

( 07 )

КАМЕРЫ КСО ТРЕХСОТОЙ СЕРИИ



НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры сборные одностороннего обслуживания трехсотой серии предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 Гц, номинального напряжения 6(10) кВ для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Из камер КСО собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей камер.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Камера сборная одностороннего обслуживания

Номер модификации:

66, 86, 93

Каталожный номер схемы главных цепей

Тип привода:

а – автоматический

н – местного управления

Номинальный ток, А

Производитель

Климатическое исполнение: УЗ, УХЛЗ

КСО-XXX-XX- XX XX



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	400; 630; 1000; 1200
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 2000
Номинальный ток отключения камер с вакуумным высоковольтным выключателем, кА	12,5; 20; 31,5
Номинальный ток отключения камер с выключателем нагрузки, А	630
Номинальный ток электродинамической стойкости с вакуумным высоковольтным выключателем нагрузки, кА	32; 51
Ток термической стойкости камер с вакуумным выключателем (1с), кА	12,5; 20
Ток термической стойкости камер с выключателем нагрузки (1с), кА	1
Номинальное напряжение вспомогательных цепей:	
- переменного оперативного тока, В	220
- постоянного оперативного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения, В	100
- цепи освещения внутри камер, В	36 (12)
- цепи трансформаторов собственных нужд, В	380
Ток плавкой вставки силового предохранителя, А	2 - 160

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха – минус 40 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха – плюс 40 °С;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- рабочее положение в пространстве – вертикальное;
- номинальный режим работы – продолжительный.

**В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ КАМЕР КСО ВХОДЯТ:**

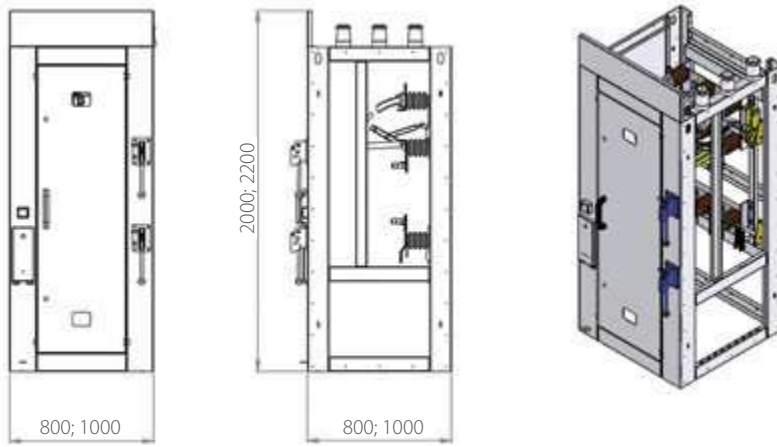
- камеры КСО согласно опросного листа;
- шинный мост (если оговорен в заказе);
- запасные части комплектующих изделий, поставляемые совместно с ними, крепеж для сбалчивания камер и сборных шин;
- паспорт;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации КСО;
- электрические схемы главных цепей;
- электрические схемы вспомогательных цепей;
- эксплуатационная документация на основную комплектующую аппаратуру, в соответствии с техническими условиями на аппаратуру конкретных типов;
- ключ от дверей.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЙ КСО ТРЕХСОТОЙ СЕРИИ**

