

## КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕРИИ КСО 393

### Общие сведения

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО 393 предназначены для комплектации распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ переменного тока, частотой 50 Гц систем с изолированной нейтралью.

### Условия эксплуатации:

- вид климатического исполнения УЗ по ГОСТ 15150;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Номинальный режим работы – продолжительный.

Вид обслуживания – периодический.

Степень защиты оболочки – IP00, со стороны фасада IP20 по ГОСТ 14254.

Камеры КСО-393 соответствуют ТУ У 31.2.30484951-031-2004

### Основные технические данные

Таблица 1

| Параметр   | Значение                                     |
|--|--|
| Номинальное напряжение, кВ   | 6; 10  |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ  | 7,2; 12                                      |
| Номинальный ток главных цепей:<br>для камер КСО с вакуумными выключателями, А                    | 400; 630<br>630; 1000                        |
| для камер КСО с выключателем нагрузки (разъединителями), А                                       | 400; 630                                     |
| Ток электродинамической стойкости главных цепей:<br>для камер КСО с вакуумными выключателями, кА | 51   |
| для камер КСО с выключателем нагрузки, кА  | 41   |
| Ток термической стойкости:<br>для камер КСО с вакуумными выключателями, кА                       | 20   |
| для камер КСО с выключателем нагрузки, кА  | 16   |
| Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В  | ~220; =220В; =110В                           |
| Изоляция   | Нормальная по ГОСТ 1516.1-76                 |
| Номинальный режим работы   | продолжительный                              |
| Вид обслуживания   | периодический                                |
| Степень защиты оболочки  | IP00, со стороны фасада IP20 по ГОСТ 14254   |
| Система сборных шин  | с одной системой неизолированных сборных шин |

Примечание: Термическая и электродинамическая стойкость трансформаторов тока - согласно их технических параметров.

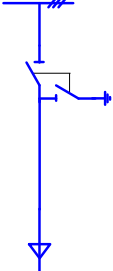
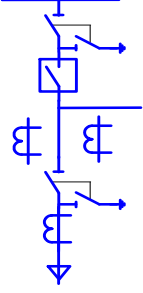
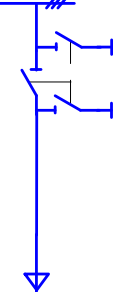
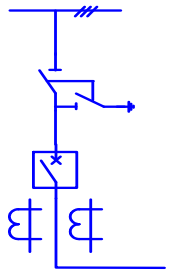
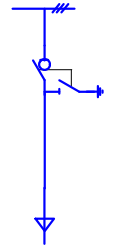
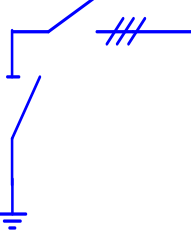
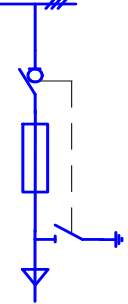
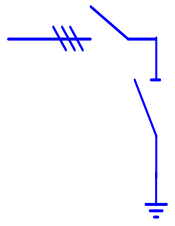
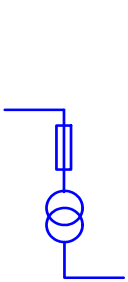
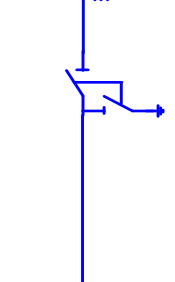
## Комплектация камер

