



СОДЕРЖАНИЕ



Область применения

Назначение, условия эксплуатации

Параметры

Технические характеристики
Структура условного обозначения
Габаритные размеры
Преимущества
Схемы главных цепей

Конструкция

Состав изделия
Блокировки

Дополнительно

Монтаж
Транспортирование, хранение
Комплектность поставки
Формулирование заказа

Гарантии изготовителя

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-3М предназначены для закрытых распределительных устройств напряжением 6 (10)кВ, преимущественно городских РП, питающих жилые здания, торговые, административные комплексы и небольшие предприятия.



Камеры КСО предназначены для работы в следующих условиях:

- в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ) внутри помещений, соответствующих требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)»;
- в части воздействия климатических факторов внешней среды исполнение У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89, при температуре окружающего воздуха в помещении ЗРУ от минус 5 до плюс 40° С;
- высота установки камер КСО над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- номинальный режим работы - продолжительный;
- рабочее положение в пространстве вертикальное.

ПАРАМЕТРЫ

Технические характеристики

Наименование параметров	Значение параметров
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальный рабочий ток камер с предохранителями, А	20, 32, 40, 50, 80, 100, 160*
Номинальный ток сборных шин, А	630
Ток термической стойкости (односекундный), кА	25
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	нормальная
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У3
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96 (со стороны фасада)	IP 30 при закрытой двери камеры

* - Номинальный рабочий ток соответствует номинальному току плавкой вставки предохранителя выключателя нагрузки (160 А - только для камер напряжением 6 кВ)

ПАРАМЕТРЫ

Структура условного обозначения

КСО-3М-1-ХХУЗ

КСО	Камера сборная одностороннего обслуживания
3М	Номер серии исполнения
1	Для модификации 650 мм шириной
ХХ	Номер схемы главных цепей
УЗ	Вид климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Пример: КСО-3М-03-УЗ

Камера сборная одностороннего обслуживания КСО-3М с высоковольтными выключателями нагрузки и заземлителями, без предохранителей, схема 03, шириной 800 мм

Габаритные размеры и масса

Параметры	КСО-3М (КСО-366)	Модернизированная КСО-3М-1
Габаритные размеры, мм		
Ширина	800*	650*
Глубина	800	800
Высота	2100	2100
Масса одной камеры (линейной), справочно, кг	195	200

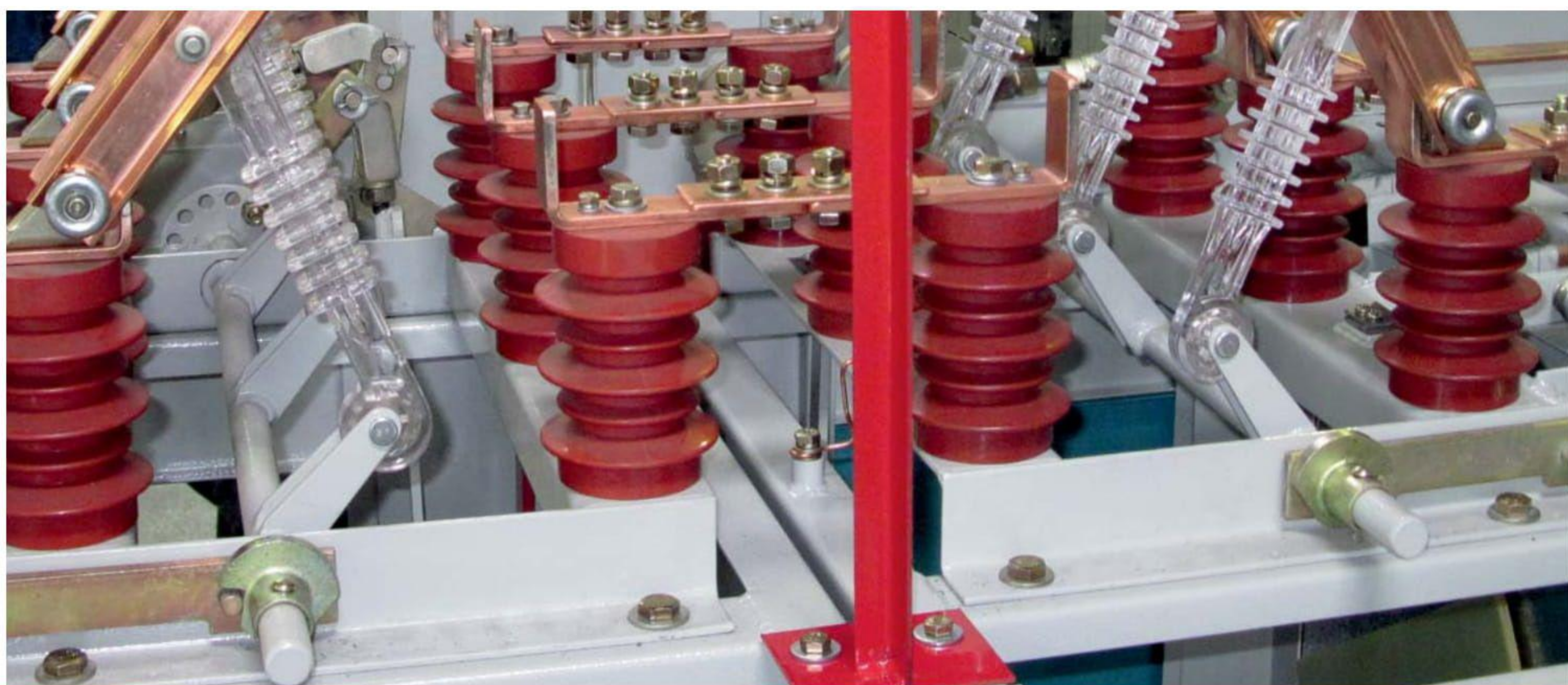
* - ширина камеры 13-630 - 900 мм; камер 14,15 - по 600 мм при установке их рядом в однорядном РУ и по 3300 мм - при установке их на противоположных рядах двухрядного РУ.

