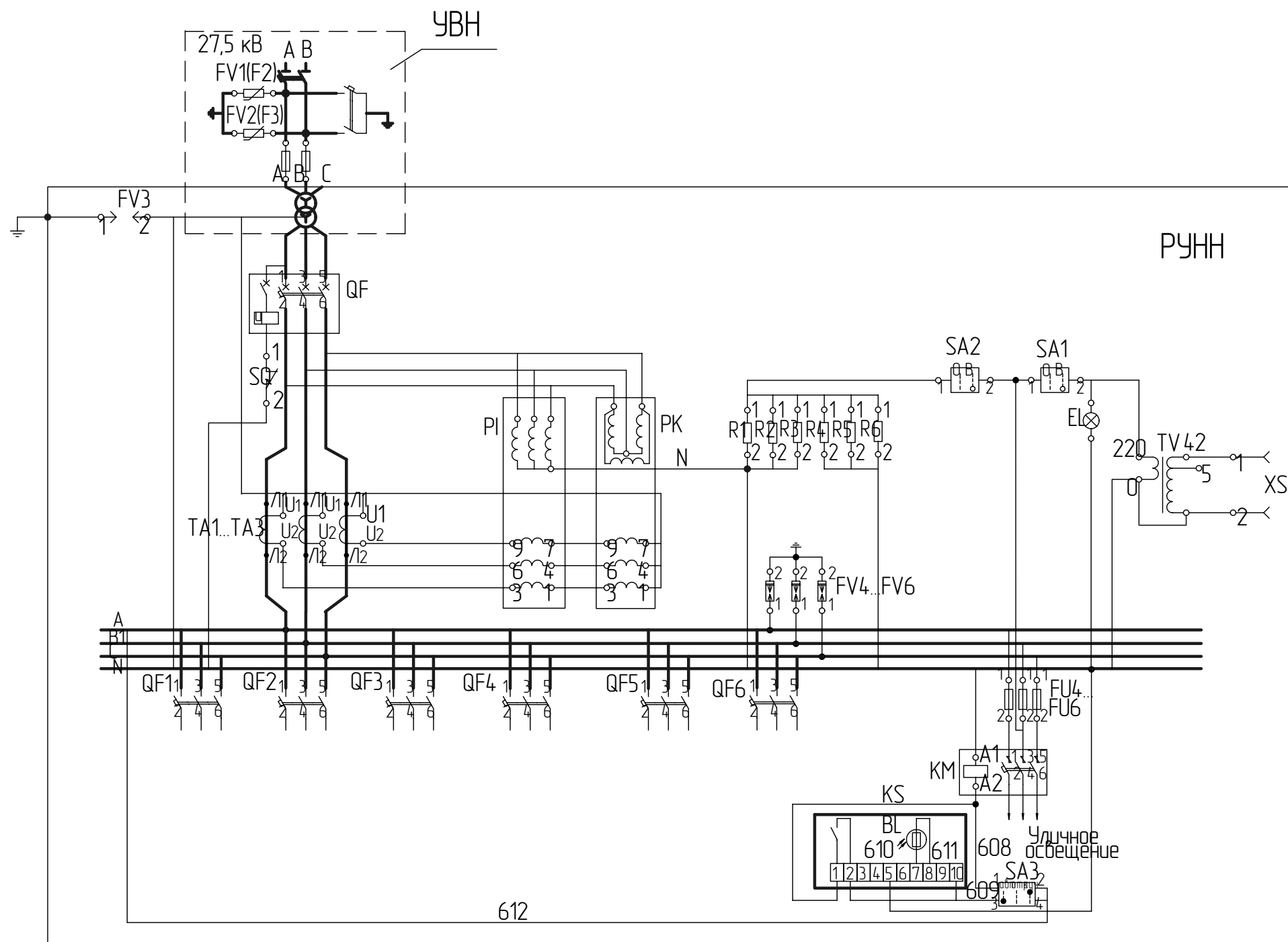
- полное условное обозначение подстанции в соответствии с табл. 1;

- количество подстанций;
- комплектность подстанции;
- схему и группу соединения обмоток силового трансформатора;
- количество отходящих линий 0,4 кВ, включая воздушные и кабельные;
- номинальные токи линий 0,4 кВ.

