



ТМ-САМАРА

ЗАО "ГРУППА КОМПАНИЙ "ЭЛЕКТРОЩИТ"-ТМ САМАРА": ИНН 6313009980, КПП 631050001
 Россия, 443048, Самара, п. Красная Глинка, корпус заводоуправления ОАО "Электрощит"
 Тел. (846) 2-777-444, 373-50-00. Факс (846) 373-50-55.
 E-mail: sales@electroshield.ru; electroshield.ru; электрощит.рф

Утверждаю
 Технический директор
 П.Е. Кириллов
 « 27 » 12. 2014 г.

ПОДСТАНЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ МАРКИ СЭЩ УНИВЕРСАЛЬНАЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 35/0,4 кВ

Техническая информация
 ТИ-058-2009
 Версия 1.7

Начальник ОТНН
 Якорхин А.А.
 27.12.14 Дата разработки

Начальник ОТВН
 Хохлов А.В.
 27.12.2014 Дата разработки

Дирекция по продажам электротехнической продукции высокого и среднего напряжения

Директор по продажам ЭТП ВН и СН-1	8 (846) 372 42 25
Директор по продажам ЭТП ВН и СН-2	8 (846) 276 28 90
Зам. директора по продажам ЭТП ВН и СН-1	8 (846) 276 39 12
Зам. директора по продажам ЭТП ВН и СН-2	8 (846) 278 40 90
Факс:	8(846) 276 29 60, 276 26 65

Отдел техники высокого напряжения (ОТВН)

(846) 372 42 51 (по схемам электрических соединений главных цепей)
 (846) 372 42 97 (по схемам электрических соединений вспомогательных цепей)

Содержание

1 Введение.....	3
2 Назначение и область применения.....	5
3 Основные параметры и технические характеристики.....	6
4 Схемы электрических соединений.....	7
5 Краткое описание конструкции.....	7
6 Комплектность поставки.....	10
7 Оформление заказа.....	10
Приложение А Общий вид КТП СЭЩ У.....	11
Приложение Б Принципиальная схема электрических соединений.....	12
Приложение В Механическая блокировка КТП СЭЩ У.....	14
Приложение Г Транспортное положение КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ.....	15
Приложение Д Опросный лист на КТП СЭЩ У	16

1 Введение

Настоящая информация содержит основные сведения по комплектной трансформаторной подстанции марки СЭЩ универсальной (КТП СЭЩ У) на напряжение 35/0,4 кВ, рассчитанной для работы в районах с умеренным климатом в условиях нормальной и загрязненной среды.

Информация распространяется на КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ, серийный выпуск которой освоен ОАО «Самарский завод «Электрощит» в 1998 году.

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

Поставляемые заводом КТП СЭЩ У постоянно совершенствуются и улучшаются, поэтому возможны незначительные расхождения по отношению к данной информации.

В организации действует система качества, аттестованная органом сертификации TUV CERT технической инспекции Rheinisch-Westfalischer TUV E.V. на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001.

Техническая документация на КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ разработана ОАО «Самарский завод «Электрощит» в 1998 году.

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

Номенклатура и расшифровка условного обозначения приведены в таблице 1.

Таблица 1

К - комплектная Т - трансформаторная П - подстанция СЭЩ – торговая марка У- универсальная	Низковольтный ввод: В- воздушный К- кабельный	Мощность силового трансформатора	Класс напряжения трансформатора	Номинальное напряжение трансформатора на стороне НН	Год разработки изделия	Климатическое исполнение и категория размещения
КТП СЭЩ У	(В) -	100/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(К) -	100/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(В) -	160/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(К) -	160/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(В) -	250/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(К) -	250/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(В) -	400/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(К) -	400/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(В) -	630/	35/	0,4-	98 -	У1
КТП СЭЩ У	(К) -	630/	35/	0,4-	98 -	У1

Высоковольтный ввод - воздушный.

2 Назначение и область применения

КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц и применяется для электроснабжения небольших энергообъектов.

КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ рассчитана для работы в условиях:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха - от минус 45°С до плюс 40°С;
- механические факторы внешней среды - по группе условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1-90;
- 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 климатический район согласно Правилам устройства электроустановок.

3 Основные параметры и технические характеристики

В КТП СЭЩ У применяются следующие типы высоковольтного оборудования:

- разъединитель трехполюсный типа РГПЗ СЭЩ- 16 –II-35/1000 УХЛ1;
- трансформатор силовой типа ТМГ- □ / 35/0.4 У1;
- предохранители типа ПКТ 101(102)-35-□-□У1;
- ограничители перенапряжений ОПН-II-35/ 40.5УХЛ1.