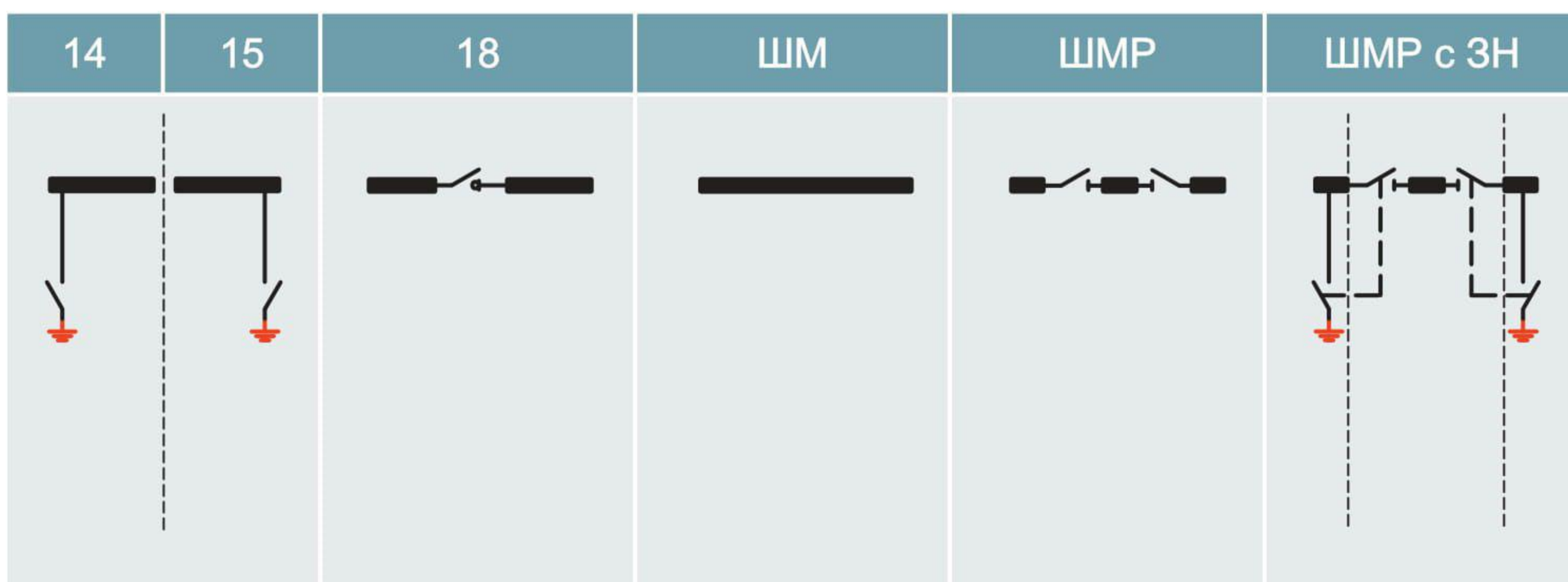
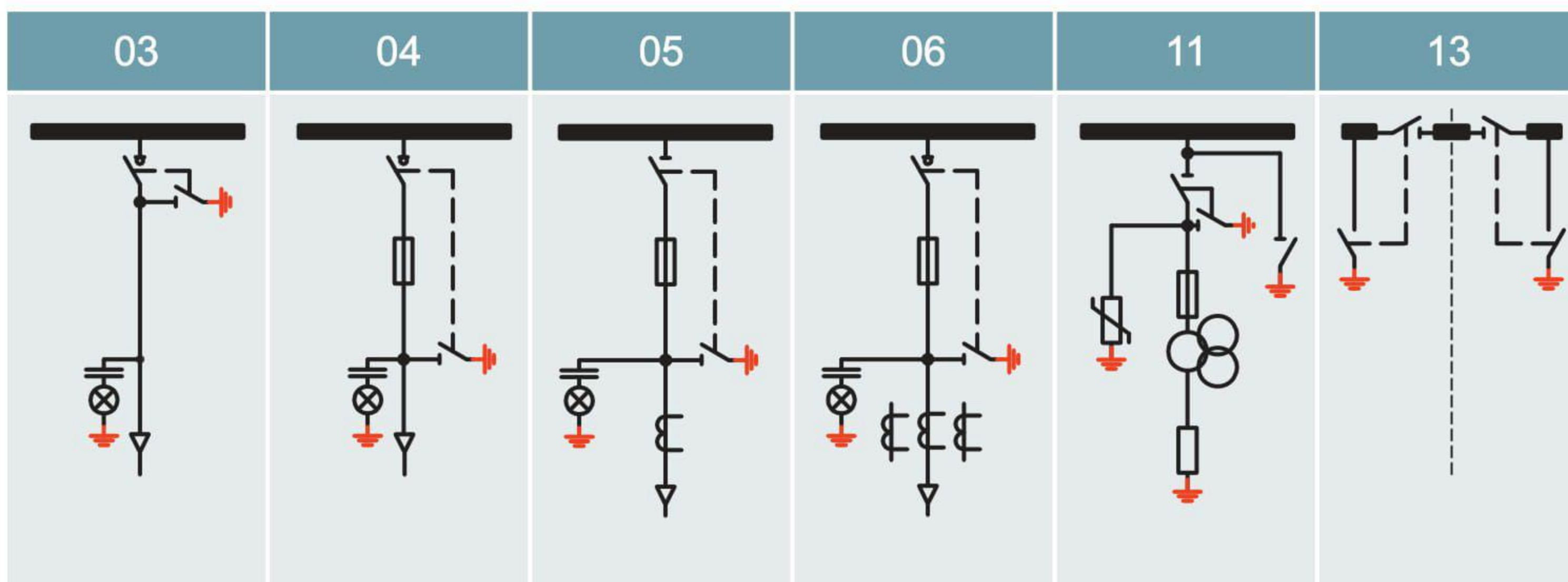
Ширина ячеек 650 мм только при установке ВН фирмы Siemens марки 3СJ2461-1АА00