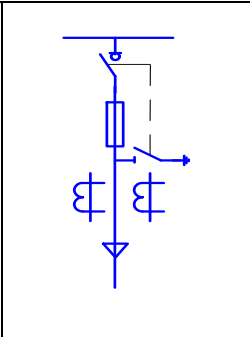
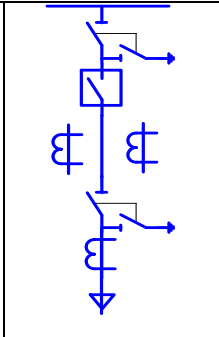
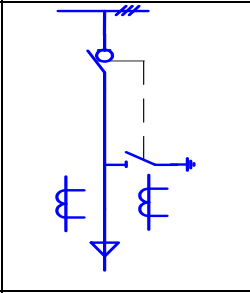
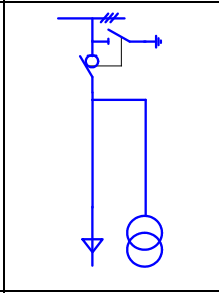
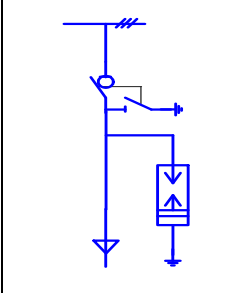
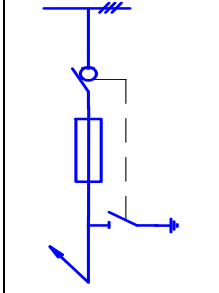
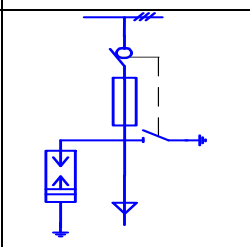
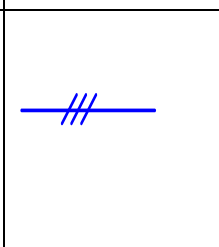
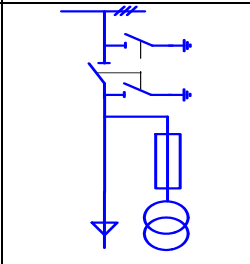
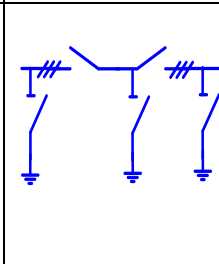
Таблица 2

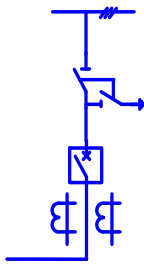
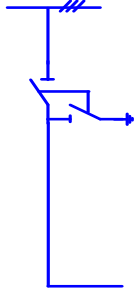
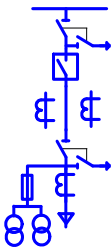
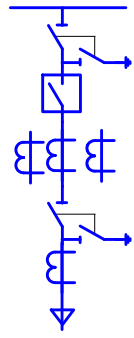
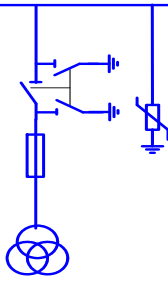
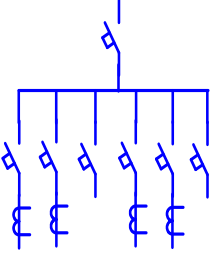
|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Тип выключателя                 | ВБ4-П, ВБ4-Э (ООО «АВМ АМПЕР») |
| Выключатель нагрузки            | ВНА (ООО «АВМ АМПЕР»)          |
| Трансформаторы напряжения       | НТМИ, НАМИ, VTS («КРВ Intra»)  |
| Трансформаторы собственных нужд | ОЛС-1,25, ТС-25, ТС-40, ТМГ-25 |
| ОПН                             | ЗЕК (Siemens)                  |
| Трансформаторы тока             | ТОЛА (ООО «Ампер-Интра»)       |

### Схемы главных цепей камер КСО-393

Таблица 3

| № схемы    | Схема   | Примечание   | № схемы     | Схема   | Примечание |
|------------|---|--|-------------|---|------------|
| КСО-393-01 |    |  | КСО-393-13В |    |            |
| КСО-393-02 |   |  | КСО-393-14В |   |            |
| КСО-393-03 |  |  | КСО-393-15  |  |            |
| КСО-393-04 |  |  | КСО-393-16  |  |            |
| КСО-393-13 |  | трансформатор ТС-25, ТС-40, ТМГ-25 подключен гибкой связью | КСО-393-14  |  |            |