Основные параметры КТП СЭЩ У соответствуют приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
1 Мощность силового трансформатора, кВА	100, 160, 250, 400, 630
2 Номинальное напряжение (линейное) на стороне высшего напряжения (стороне ВН), кВ	35
3 Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	42
4 Номинальный ток предохранителя на стороне ВН, А	5; 8; 16
5 Номинальный ток отключения предохранителя (In), кА	8
6 Степень загрязненности изоляции по ГОСТ 9920-89	I - II*
7 Масса, кг, не более	5000
8 Сопротивление изоляции главных цепей КТПУ, МОм, не менее	1000
9 Сопротивление изоляции каждого присоединения вспомогательных цепей, МОм, не менее	1
10 Уровень звука, дБА	60
11 Схема и группа соединения обмоток трансформатора	Y/Y _{н-0} ; Δ/Y _{н-11}
12 По виду оболочек и степени защиты по ГОСТ 14254-80:	
- для шкафа низкого напряжения	IP34
- для остальных элементов	IP00

4 Схемы электрических соединений

Принципиальные схемы электрических соединений главных и вспомогательных цепей КТП СЭЩ У приведены в приложении Б.

Наименование и типы высоковольтного оборудования, применяемого в принципиальных схемах электрических соединений, указаны в п. 3.2, наименование и типы низковольтного оборудования - в соответствии с заводскими схемами, разработанными для каждого типа КТП СЭЩ У.

5 Краткое описание конструкции

На рисунке А.1, приложение А, приведен общий вид КТП СЭЩ У.

В состав КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ входит:

- устройство высокого напряжения (УВН);
- силовой трансформатор;
- распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).

Составные части КТП СЭЩ У 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.

УВН состоит из высоковольтных токовых предохранителей, установленных на портале (поз. 4), ограничителей перенапряжений, установленных на раме с разъединителем 35 кВ (поз. 2). Высоковольтный ввод - воздушный, прием с ВЛ осуществляется при помощи высоковольтных изоляторов типа ИОС-35/500-01УХЛ1 или типа С4-195-ПУХЛ1 (поз. 2).

Шкаф РУНН крепится к боковине металлоконструкции. Низковольтный вывод - воздушный (В) или кабельный (К). Воздушный вывод осуществляется при помощи портала с установленными низковольтными изоляторами типа ТФ-20. Для кабельных отходящих линий в шкафу РУНН предусмотрены отверстия.

КТП СЭЩ У 35/0,4 кВ 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.

Защита электрооборудования от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжений 35 кВ и разрядниками или ограничителями перенапряжений 0,4 кВ.

Защита силового трансформатора от многофазных коротких замыканий обеспечивается предохранителями. Отходящие линии 0,4 кВ защищены от многофазных коротких замыканий и перегрузки автоматическими выключателями.

Учет расхода активной энергии осуществляется трехфазным счетчиком, включенным в сеть через трансформаторы тока.

Силовой трансформатор подключается к ВЛ 35 кВ через трехполюсный разъединитель типа РГПЗ СЭЩ-16-II-35/1000УХЛ1 с одним заземляющим

ножом со стороны КТП СЭЩ У. Рама с разъединителем крепится к стойке металлоконструкции КТП СЭЩ У (поз. 3, рисунок А.1).

Количество линий 0,4 кВ и номинальный ток каждой линии должны быть указаны в опросном листе. Максимальное количество линий 0,4 кВ – 12, в том числе воздушных – не более трех. Номинальный ток линии – не более 100 А.

В КТП СЭЩ У 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 рубильника ввода шкафа РУНН, не позволяющая отключить разъединитель при подключенной к трансформатору нагрузке;

4) не позволяющая отключить рубильник под нагрузкой;

5) не позволяющая опустить лестницу в рабочее положение при отключенном ноже заземления разъединителя.

Схема блокировки КТП СЭЩ У приведена в приложении В.

КТП СЭЩ У может устанавливаться на незаглубленные (лежни типа ЛЖ-4,4 - 2 шт), поз. 7, рисунок А.1, или заглубленные (стойки типа УСО или сваи) фундаменты высотой 500 мм от уровня земли. Лежни укладываются непосредственно на спланированную поверхность либо на выровненную песчаную подушку. Выбор типа фундаментов и проект установки их осуществляет проектная организация (заказчик) при привязке подстанции.

Крепление КТП СЭЩ У к фундаменту осуществляется путем приварки ее основания к закладным элементам фундамента в 4-х местах сварным швом длиной 125...150 мм.

Допускается установка КТП СЭЩ У на спланированной и утрамбованной площадке без фундамента.

Габаритно-установочные размеры подстанции указаны в приложении А.

КТП-СЭЩ[®]-У транспортируется без упаковки, одним транспортным местом. Транспортное положение КТП-СЭЩ[®]-У указано в приложении Г.