Камеры КСО имеют простую и надежную конструкцию, по техническим характеристикам не отличаются от широко известных камер КСО-366, КСО-366М, КСО-386 и т.п. и обладают рядом преимуществ:

- уменьшенные габаритные размеры,
- применение современных, более надежных коммутационных аппаратов (выключателей нагрузки и разъединителей с улучшенными эксплуатационными характеристиками);
- применение заземлителей мгновенного действия;
- повышение безопасности при эксплуатации камеры;
- установка на камерах индикаторов высокого напряжения, дающих возможность безопасно получить информацию о наличии высокого напряжения на кабельных присоединениях;
- предусмотрена возможность установки инвентарной изоляционной перегородки для ограждения пространства сборных шин при работе обслуживающего персонала на кабеле.

Отличительной особенностью новых (модернизированных) камер КСО-3М-1 от предыдущих камер КСО серии 3 (КСО-366) является возможность прямого включения (отключения) выключателя нагрузки без использования тяги, тяговых вилок и привода рычажного типа ПР-10. Наименьшее количество используемых элементов в конструкции управления выключателя нагрузки существенно повышает надежность эксплуатации камер.





Конструктивное исполнение КСО-3М в соответствии со схемами главных цепей

Номер схемы главных цепей	Исполнение	Назначение
03	Камеры с высоковольтными выключателями нагрузки, заземлителями, без предохранителей	Ввод или отходящая линия
04	Камеры с высоковольтными выключателями нагрузки, заземлителями, с предохранителями	Отходящая линия
05	С предохранителями и одним трансформатором тока	Отходящая линия
06	С предохранителями и тремя трансформаторами тока	Отходящая линия