|            |   |                                      |             |   |                                      |
|------------|---|--------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|
| KCO-393-05 |     |                                      | KCO-393-17B |     |                                      |
| KCO-393-06 |    |                                      | KCO-393-23  |    | ТС-40<br>ТС-25<br>ТМГ-25<br>ОЛС-1,25 |
| KCO-393-08 |    |                                      | KCO-393-24  |    | Шинный вывод<br>вправо/влево         |
| KCO-393-09 |   |                                      | ШИМ         |   |                                      |
| KCO-393-10 |  | ТС-40<br>ТС-25<br>ТМГ-25<br>ОЛС-1,25 | ШИМР        |  |                                      |

|             |  |               |             |  |  |
|-------------|--|---------------|-------------|--|--|
| КСО-393-20В |   |               | КСО-393-20  |   |  |
| КСО-393-18В |   | 2x<br>VTS     | КСО-393-19В |   |  |
| КСО-393-11  |  | НТМИ,<br>НАМИ | ШСН         |  |  |

### Схемы вспомогательных цепей камер КСО-393

Схемы вспомогательных цепей камер КСО-393 могут быть выполнены как на базе электронных реле (РС-80), так и на базе микропроцессорных устройств REF (ABB) МРЗС (ПО «Киевприбор»), Micom (Areva) и др.

### Устройство и работа камер КСО-393

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

Камера представляет собой сборную металлоконструкцию, из цельногнутого листов оцинкованной стали горячего цинкования, соединенных заклепочными соединениями.

Камеры КСО-393 имеют одностороннее обслуживание при однорядном и двухрядном расположении камер.

Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей, на фасаде на боковых стойках – приводы разъединителей, блокираторы. На двери камеры расположены реле указательные, кнопки включения-отключения высоковольтного выключателя, светосигнальная арматура и др.

Амперметры, счетчики эл. энергии, аппаратура вторичных цепей и цепей защиты расположены в релейном отсеке.

Для наблюдения за состоянием и работой разъединителей внутри камеры на двери предусмотрены смотровые окна.

Электрической схемой, в зависимости от назначения камеры, предусмотрены следующие виды защит:

- максимальная токовая защита;

- токовая отсечка;
- защита от однофазных замыканий на землю;
- защита от повышения напряжения;
- защита от понижения напряжения;
- газовая защита трансформаторов.

Для индикации состояния выключателя на двери расположена светосигнальная арматура. Также состояние выключателя можно определить по кнопке-указателю. В этом случае, при выдвинутой кнопке – выключатель включен, а при полностью утопленной кнопке – выключатель отключен.

Включение и отключение выключателя ВБ4-П выполнено электрически.

#### *Блокировки выключателя.*

При сохранении команды “Включить” и одновременной команде “Отключить” выключатель отключается и повторно не включается. При не полностью взведенной пружине выключатель не включается.

В камерах КСО-393 имеются следующие блокировки:

- блокировка, не допускающая включение и отключение разъединителей при включенном высоковольтном выключателе;
- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей разъединителя при включенных его основных ножах;
- блокировка, не допускающая включение разъединителя при включенных его заземляющих ножах;
- блокировка разъединителя с дверями, не допускающая открывания дверей при включенном шинном разъединителе.

#### *Блокировка выключателя ВБ4-П с разъединителем.*

Блокировка основных ножей разъединителя с выключателем выполнена с помощью тяг и фиксатора. При включенном выключателе основными ножами разъединителя оперировать нельзя.

При этом необходимо помнить, что допустимое усилие на рукоятки приводов не должно превышать 245Н (25кГс).

В шкафах ТН на приводе ножей заземления сборных шин может устанавливаться замок электромагнитной блокировки. Замок не дает возможности наложить заз. ножи на секцию при включенном вводном или секционном выключателе. В свою очередь, нельзя включить вводной и секционный выключатель при наложенных заз. ножах на секции сборных шин.