Заказ необходимо отправлять по следующему адресу:

443048, г. Самара, ОАО « Самарский завод « Электрощит»,
коммерческому директору Егорову М.В.

Факс: (8462) 503208.



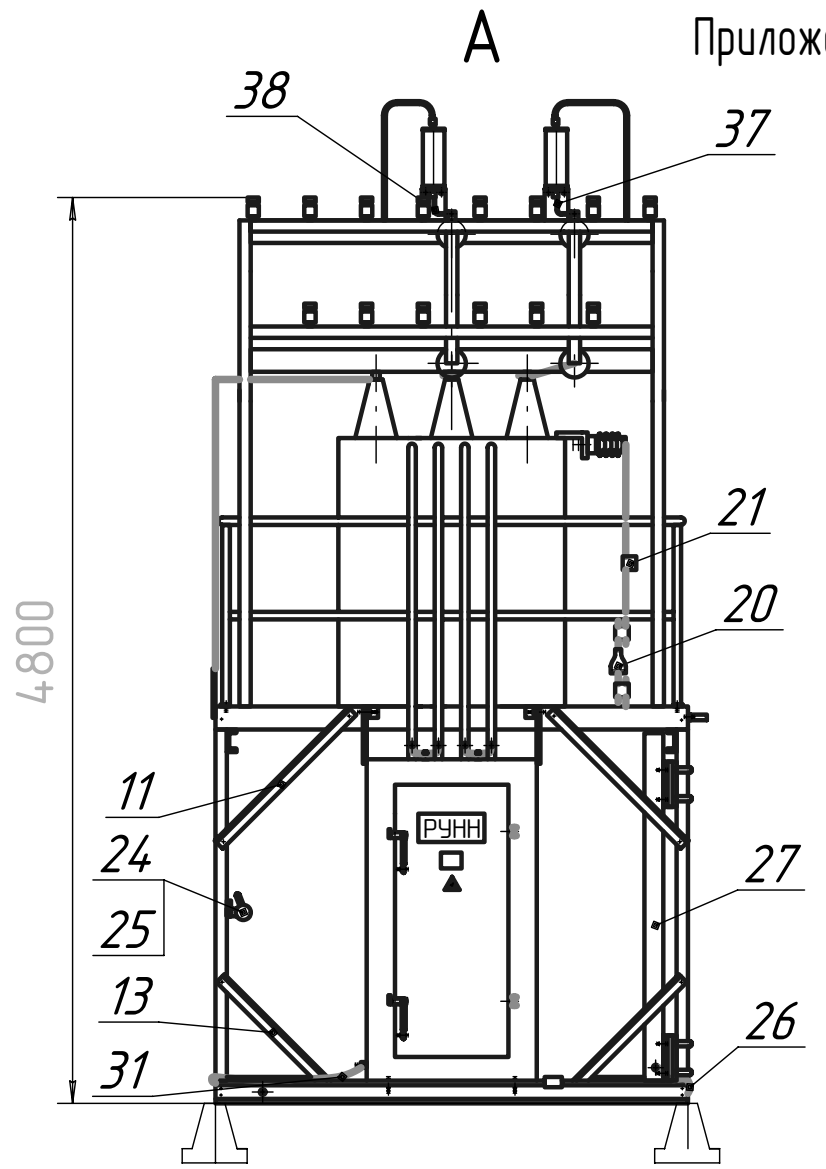
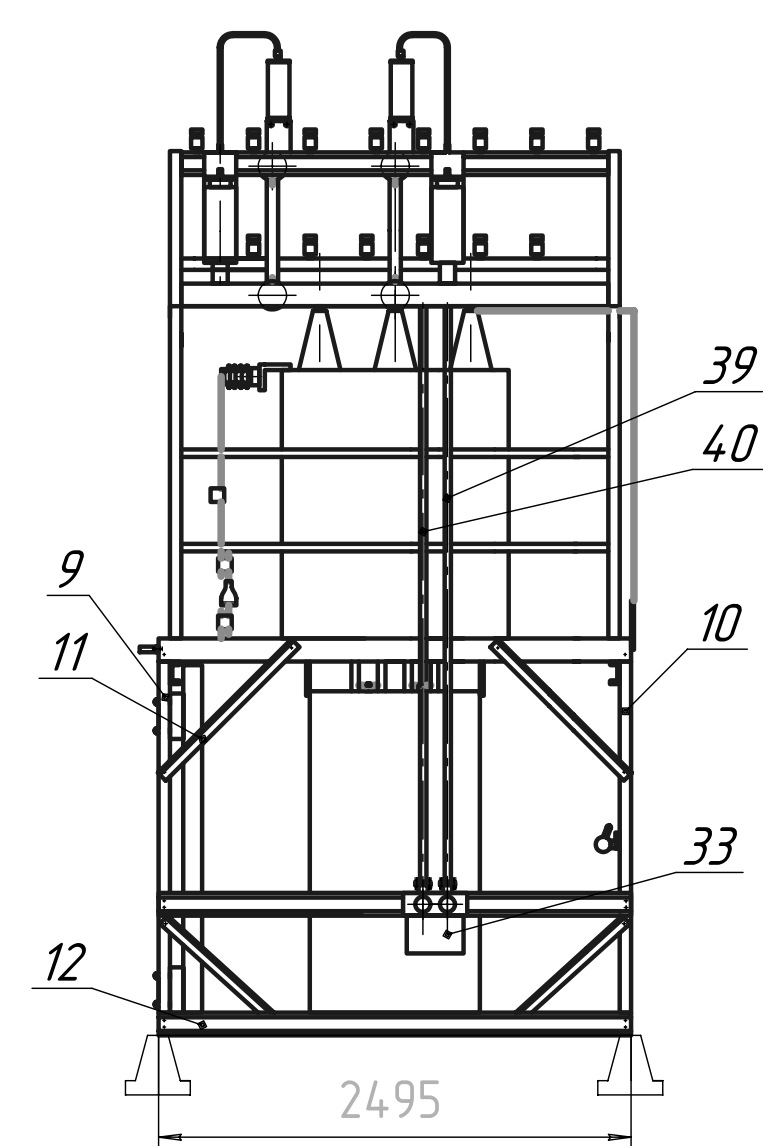
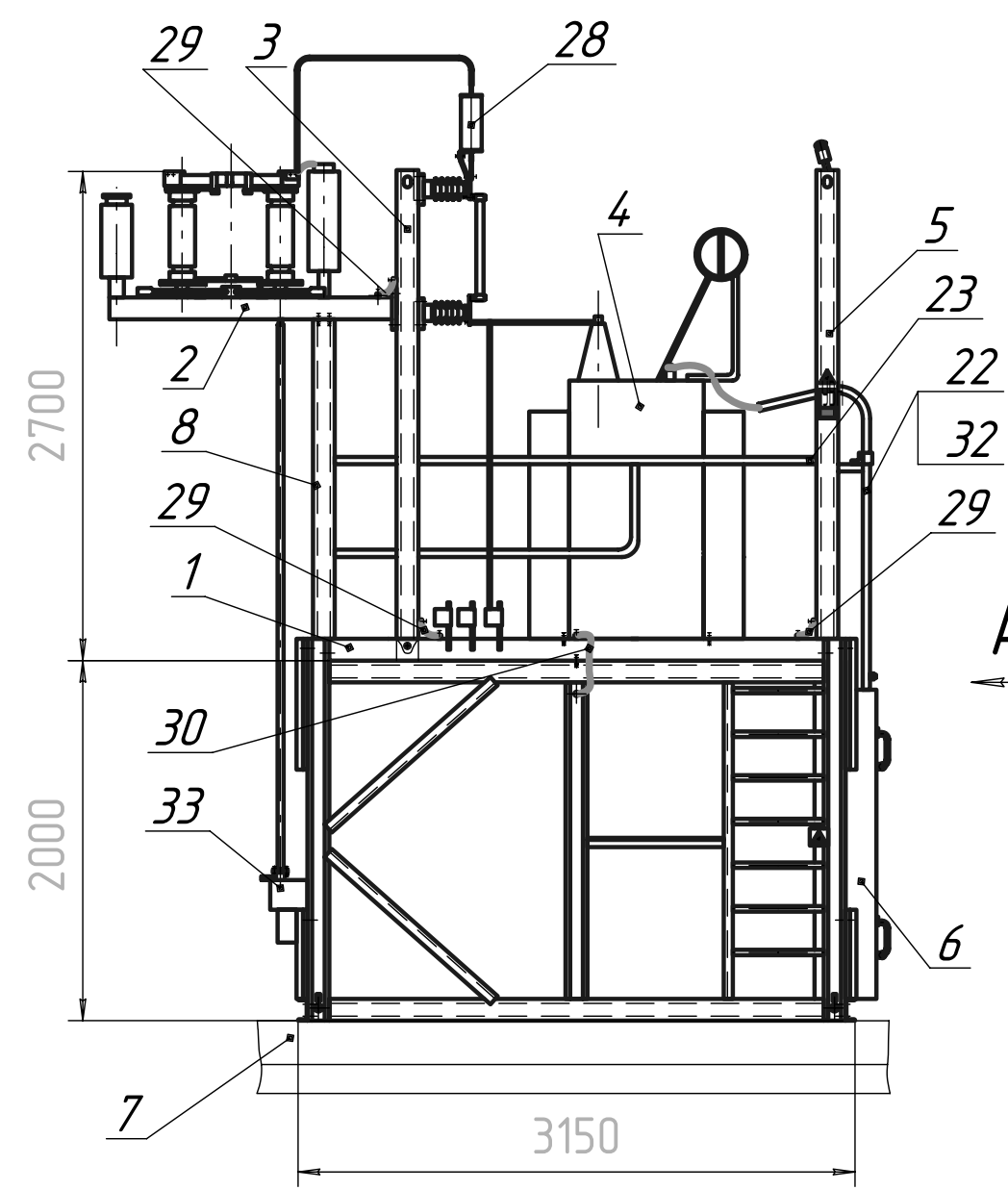
Условное обозначение	Наименование
FV1...FV2	Ограничитель перенапряжения 27,5 кВ
FV3...FV4	Ограничитель перенапряжения 0,4 кВ
FU1...FU2	Предохранитель 27,5 кВ
FU3...FU5	Предохранитель 0,4 кВ
QF	Выключатель автоматический
T	Трансформатор силовой ТМГ-□/27,5/0,4-УХЛ1
TA1...TA3	Трансформатор тока 0,4 кВ
P1	Счетчик активной энергии
R1...R6	Резистор
SA1...SA3	Переключатель
PK	Счетчик реактивной энергии
KS	Фотореле
KL1	Реле промежуточное
SQ1	Выключатель пусковой
XS	Розетка
BL	Фоторезистор
QF1...QF6	Выключатель автоматический