КТП-СЭЩ[®]-У может комплектоваться внешней оградой незаглубленного типа, которое состоит из секций длиной 3 м и секции с калиткой. Общая длина ограды – 36 пог.м. Ограда транспортируется отдельными грузовыми местами.

6 Комплектность поставки

В комплект поставки КТП СЭЩ У входит:

- КТП СЭЩ У, включая УВН и РУНН;
- элементы незаглубленной ограды по периметру длиной 36 м (по требованию заказчика).

К комплекту КТП СЭЩ У прилагается следующая документация:

- 1) паспорт - 1 экз.;
- 2) руководство по эксплуатации;

3) комплект паспортов и инструкций по эксплуатации на комплектующее оборудование, встроенное в КТП СЭЩ У, согласно ведомости эксплуатационных документов - 1 экз.;

4) ведомость ЗИП - 1 экз.;

5) комплектовочная ведомость - 1 экз.

В комплект поставки не входят: незаглубленные и заглубленные фундаменты, элементы контура заземления.

7 Оформление заказа

Заказ на КТП СЭЩ У следует оформлять в виде опросного листа, форма которого указана в приложении Д.

Графу «Возможные опции» в опросном листе следует заполнять при наличии в заказе параметров, отличных от типовых, в остальных случаях ставить прочерк.

Требования, отличные от типовых решений, неуказанных в опросном листе, следует оформлять отдельно, обозначив их как дополнительные (например, запасное комплектующее оборудование (ограничители перенапряжений, изоляторы), дополнительный комплект эксплуатационной документации).

Конструкторский отдел ЗАО «ГК «Электрощит» - ТМ - Самара» планирует совершенствовать конструкцию КТП СЭЩ У.

При изменении конструкции или параметров выпускается новая версия технической информации, соответствующая номеру очередного изменения.

Номер действующей версии Вы всегда можете уточнить в Дирекции по продажам ВН и СН, в ОТВН или на сайте: www.electroshield.ru.