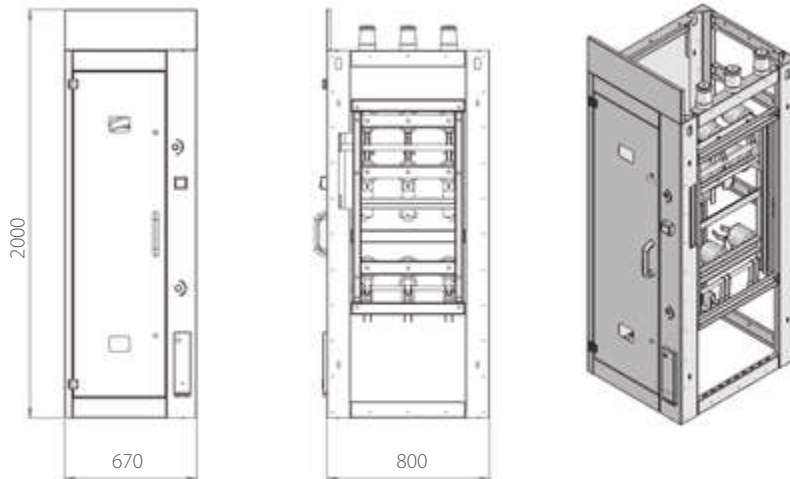
Признаки классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	С нормальной и облегченной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С изолированными и неизолированными шинами
Система сборных шин	С одной системой сборных шин
Условия обслуживания	С односторонним обслуживанием
Вид линейных высоковольтных вводов (присоединений)	Кабельные и шинные
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20 - для фасада и боковых сторон; IP00 - для остальной части камер

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КСО

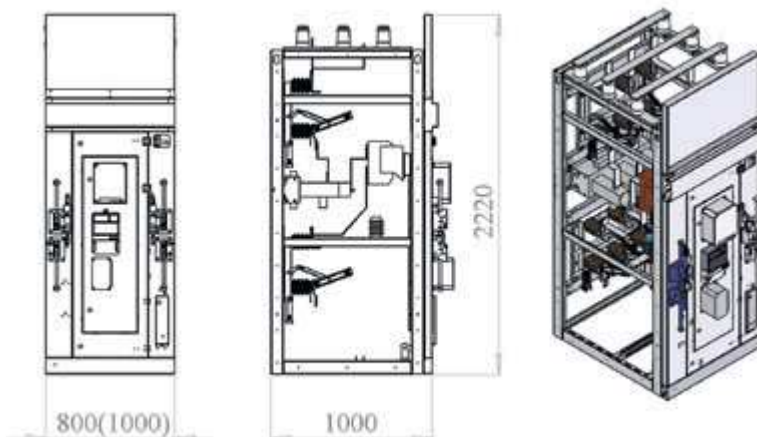
Пример 1:



Пример 2:

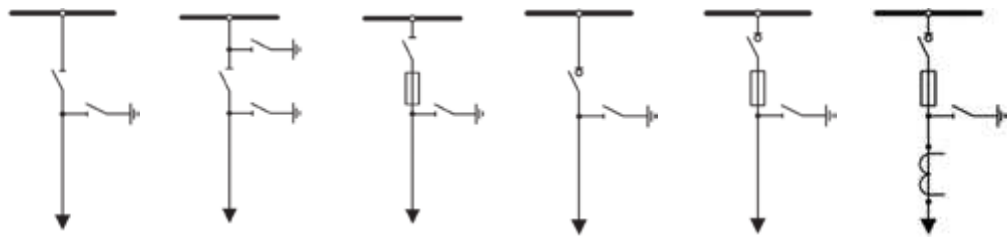


Пример 3:



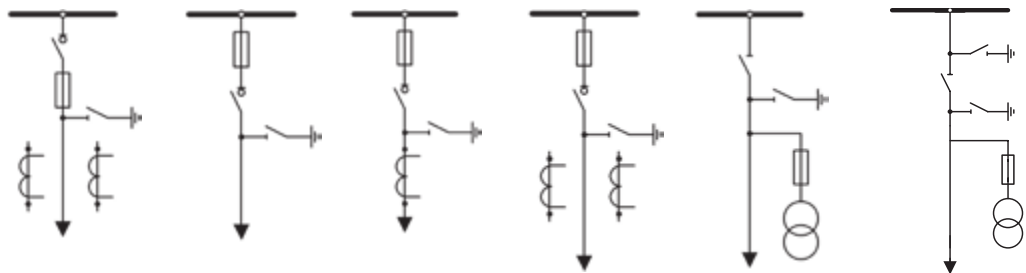
**ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ПЕРВИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КСО-366, КСО-386**