11	Камеры с трансформатором напряжения, ОПН и приборами учёта	Трансформатор напряжения
13	Камеры заземления сборных шин	Заземление сборных шин для однорядных РУ
14, 15	Камеры заземления сборных шин	Заземление сборных шин для двухрядных РУ
18	Камеры с секционным выключателем	Секционный выключатель
ШМ	Шинный мост к камерам (без разъединителей)	Шинный мост
ШМР	Шинный мост к камерам (с разъединителями)	Шинный мост с разъединителем для двухрядных РУ

Камера КСО представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей. Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей, на фасаде - органы управления выключателями нагрузки. Приводы, втулки приводные применяемые для управления выключателем нагрузки, установлены на левой фасадной стойке камеры друг над другом. Такое расположение приводов позволяет выполнить дополнительную механическую блокировку рукоятки привода заземляющих ножей (заземляющие ножи невозможно включить, пока не будут отключены главные ножи выключателя), что повышает безопасность камеры при ее эксплуатации.

Доступ в камеру осуществляется через одностворчатую дверь, на которой имеется смотровое окно увеличенного формата для обзора внутренней зоны камеры. Применение в камере КСО увеличенного смотрового окна в двери обеспечивает достаточную освещенность внутренности камеры, особенно выключателя нагрузки, что позволило отказаться от установки дополнительной конструкции с лампой местного освещения. На двери камеры установлен замок.

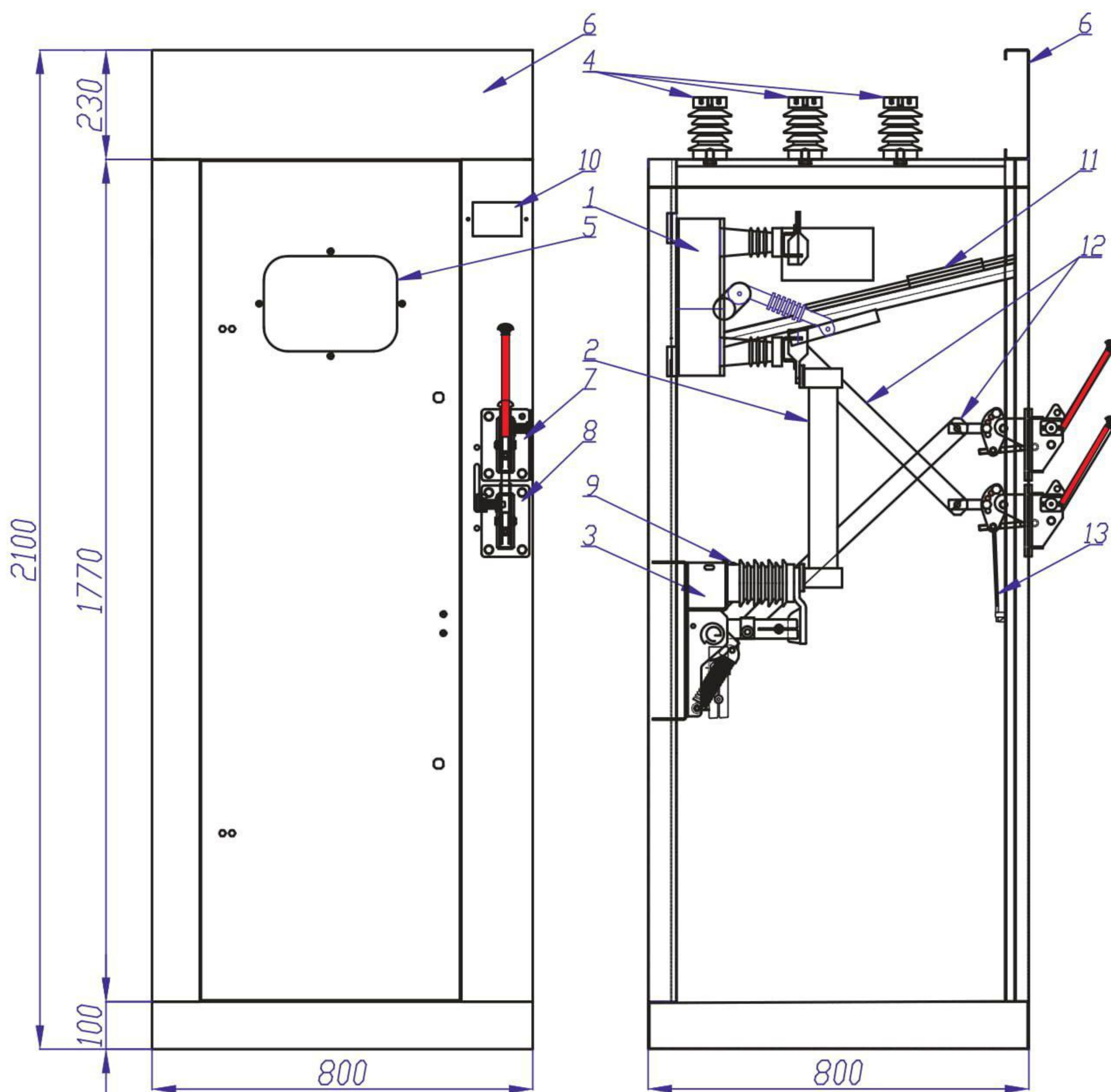
В камере КСО предусмотрена возможность установки инвентарной изоляционной перегородки для ограждения пространства сборных шин при работе обслуживающего персонала на кабеле. Для этого в верхней части камеры выполнены специальные направляющие.