Приложение А

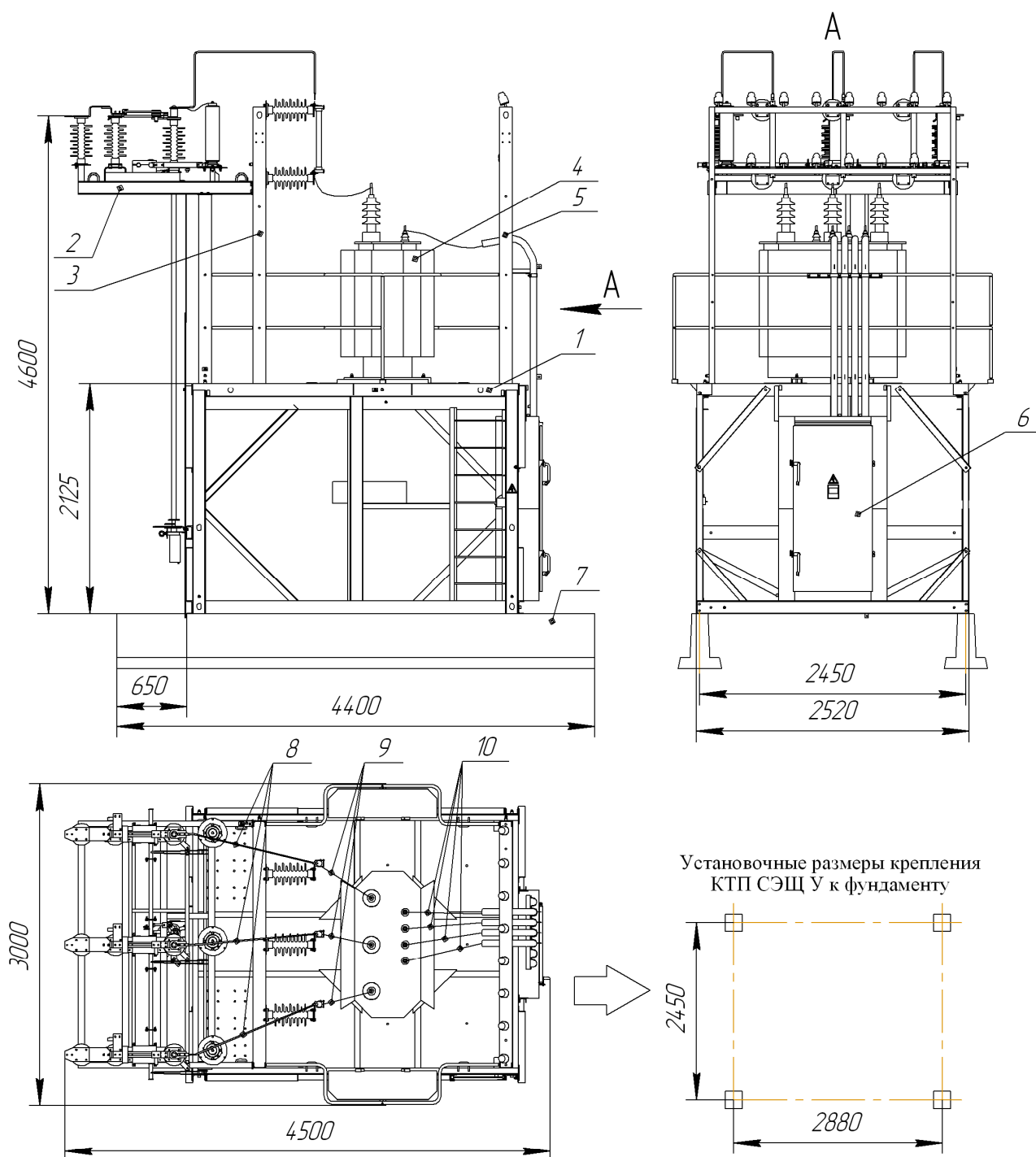


Рисунок А.1 - Общий вид КТП СЭЩ У(В) □/35/0,4-98-У1

- 1 - площадка, 2 - рама с разъединителем 35кВ, изоляторами и ОПН 35кВ
- 3 - портал с предохранителями 35кВ, 4 - силовой трансформатор,
- 5 - портал с низковольтными изоляторами, 6 - РУНН, 7 - лежень ЛЖ-4,4
- 8 - шины, 9,10 - жгуты.

Приложение Б

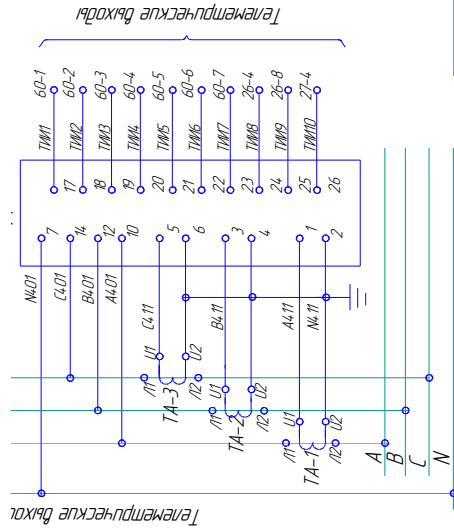


Таблица Б.1

Обозначение	Схема
ЦБ6823М	Б.1
САЧУ-И672М	Б.2
Меркурий 230 АР-03	Б.3

Рисунок Б.2

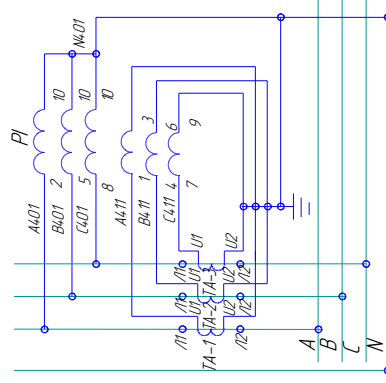


Таблица Б.2

Условное обозначение	Наименование
Q	Разъединитель 35 кВ
FV1...FV3	Ограничитель перенапряжений 35 кВ
FV4...FV6	Разрядник 0,4 кВ
FU1...FU3	Предохранитель 35 кВ
FU4...FU6	Предохранитель 0,4 кВ
Q1	Рубильник
T	Трансформатор силовой ТМ-□/35/0,4-У1
TA1...TA3	Трансформаторы тока 0,4 кВ
PI	Счетчик активной энергии
R1, R2	Реостат
SA1...SA2	Переключатель
KL1	Реле промежуточное
SB1	Выключатель пультной
QF1, QF2	Выключатель автоматический