Рукоятки приводов заземляющих ножей окрашены в красный цвет.

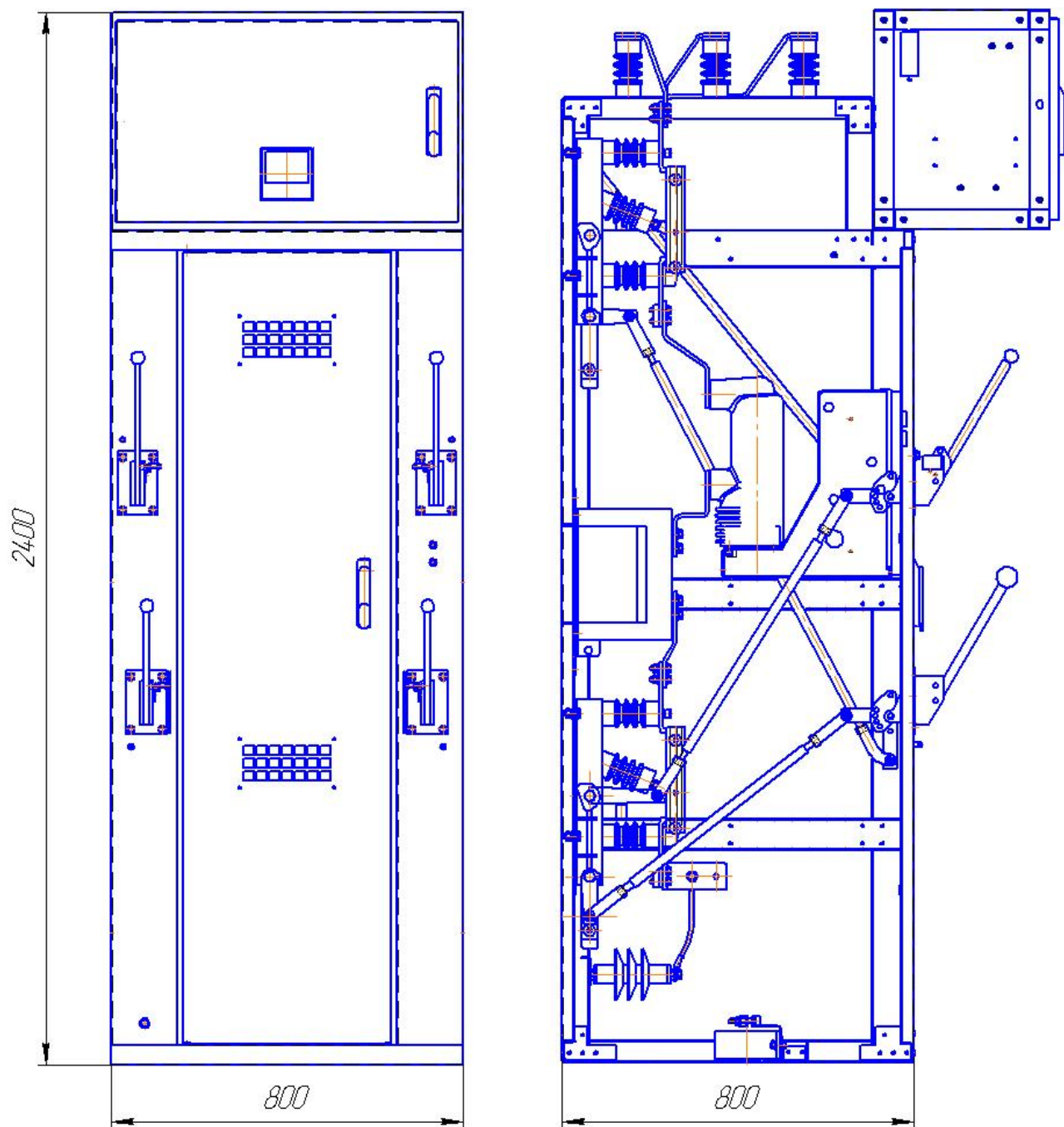