Инвентарная перегородка устанавливается в плоскости между разомкнутыми главными подвижными и неподвижными контактами выключателя нагрузки в его отключенном положении, что полностью исключает возможность включения аппарата и обеспечивает безопасность обслуживания.

Блокировки

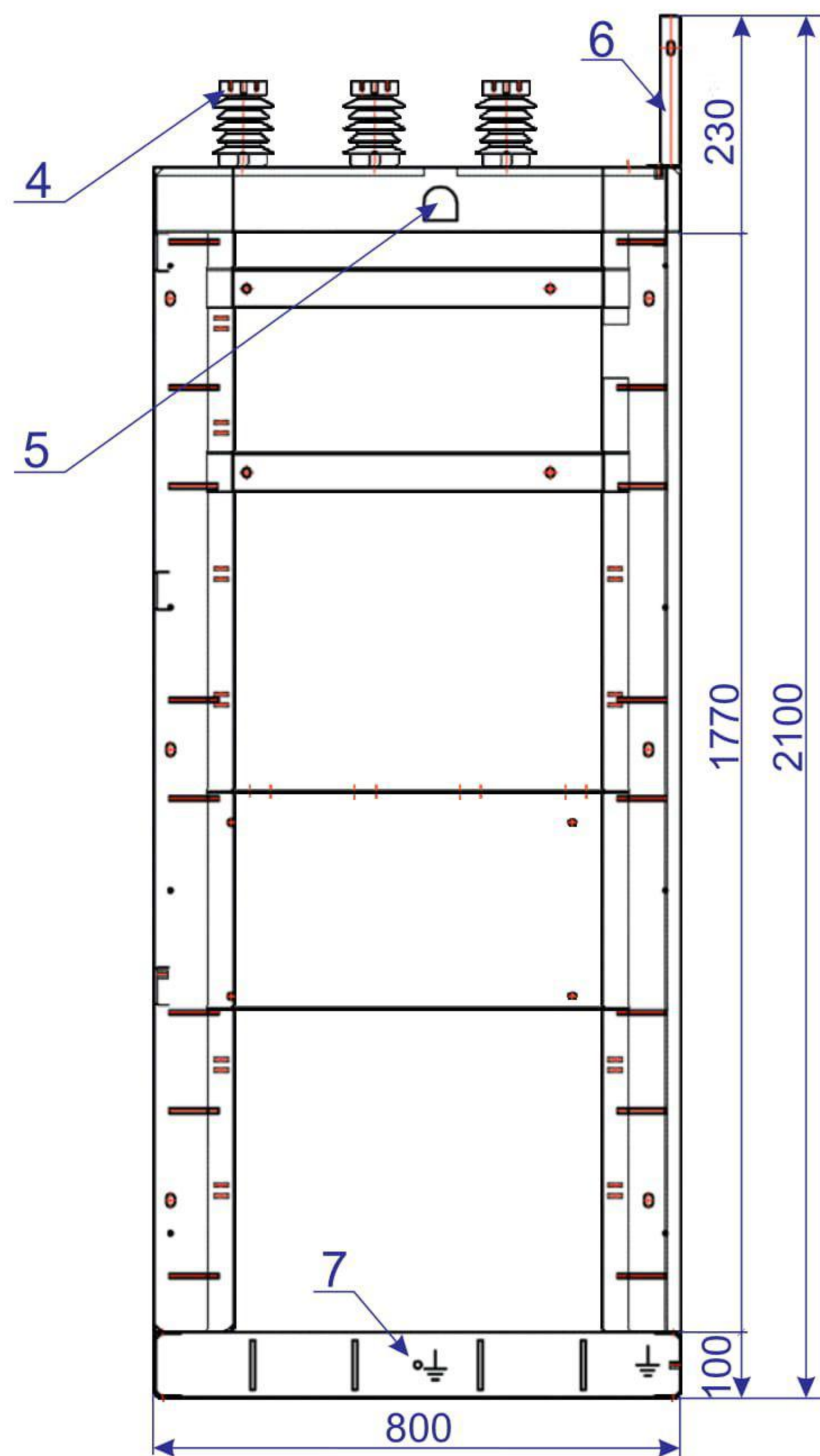
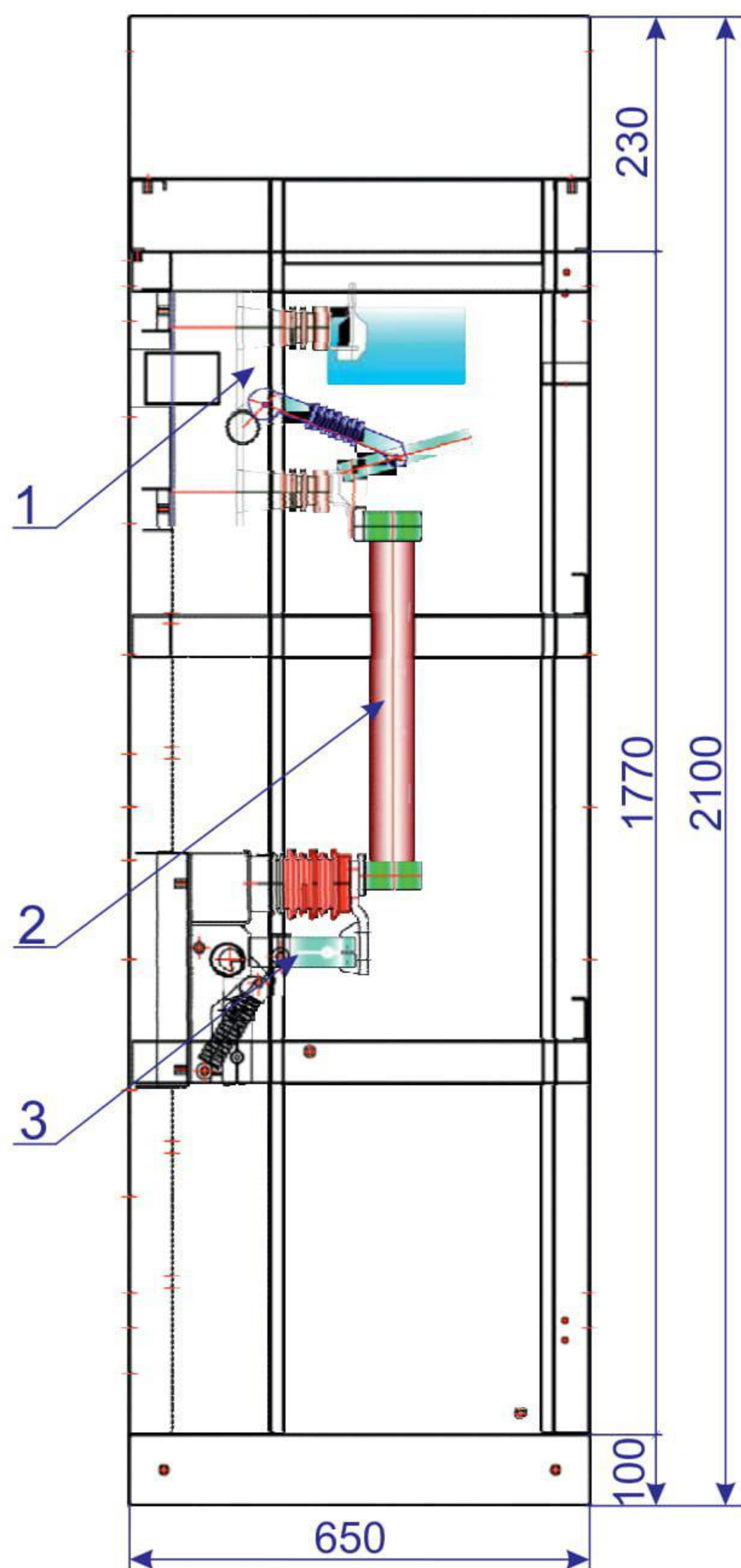
Во избежание ошибочных операций при обслуживании и ремонте в камерах КСО-3М-1 выполнены следующие механические блокировки:

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенном выключателе нагрузки;
- блокировка, не допускающая включение выключателя нагрузки при включенном заземлителе (заземляющих ножах);
- блокировка, препятствующая открыванию двери при включенном выключателе нагрузки;
- блокировка, не допускающая включение выключателя нагрузки при открытой двери камеры (только для модернизированной камеры КСО-3М-1).