Рисунок Б.3

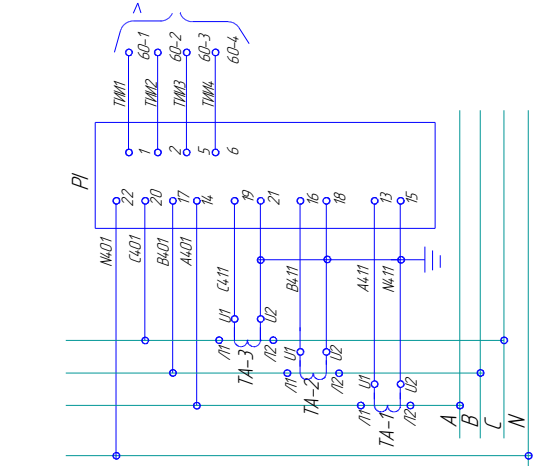
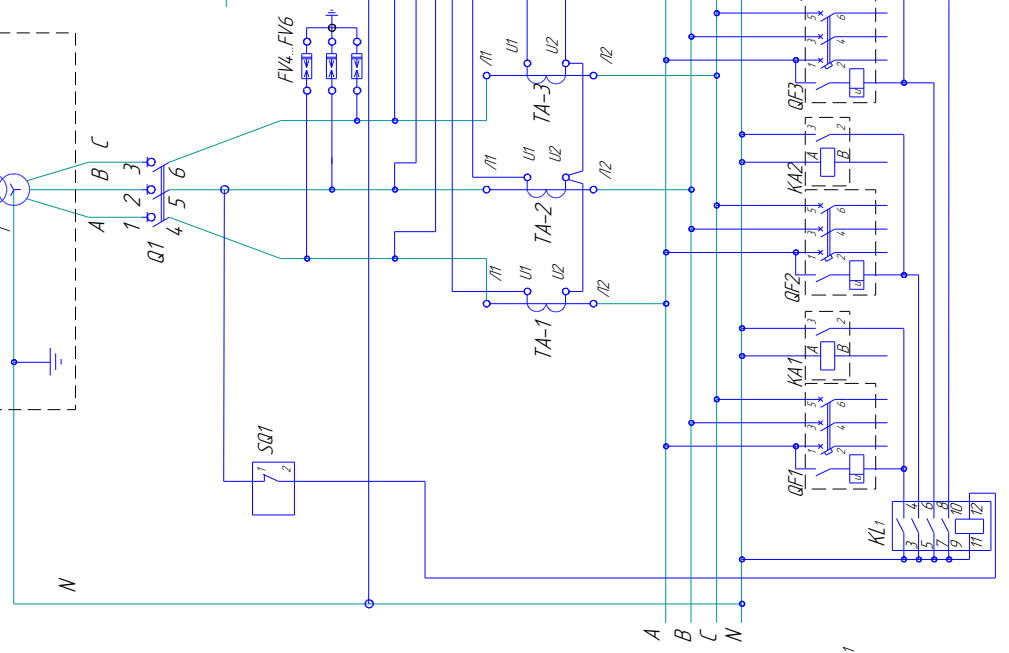
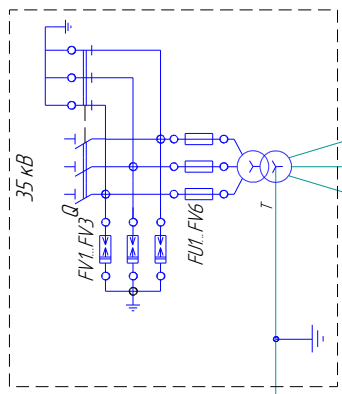


Рисунок Б.1



Принципиальная электрическая схема КТП СЭЦ У 35/0,4 кВ мощностью 100, 400 кВА

Примечания:
 1. Пробой поз. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0 показывать на месте монтажа подстанции.
 2. Положение контактов выключателя SB1 показано при положении двери РЧНН.

Продолжение приложения Б

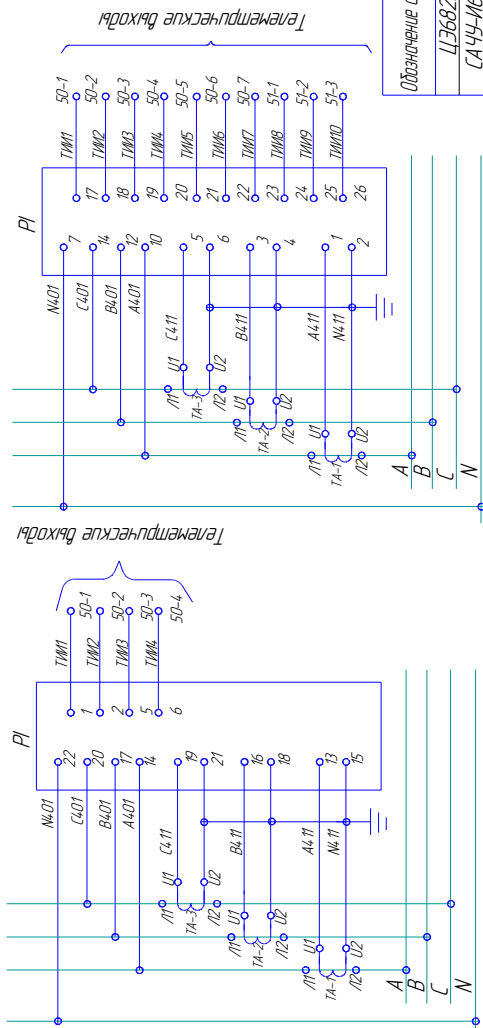
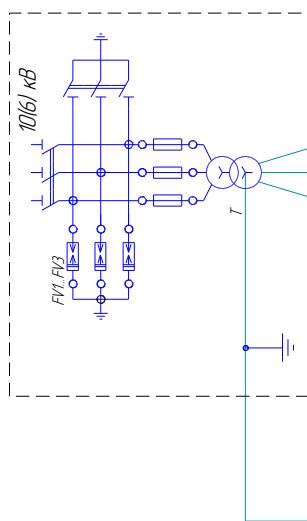