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ КТПЖ(□)-□/27,5/0,4-2001-У1

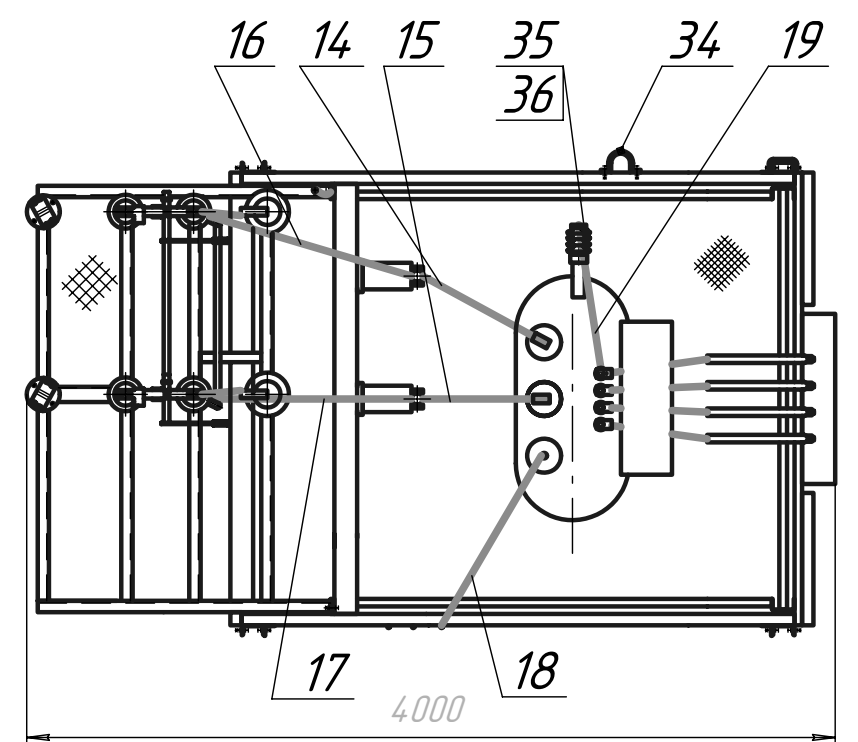
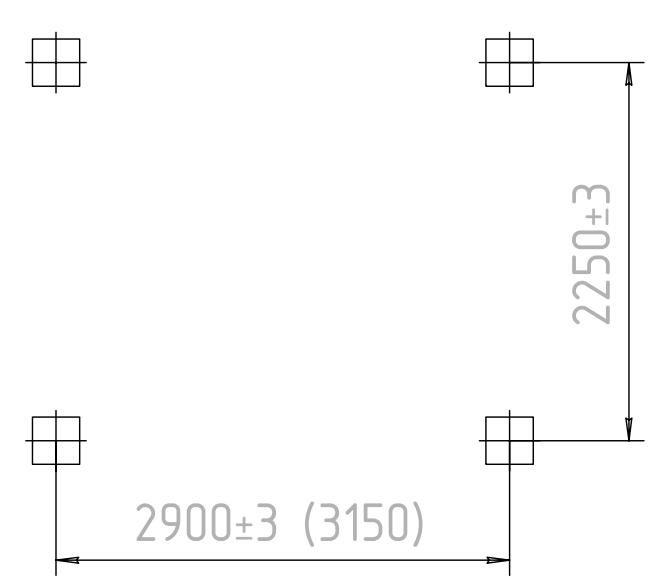
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТИ-087



Общий вид КТПЗ □-□/27,5/0,4-2001-У1 (ХЛ1,УХЛ1)

Установочные размеры крепления КТПЗ к фундаменту



- 1 - площадка;
- 2 - рама с разъединителем 35 кВ, изоляторами и ограничителями перенапряжения 35 кВ;
- 3 - портал с предохранителями 35 кВ;
- 4 - силовой трансформатор;
- 5 - портал с низковольтными изоляторами;
- 6 - РУНН; 7 - лежень ЛЖ-4,4; 8 - стойка;
- 9 - доковина; 10 - доковина; 11 - подкос; 12 - траверса;
- 13 - подкос; 14,15, 16, 17, 18, 19, - шины;
- 20 - искровой промежуток ИП-3;
- 21 - зажим плашечный; 22 - труба со жгутом монтажным
- 23- перила; 24 - блок-замок 31 УХЛ1(А2); 25 - ключ К31 У1(А2)
- 26 - жгут монтажный ЖМТ-6; 27 - шахта ШЛ-47;
- 28 - согласующий контур СК-6; 29, 30, 31 - шины заземления;
- 32 - жгут монтажный ЖМН-64; 33 - привод разъединителя;
- 34 - скоба; 35 - изолятор С4-80-II УХЛ; 36 - планка ПЛ-126;
- 37, 38 - шины; 39, 40 - валы привода разъединителя 35 кВ.