№	Обозначение	№	Обозначение
1	Выключатель нагрузки	8	Привод главных ножей выключателя нагрузки
2	Предохранители высоковольтные	9	Датчики индикатора выключателя нагрузки
3	Заземляющие ножи (заземлитель)	10	Место для установки индикатора напряжения
4	Изоляторы сборных шин	11	Направляющие для установки изолирующей перегородки
5	Смотровое окно	12	Тяги приводов
6	Защитное ограждение сборных шин	13	Блокировка двери
7	Привод заземляющих ножей		

Камера КСО-3М (КСО-366) - стандартный вариант



№	Обозначение	№	Обозначение
1	Выключатель нагрузки	5	Отверстие для крюка строповки-рымы
2	Предохранители высоковольтные	6	Защитное ограждение сборных шин
3	Заземляющие ножи (заземлитель)	7	Зажим заземления
4	Изоляторы сборных шин		

Модернизированная камера КСО-3М-1

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
КСО-3М (КСО-3М-1)

Электropомещение для камер КСО должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). В помещении подстанции перед началом монтажа камер КСО должны быть закончены отделочные работы. Электropомещение должно быть очищено от строительного мусора, высушено и созданы условия, предотвращающие увлажнение камер КСО.

Монтаж камер КСО выполняется согласно требованиям ПУЭ, настоящего документа и в соответствии с проектом.

Необходимо выдержать расстояния при размещении камер в электropомещении, исходя из требований ПУЭ.

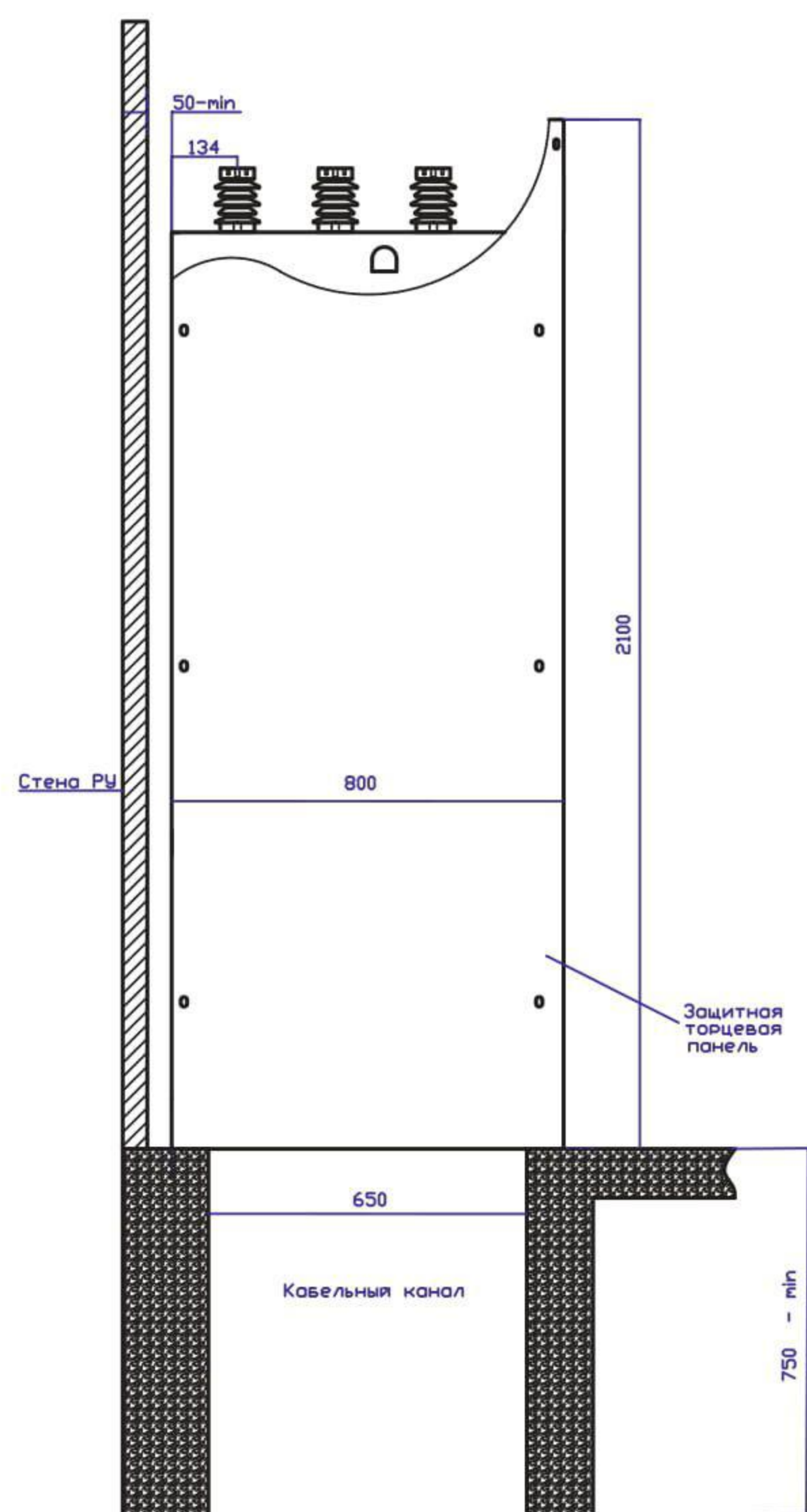
Монтаж камер КСО рекомендуется выполнить в следующей последовательности:

- проверить правильность установки закладных частей;
- установить блоки камер КСО в подстанции, проверить правильность установки в соответствии с техническим проектом и соединить сборные шины.

При двухрядном расположении камер КСО в РУ монтируется шинный мост, который поставляется съемным;

- при выравнивании камер КСО необходимо ослабить болты, при помощи которых они скреплены между собой;

- после окончания регулировки произвести закрепление камер КСО путем приварки их к закладным металлическим частям, заземляющей магистрали.



Установка камер КСО-3М в помещении РУ-6(10) кВ

Транспортировка камер КСО-3М с предприятия-изготовителя производится в вертикальном положении, как правило, автомобильным транспортом с защитой блоков камер от атмосферных воздействий и механических повреждений.

КСО-3М могут транспортироваться железнодорожным транспортом в соответствии с требованиями потребителя и действующими правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

Условия транспортирования согласно требованиям нормативно-технической документации.

Для подъема и перемещения камер КСО-3М предусмотрены съемные рым-пластины для крюков строповки.

При поступлении камер КСО-3М потребителю, последний должен произвести их осмотр для выявления возможных повреждений при транспортировании, а также проверку комплектности поставки.

В случаях, если оборудование транспортируется на длительные расстояния, или по железной дороге, или прогнозируется длительное хранение – в заказе (договоре) следует оговорить соответствующую ситуации упаковку.

Камеры КСО-3М с установленными на них аппаратами и демонтированные на время транспортирования элементы РУ следует хранить в закрытых сухих помещениях с естественной вентиляцией, защищенных от непосредственного попадания влаги и пыли.

Рекомендуемая температура воздуха в помещении хранения с учетом условий хранения смонтированных на них аппаратов и измерительных приборов от плюс 35° С до минус 40° С. Относительная влажность воздуха 90% при температуре 25°С (верхнее значение).

При длительном хранении камер необходимо принять меры для предохранения от запыления и попадания влаги и не реже одного раза в 6 месяцев проводить осмотр.

В комплект поставки камер КСО входит:

- камеры КСО, соединенные в соответствии с однолинейными принципиальными схемами главных цепей в транспортные блоки по 3-5 штук (или одиночные камеры).
- шинные мосты (если предусмотрено заказом);
- составные элементы и аппараты, демонтированные на период транспортировки;
- принадлежности и монтажные материалы (если предусмотрено заказом);

Формулирование заказа

Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения заказа является опросный лист, в котором указываются данные по каждой камере, входящей в состав РУ-10 (6) кВ.

Опросный лист составляется заказчиком (проектной организацией) и согласовывается с изготовителем — желательно, на начальном этапе проектирования.

К опросному листу обязательно должен прилагаться план расположения камер в РУ с указанием размеров камер на плане.

Заказ принимается к исполнению только после согласования с предприятием-изготовителем опросного листа с учетом всех возможных изменений и дополнений.

Все вопросы, связанные с изготовлением камер с нетиповыми решениями (схем, компоновочных решений, и т.п.) должны быть оговорены в отдельном документе и согласованы с изготовителем.

Если Вы, только приступаете к проектированию распределительного устройства (РУ) с применением камер КСО, желательно в тесном контакте с нашими специалистами рассмотреть предлагаемые решения, выбрать оптимальные с учетом специфики конструкции камер КСО и их применения в составе конкретного РУ.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки потребителю.

Для камер КСО, предназначенных для экспорта, гарантийный срок эксплуатации устанавливается один год со дня пуска в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования их через Государственную границу Республики Казахстан.

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации на комплектующие аппараты и приборы и – согласно гарантийных сроков их заводов-изготовителей.

Расчетный срок службы – не менее 30 лет при условии проведения ежегодного техобслуживания и замены комплектующей аппаратуры в сроки, установленные техническими требованиями на эту аппаратуру.



КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
КСО-3М (КСО-3М-1)