Таблица Б3

Обозначение сечелыкы	Сх принцип	Рис
ЦЭ682ЭУ		Б4
СА4У-М67ЭМ		Б5
Меркурий 230 АР-03		Б6

Рисунок Б6

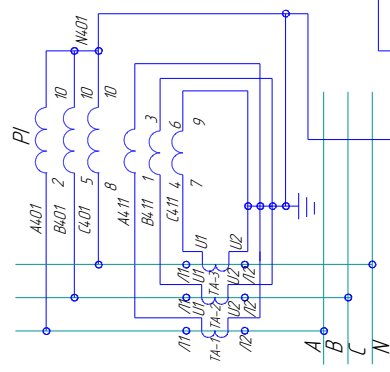
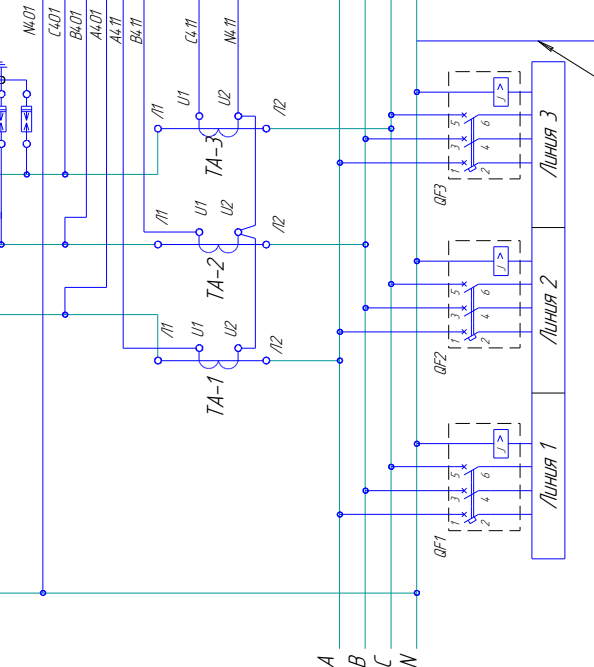


Рисунок Б4

Схема учета и измерения электроэнергии (см. Рис. Б4, Б5)



Нулевой провод только для КТП СЭЦ УИВ) мощностью 25, 40 кВА

Рисунок Б5

Таблица Б4

Обозначение	Монтажная схема лист №	Примечание
ОГК 368 189Сх	2	КТП СЭЦ М (ВВ.125/10/63/0,4кВ)
-01Сх	2	КТП СЭЦ У (ВВ.125/10/63/0,4кВ)
-03Сх	2	КТП СЭЦ М (ВВ.140/10/63/0,4кВ)
-04Сх	2	КТП СЭЦ У (ВВ.140/10/63/0,4кВ)
-02Сх	3	КТП СЭЦ М (ВВ.163/10/63/0,4кВ)
-05Сх	3	КТП СЭЦ У (ВВ.163/10/63/0,4кВ)