Схемы камер КСО-366



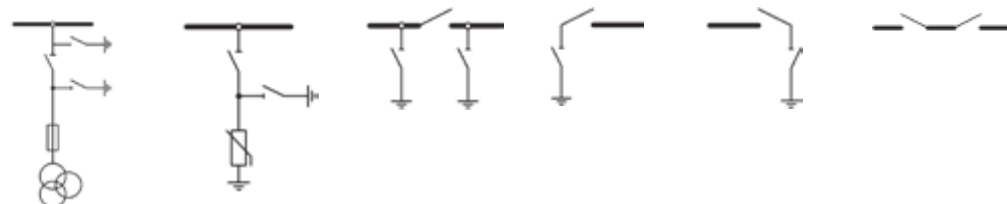
Номер схемы	1	1з	2	3	4	5
Ном. обозначение камер	1-630	1з-630	2-630	3н-630 3а-630	4н-630 4а-630	5н-630 5а-630

Схемы камер КСО-366



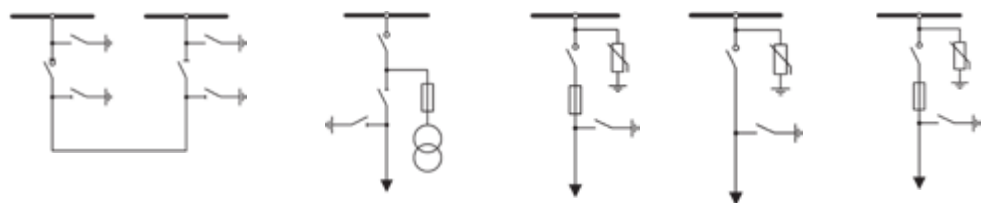
Номер схемы	6	7	8	9	10	10з
Ном. обозначение камер	6н-630 6а-630	7н-630 7а-630	8н-630 8а-630	9н-630 9а-630	10-630	10з-630

Схемы камер КСО-366



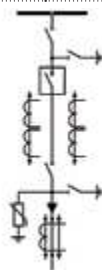
Номер схемы	11з	12	13	14	15	16
Ном. обозначение камер	11з-630	12-630	13-630	14-630	15-630	16-630

Схемы камер КСО-366



Номер схемы	17	18з	19	20	21	22
Ном. обозначение камер	17н-630 17а-630	18з-630	19н-630 19а-630	20н-630 20а-630	21н-630 21а-630	22н-630 22а-630

Схемы камер КСО-393



Номер схемы	23
Ном. обозначение камер	8В-630

( 06 )

## КАМЕРЫ КСО ДВУХСОТОЙ СЕРИИ С ВАКУУМНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ



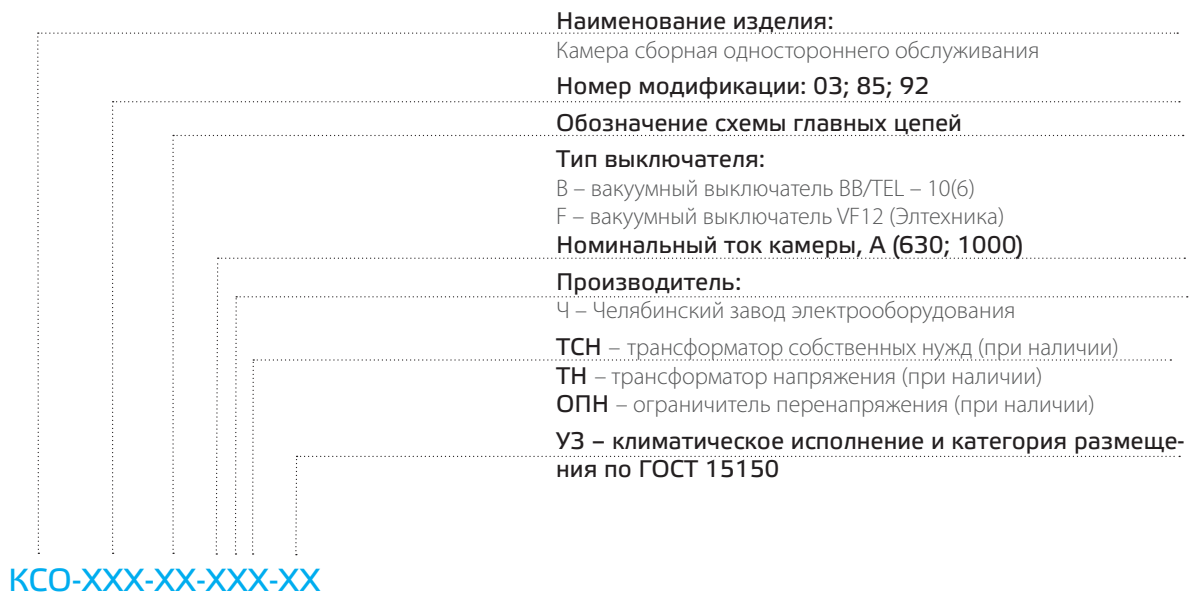
### НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры сборные одностороннего обслуживания предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинального напряжения 6 (10) кВ для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Из камер КСО собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей камер.