Рис. 1 Габаритные размеры камер КСО-393

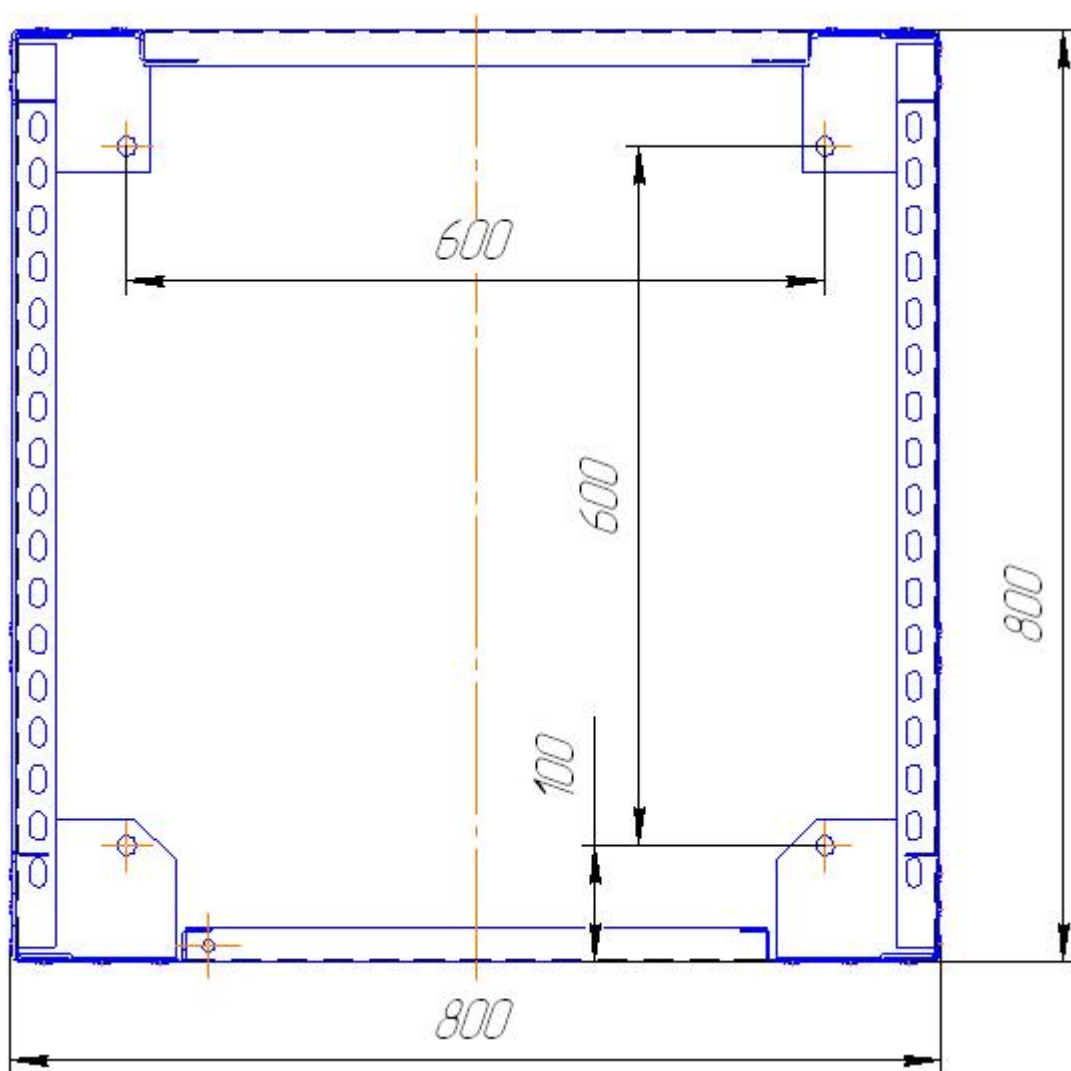


Рис. 2 Днище ячейки КСО-393