Приложение В

Схема механической блокировки КТП СЭЦ У

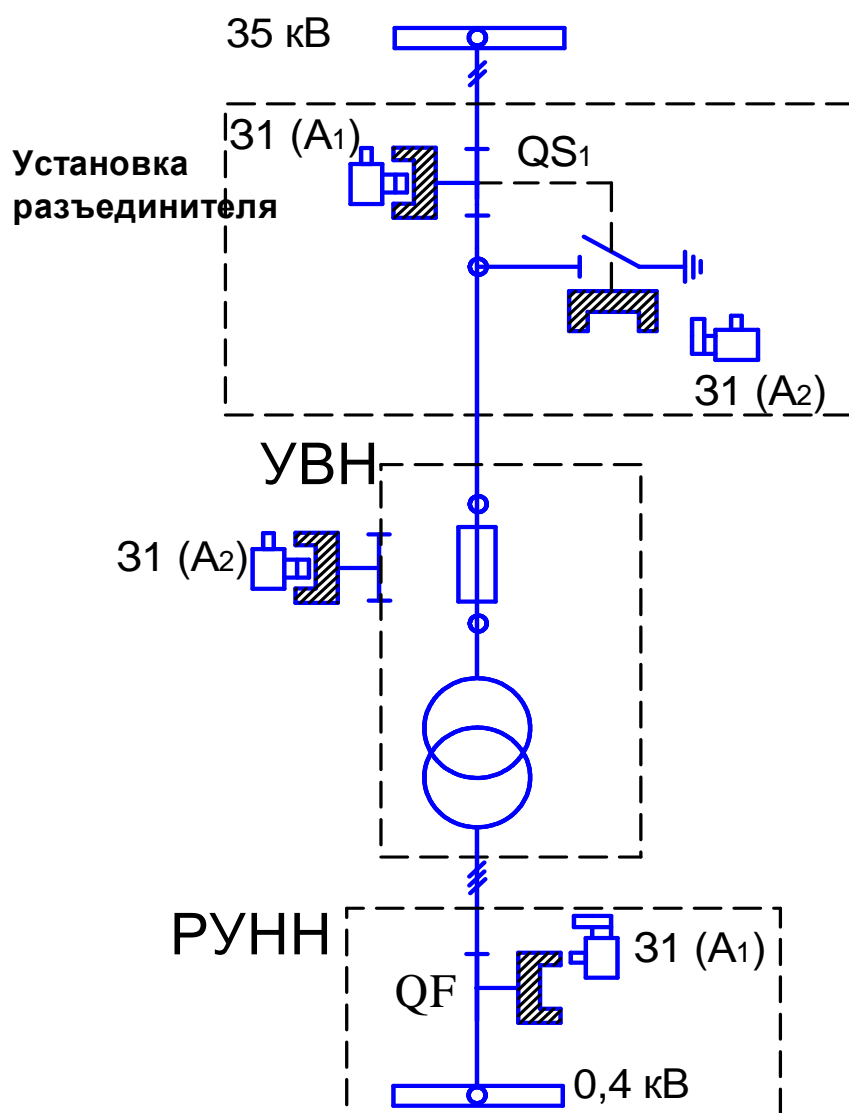


Схема механической блокировки КТП СЭЦ У 35/0,4 кВ

Условные обозначения:



- Замок заперт;



- Замок открыт, ключ в замке.

QS - разъединитель 35 кВ;

QF - вводной автоматический выключатель 0.4 кВ.