КСО изготавливается согласно опросному листу, составленному для каждого заказчика индивидуально, с детальной проработкой как основного, так и дополнительного оборудования, с учетом всех пожеланий заказчика.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



**КСО-203-8В-600Ч ОПН УЗ**

Пример условного обозначения камеры КСО-203 с силовым вакуумным выключателем на ток 630А, со схемой главных цепей №8, с ограничителями перенапряжения



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	400; 630; 1000; 1200
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 2000
Номинальный ток отключения камер с вакуумным высоковольтным выключателем, кА	12,5; 20; 31,5
Номинальный ток отключения камер с выключателем нагрузки, А	630
Номинальный ток электродинамической стойкости с вакуумным высоковольтным выключателем нагрузки, кА	32; 51
Ток термической стойкости камер с вакуумным выключателем (1с), кА	12,5; 20
Ток термической стойкости камер с выключателем нагрузки (1с), кА	1
Номинальное напряжение вспомогательных цепей:	
- переменного оперативного тока, В	220
- постоянного оперативного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения, В	100
- цепи освещения внутри камер, В	36 (12)
- цепи трансформаторов собственных нужд, В	380
Масса, кг	до 600



Производство продукции начинается с разработки конструктивных чертежей изделия. По ним из листового металла, необходимой толщины, производится заготовка деталей корпуса станком лазерной резки с последующей

гибкой, сваркой и окраской. По завершению сборки металлоконструкций начинается монтаж оборудования согласно схеме главных соединений (по опросному листу).

### СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАМЕР КСО

- выключатель вакуумный;
- разъединители;
- заземлитель;
- трансформаторы тока измерительные;
- трансформаторы напряжения;
- трансформатор собственных нужд;
- средства телемеханики;
- трансформатор тока нулевой последовательности;
- ограничители перенапряжения;
- оперативные блокировки;
- контрольно-измерительные приборы и приборы учета;
- устройства релейной защиты и автоматики;



В камерах КСО реализуются различные виды защит и автоматики, как на электромеханических реле, так и на современных микропроцессорных блоках. Камеры комплектуются различными видами механических и электромагнитных блокировок, не допускающих ошибочных действий обслуживающего персонала во время проведения оперативных переключений.

тока вспомогательных цепей (постоянного, переменного, выпрямленного). Рабочее напряжение вспомогательных цепей камеры 220 В постоянного и переменного тока не должно превышать заданные пределы.

При наличии секционирования РП возможно выполнение автоматического включения резервного питания (АВР).

Схемы вспомогательных цепей камер КСО могут быть выполнены применительно ко всем видам оперативного

## В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ КАМЕР КСО ВХОДЯТ

- камеры КСО согласно опросного листа;
- шинный мост (если оговорен в заказе);
- запасные части комплектующих изделий, поставляемые совместно с ними, крепеж для сбалчивания камер и сборных шин;
- паспорт;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации КСО;
- электрические схемы главных цепей;
- электрические схемы вспомогательных цепей;
- эксплуатационная документация на основную комплектующую аппаратуру, в соответствии с техническими условиями на аппаратуру конкретных типов;
- комплект ключей.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 25 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 40°С;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- рабочее положение в пространстве – вертикальное;
- номинальный режим работы – продолжительный.