Примечание - в скобках (3150) указан размер, соответствующий данному установочному размеру

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТИ-087

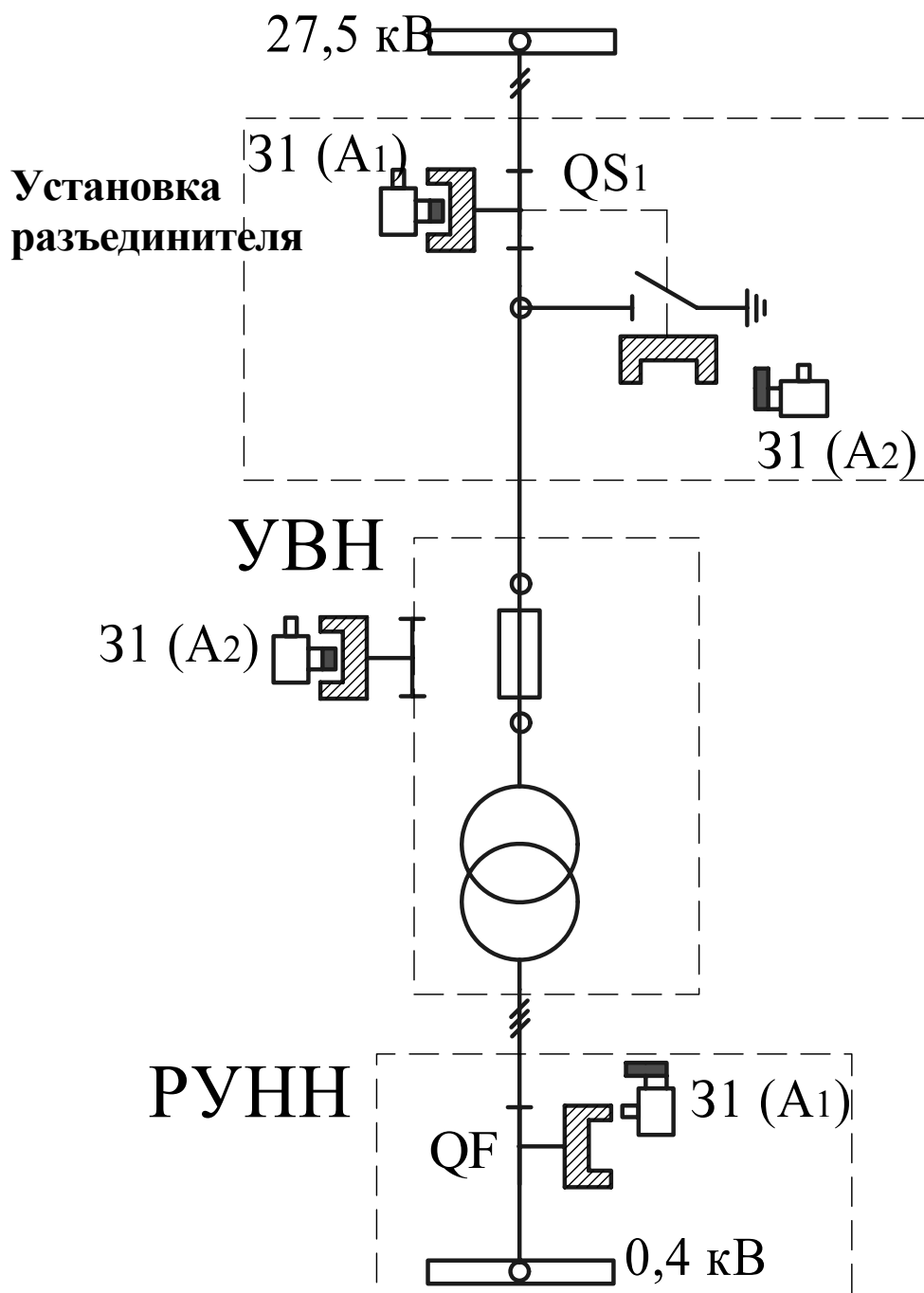


Рис. 3 Схема механической блокировки КТПЖ 27,5/0,4 кВ

Условные обозначения:

 - Замок заперт;

 - Замок открыт, ключ в замке.

QS - разъединитель 35 кВ;

QF - вводный автоматический выключатель 0.4 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дфл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТИ-087

Лист
10