Приложение Г

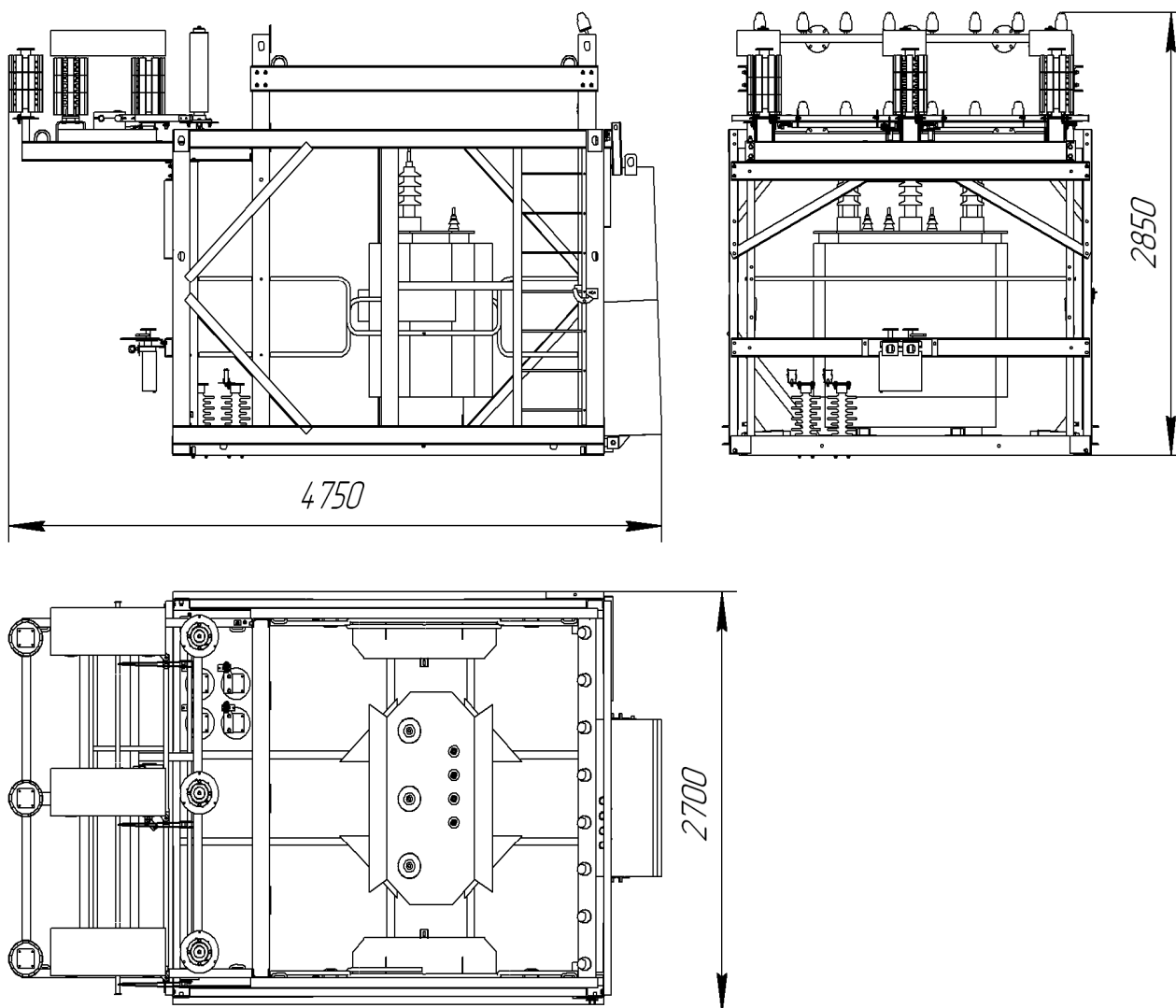


Рисунок Г.1 - Транспортное положение КТП СЭЩ У 35/0,4

Приложение Д
Опросный лист на заказ КТП СЭЩ У □ - □/35/0,4 – 98 У1

Заказ № _____

«Согласовано»

Заказчик _____

Должность _____

Ф.И.О. _____

Дата _____


М.П.

Опросный параметр		Типовое исполнение параметра (при заказе нужное значение обвести контуром)		Возможные опции
Количество КТП-СЭЩ-У, шт				
Мощность силового трансформатора, кВА		100, 160, 250, 400, 630		
Класс напряжения по стороне ВН, кВ		35		—
Силовой трансформатор		ТМГ		—
Схема и группа соединения обмоток трансформатора		Y/Y-0		Д/Ун-11
Разъединитель РППЗ-СЭЩ в комплекте поставки		Установлен на КТП СЭЩ У		—
Защита от перенапряжений 35 кВ		ОПН-П -35/40,5-УХЛ1		
Защита от перенапряжений 0,4 кВ	ВВ	РВН-0,5М		ОПН-П-0,4
	ВК	Нет		—
Внешняя ограда незаглубленного типа, пог.м (секциями по 3 пог.м, с калиткой)		Отсутствует в комплекте поставки		36
Ввод 0,4 кВ	для мощности силового трансформатора 100, 160, 250 кВА	ВР 32-37		
	для 400 кВА	ВА-СЭЩ TS630		
Исполнение ввода- вывода ВН-НН (В - воздух, К - кабель)		ВВ	ВК	
Автоматические выключатели на отходящих линиях		TS400(630)+ TD100(TD160, TS250)		
Количество отходящих линий с указанием номинальных токов расцепителей. (max 5 шт. с Ин.р.<250 А или max 2 шт. с Ин.р.<250 А + 2 шт. с Ин.р.>250 А)				
Наличие фидера уличного освещения	ВВ	Да	Нет	
	ВК	Да	Нет	
Учёт электроэнергии		Да		
		Нет		
Типоисполнение счетчика		Меркурий 230АМ		Меркурий 230AR, СЭТ-4ТМ, ЦЭ6850М, СА4У-И672М, СЕ302S33543JY, ПСЧ-4ТМ, ЕвроАльфа*, Альфа 1700*

* На счетчики ЕвроАльфа, Альфа 1700 при заказе необходимо заполнить опросный лист завода - изготовителя счетчиков.

** В графе «Возможные опции» указываются значения параметров, отличные от типовых.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	№№ листов (страниц)				Всего листов, страниц в докум.	№№ докум	Вход номер сопров. докум.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изыятых					
2	-	Все	-	-	15	1602-0011	-		06.05.09г
3	-	Все	-	-	16	1602-0164	-		02.03.12г
4	-	Тит. л., 10, 14, 16	-	-	-	1602-0173	-		02.05.2012г
5	-	Тит. л., 16	-	-	16	1602-0257	-		
6	-	Тит. л., 4, 6, 16	-	-	16	1602-0301	-		12.12.2014г.
7	-	Тит. л., 8, 9, 15, 16	-	-	16	1602-0307	-		26.12.2014 г.