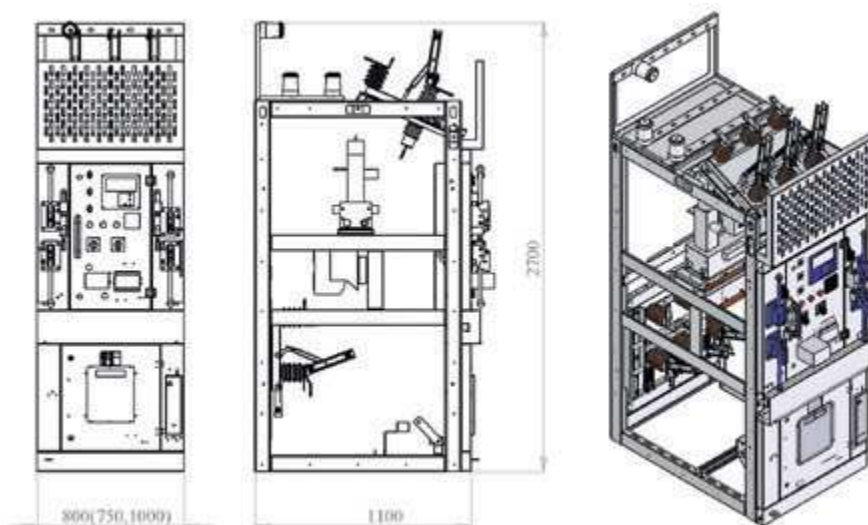
## КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЙ КАМЕР КСО

Признаки классификации	Исполнения камер КСО
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Камеры КСО с нормальной изоляцией
Вид изоляции	Воздушная
Изоляция ошиновки	Камеры КСО с неизолированными шинами
Конструкция высоковольтных вводов	Камеры КСО с кабельным присоединением; Камеры КСО с шинным присоединением
Условия обслуживания	Камеры КСО одностороннего обслуживания Камеры КСО с вакуумным выключателем; Камеры с выключателями нагрузки; Камеры с силовыми предохранителями; Камеры с трансформаторами напряжения; Камеры с ограничителями перенапряжения, или разрядниками;
Вид камер КСО в зависимости от встраиваемой в них аппаратуры	Камеры с разъединителями и конденсаторами; Камеры с трансформаторами собственных нужд мощностью 10, 25 или 40 кВА; Камеры с кабельными сборками; Камеры с разъединителями; Камеры с аппаратурой собственных нужд и аппаратурой выпрямления оперативного тока.

