

4. КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ КСО ФМ-2006-СП

4.1 Конструкция КСО ФМ-2006-СП

Камеры сборные одностороннего обслуживания **КСО ФМ-2006-СП** (далее КСО) с выкатным вакуумным выключателем в средней части шкафа, одностороннего обслуживания предназначены для приема и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока до 12 кВ в распределительных подстанциях типа РП, ТП, БРТП.

КСО представляет собой модульное малогабаритное распределительное устройство в металлическом корпусе, выполненное из оцинкованной листовой стали толщиной 2 мм, с воздушной изоляцией. Все соединения несущих элементов конструкции выполнены на усиленных стальных вытяжных заклепках. Наружные элементы конструкции - двери, боковые панели и т. д. окрашены порошковой краской.

Конструктивно корпус ячейки представляет собой сборную каркасную металлоконструкцию, разделенную на 3 отсека (стр. 48):

- А - релейный (низковольтный) отсек;
- В - отсек сборных шин;
- С - отсек высоковольтный.

Отсеки внутри камеры изолированы друг от друга металлическими перегородками.

Над низковольтным отсеком каждой КСО установлен лоток для укладки контрольного кабеля (D), крышка которого крепится на винтах. Для удобства трассировки укладываемых там контрольных кабелей и кабелей связи данный лоток разделен на две части.

Отсек сборных шин и высоковольтный отсек имеют каналы для выброса продуктов горения при авариях вверх и назад - через заднюю перфорированную стенку КСО. Каналы снабжены разгрузочными клапанами с концевым выключателем. Дополнительно в каждом из этих отсеков установлены фототиристоры, реагирующие на вспышку при КЗ.

Крыша ячейки выполнена в виде съемной панели, через которую осуществляется доступ к сборным шинам для их обслуживания. Дополнительный доступ к сборным шинам обеспечивается посредством перемещения выкатного элемента в ремонтное положение и снятием верхней металлической перегородки между отсеками сборных шин и высоковольтным.

Доступ в КСО с фасадной стороны обеспечивают 2 двери:

- нижняя - в зону установки высоковольтного оборудования (высоковольтный отсек),
- верхняя - в релейный отсек.

Двери снабжены надежными замками, имеющих одну конфигурацию ключа, а нижняя дверь имеет усиленную конструкцию. Дополнительно нижняя дверь снабжена люком обслуживания со смотровым окном (для осмотра внутренней части КСО) и светильником, выполненным таким образом, что обеспечивает возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения.

На верхней двери установлены: устройство МПЗ; ключи управления; сигнальные лампы неисправности и срабатывания защит; мнемосхема ячейки с сигнальными лампами положения коммутационных аппаратов; электроизмерительные приборы.

КСО имеет внутренний контур заземления, к которому подсоединены все корпуса коммутационных аппаратов главной цепи, приборы и устройства релейной защиты, подлежащие заземлению. Двери отсеков соединены с контуром заземления при помощи гибких медных шинок. В нижней части каждого шкафа расположена штатная клемма заземления для соединения с внешним заземляющим контуром.

Во избежание ошибочных действий оперативного и ремонтного персонала при эксплуатации, обслуживании и ремонте в КСО предусмотрена многоуровневая система безопасности, реализуемая с помощью механических и электромагнитных блокировок.

Механические блокировки не допускают:

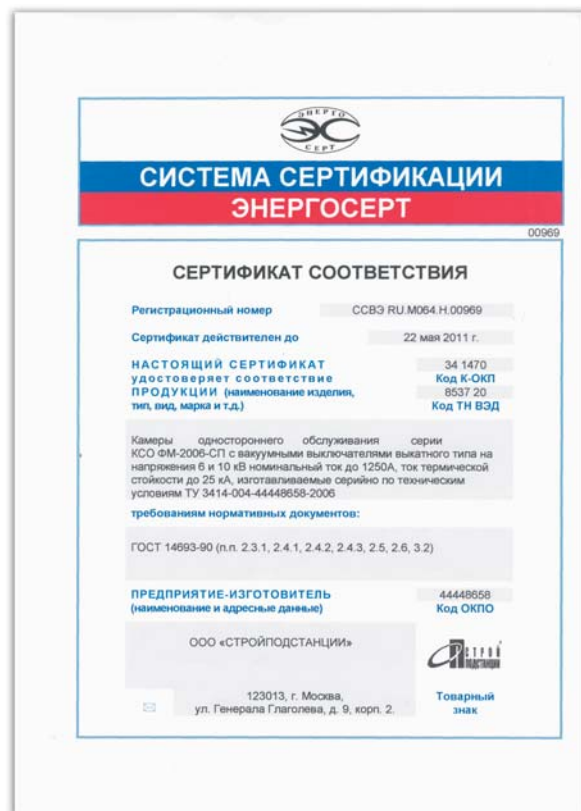
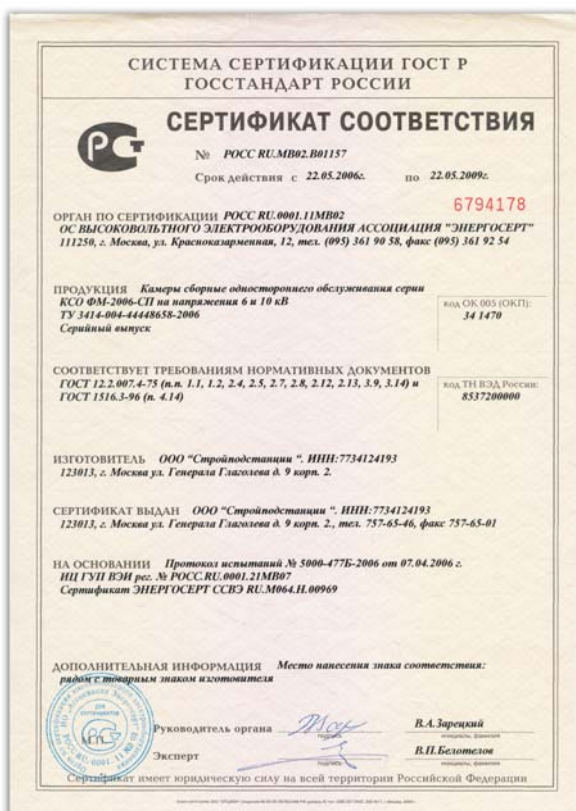
- включение заземлителя при рабочем положении выкатного элемента;
- перемещений выкатного элемента из рабочего положения в контрольное, а также из контрольного положения в рабочее при включенном положении установленного на выкатном элементе коммутационного аппарата;
- включения коммутационного аппарата, установленного на выкатном элементе, при положении выкатного элемента в промежутке между рабочим и контрольным положениями;
- перемещения выкатного элемента из контрольного положения в рабочее при включенном заземлителе;
- включение коммутационного аппарата при отсоединенном разъеме управления;
- отключение заземлителя при открытой двери высоковольтного отсека.

Электромагнитные блокировки не допускают:

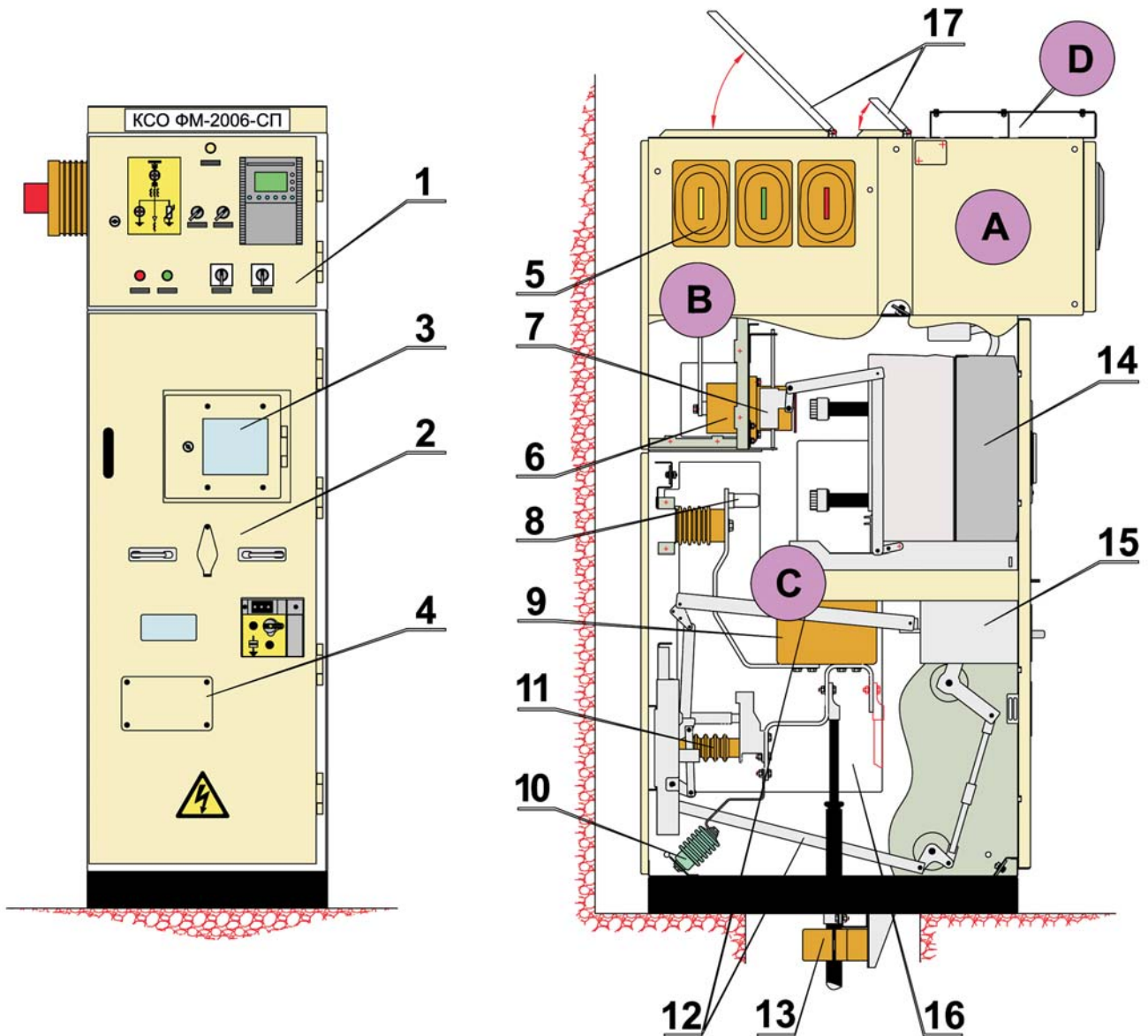
- вкатывания и выкатывания выкатного элемента с разъединителем под нагрузкой (для шкафов без выключателей);
- включения заземлителя сборных шин, если в других КСО, от которых возможна подача напряжения на сборные шины, хотя бы один выкатной элемент находится в рабочем положении;
- перемещения выкатного элемента в рабочее положение, при включенном заземлителе сборных шин.

По заказу возможна установка дополнительных блокировок.

При двухрядном расположении КСО в помещении распределительного устройства для соединения сборных шин между секциями устанавливается шинный мост или кабельная перемычка.



Типовая конструкция шкафа серии КСО ФМ-2006-СП



- | | |
|---|---|
| A РЕЛЕЙНЫЙ (НИЗКОВОЛЬТНЫЙ ОТСЕК) | 7 ШТОРОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ СО ШТОРКОЙ |
| B ОТСЕК СБОРНЫХ ШИН | 8 НИЖНИЙ НЕПОДВИЖНЫЙ
ТОКОВЕДУЩИЙ КОНТАКТ |
| C ОТСЕК ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ | 9 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА |
| D ЛОТОК ДЛЯ УКЛАДКИ КОНТРОЛЬНОГО КАБЕЛЯ | 10 ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ |
| 1 ДВЕРЬ РЕЛЕЙНОГО ОТСЕКА | 11 ЗАЕМЛИТЕЛЬ |
| 2 ДВЕРЬ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОТСЕКА | 12 СИСТЕМА ТЯГ ЗАЕМЛИТЕЛЯ |
| 3 ЛЮК ОБСЛУЖИВАНИЯ
СО СМОТРОВЫМ ОКНОМ | 13 ТРАНСФОРМАТОР НУЛЕВОЙ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ |
| 4 СВЕТИЛЬНИК ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОТСЕКА | 14 ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ |
| 5 ПРОХОДНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ИЗОЛЯТОРЫ
ОТСЕКА СБОРНЫХ ШИН | 15 КОРПУС ПРИВОДА ЗАЕМЛИТЕЛЕМ |
| 6 ПРОХОДНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ИЗОЛЯТОРЫ
СО СМОНТИРОВАННЫМИ ВЕРХНИМИ
НЕПОДВИЖНЫМИ ТОКОВЕДУЩИМИ
КОНТАКТАМИ | 16 ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ |
| | 17 РАЗГРУЗОЧНЫЕ КЛАПАНА |