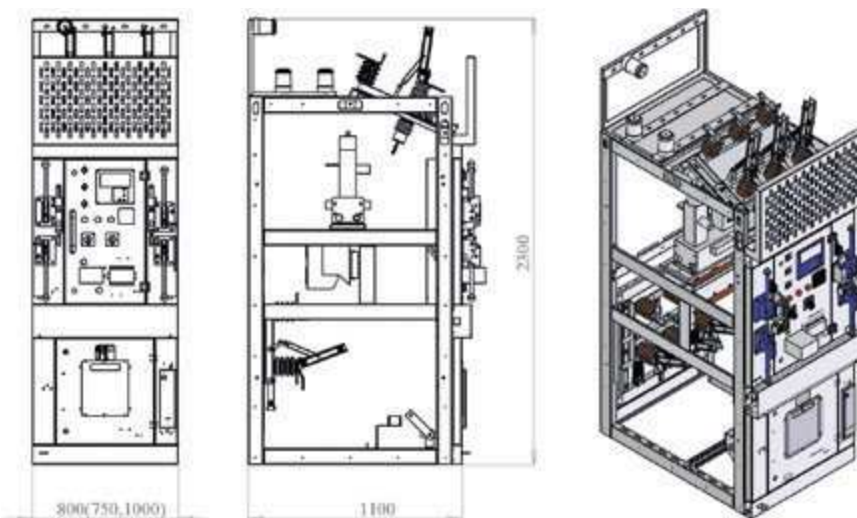


### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КСО

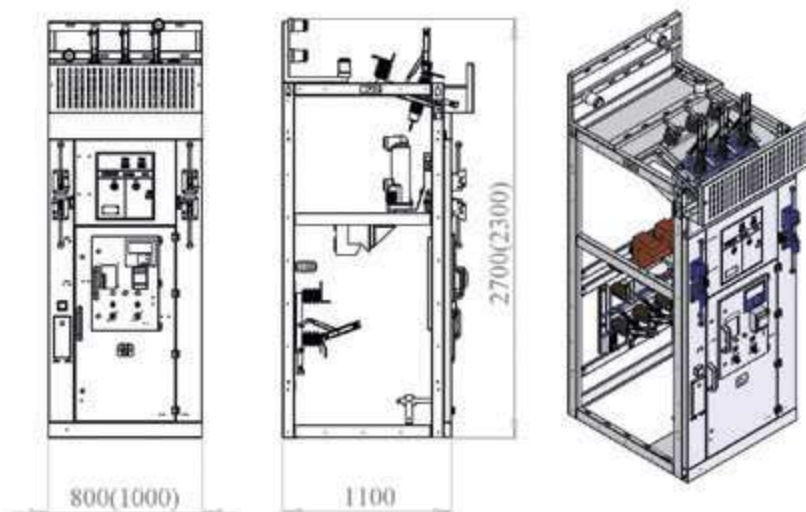
Пример 1:



Пример 2:

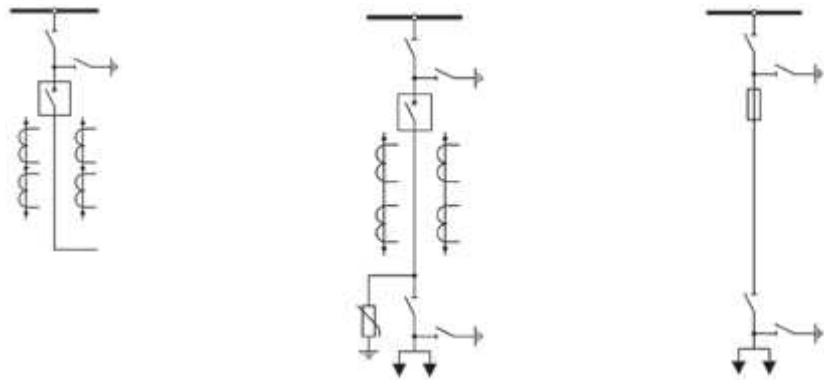


Пример 3:



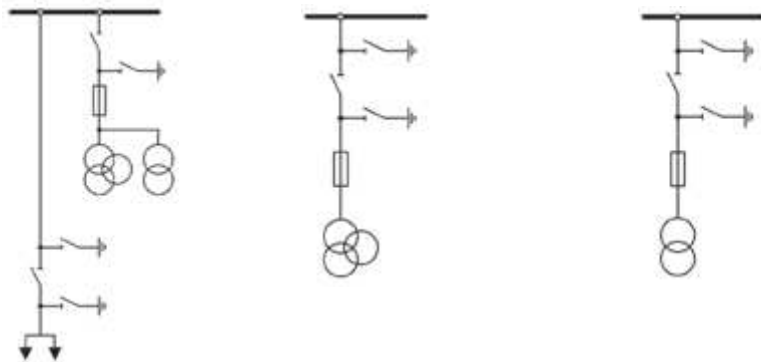
**СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КСО-203 (285, 292)**

Схема главных цепей



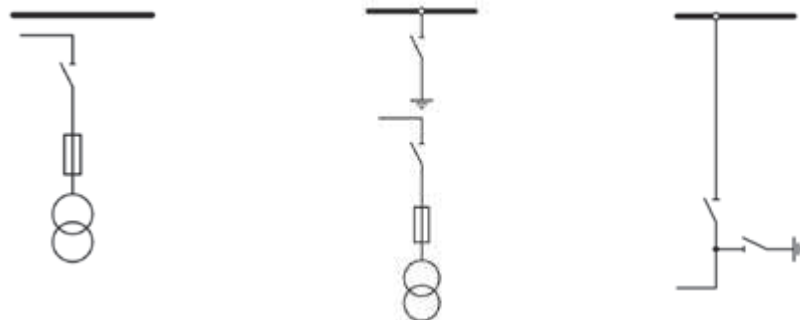
Номер схемы	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Обозначение исполнения схемы	5В-600Ч 5В-1000Ч	8В-600Ч 8В-1000Ч	9-400Ч 9-600Ч
Наименование камеры КСО	Камеры с выключателями ВВ/ТЕЛ		Камера с силовыми предохранителями

Схема главных цепей



Номер схемы	<b>12</b>	<b>13.1</b>	<b>13.2</b>
Обозначение исполнения схемы	12.2-400Ч ТН 12.2-600Ч ТН	13.1-400Ч ТН 13.1-600Ч ТН	13.2-400Ч ТН 13.2-600Ч ТН
Наименование камеры КСО	Камеры с трансформатором напряжения	Камеры с трансформатором напряжения	Камеры с трансформатором напряжения

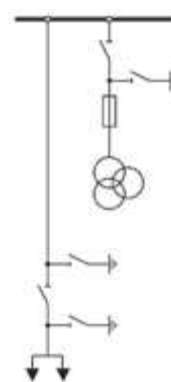
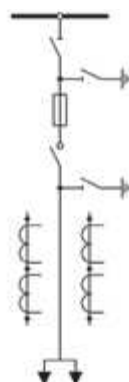
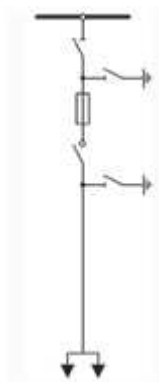
Схема главных цепей



Номер схемы	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
Обозначение исполнения схемы	16-400Ч ТСН25 16-600Ч ТСН25	20-400Ч ТН 20-600Ч ТН	24-600Ч 24-1000Ч
Наименование камеры КСО	Камера с трансформатором собственных нужд	Камеры с трансформатором напряжения	Камера с разъединителем секционного выключателя

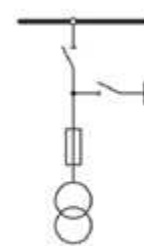
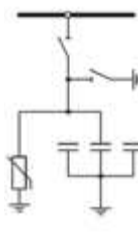
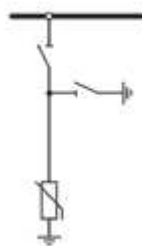
СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КСО-203 (285, 292)

Схема главных цепей



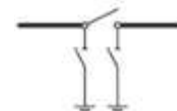
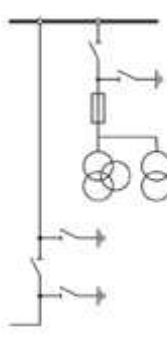
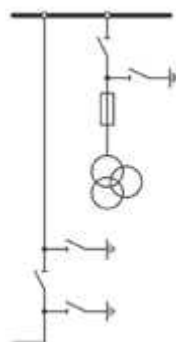
Номер схемы	10	11	12
Обозначение исполнения схемы	10-400Ч 10-600Ч	11-400Ч 11-600Ч	12.1-400Ч ТН 12.1-600Ч ТН
Наименование камеры КСО	Камеры с выключателями нагрузки		Камеры с трансформатором напряжения

Схема главных цепей



Номер схемы	14.1	14.2	15
Обозначение исполнения схемы	14.1-600Ч ОПН 14.1-1000Ч ОПН	14.2-600Ч ОПН 14.2-1000Ч ОПН	15-400Ч ТСН25 15-600Ч ТСН25
Наименование камеры КСО	Камеры с ограничителями перенапряжения и конденсаторами		Камера с трансформатором собственных нужд

Схема главных цепей



Номер схемы	25.1	25.2	26
Обозначение исполнения схемы	25.1-600Ч ТН 25.1-1000Ч ТН	25.2-600Ч ТН 25.2-1000Ч ТН	26-600Ч 26-1000Ч
Наименование камеры КСО	Камера с трансформатором напряжения		Камера с секционными разъединителями