КСО-203 - Камеры одностороннего обслуживания (ячейки) для комплектования распределительных устройств напряжением 6 и 10 кВ

Назначение

ООО «Энергострой» рекомендует заменить КСО-203 на усовершенствованную модель КСО-205

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии **КСО - 203** (далее - камеры **КСО**) предназначены для комплектования распределительных устройств переменного тока частоты 50 и 60 Гц номинальным напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной нейтралью или заземлённой через дугогасительный реактор и изготовляются для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Виды климатических исполнений камер **КСО** - У3 и УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-89.

Камеры **КСО** допускается применять для работы в следующих условиях:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха плюс 1 0С (для камер **КСО** без установки обогрева счётчиков) и минус 250С (для камер
КСО
с установкой обогрева счётчиков);
- верхнее и эффективное значение температуры окружающего воздуха равны соответственно плюс 40 0С или плюс 35 0С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металлы и изоляцию. Тип атмосферы II по

ГОСТ 15150-69.

Структура условного обозначения

КСО

-203

-Х

-ХХ

1

2

3

4

1 – камера сборная одностороннего обслуживания;
2 – модификация 2003г.;
3 – обозначение схемы главных цепей;
4 – климатическое исполнение и категория размещения.

Пример условного обозначения изделия:
КСО-203-01-УХЛ4 - Камера серии КСО по схеме главных цепей 01 климатического исполнения УХЛ категории размещения 4.

Технические данные

Камеры **КСО-203** соответствуют техническим условиям ТУ3414-011-75454983-2007.

Основные характеристики и параметры КСО-203

Наименование параметра

Значение

Номинальное напряжение (линейное), кВ

6; 10

Наибольшее рабочее напряжение, кВ

7,2; 12

Номинальный ток главных цепей камер КСО, А

400; 630; 1000; 1600

Номинальный ток главных цепей камер КСО с выключателями нагрузки, А

400; 630

Номинальный ток трансформаторов тока, А

50; 75; 100; 150;
200; 300; 400; 600;
800; 1000; 1500

Номинальный ток сборных шин, А

630; 1000; 1600

Номинальный ток шинных мостов, А

630; 1000

Номинальный ток отключения высоковольтного выключателя, кА

20

Номинальный ток отключения выключателя нагрузки, А

400; 630

Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камер КСО (амплитуда), к

51*

Ток термической стойкости, кА

20*

Время протекания тока термической стойкости, с:
- для камер на 400 и 600 А (кроме камер с выключателями нагрузки);
- для камер на 1000 и 1600 А;
- для камер с выключателями нагрузки

2
3
1

Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:
- цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока;
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учёта, АВР);
- цепи освещения внутри камер КСО;
- цепи освещения снаружи камер КСО;
- цепи трансформаторов собственных нужд

220
100
42 (36)
220
380, 220

Ток плавкой вставки силового предохранителя, А

2; 3,2; 5; 8;
10; 16; 20;
31,5…160

* Термическая и электродинамическая стойкость трансформаторов тока согласно их техническим параметрам.

Ток термической и электродинамической стойкости заземляющих ножей, установленных для камер КСО, при длительности протекания тока термической стойкости равной 1с. При этом допускается приваривание контактов.

Компоновочные и технологические решения

Наименование признаков классификации

Исполнение камер КСО

Вид камер КСО в зависимости от установленной в них аппаратуры

с высоковольтными выключателями: ВБЭ- 10-20 со встроенным электромагнитным приводом
с трансформаторами напряжения;
с разрядниками; ограничителями перенапряжений;
с разъединителями и конденсаторами;
с трансформаторами собственных нужд мощностью 25 или 40 кВА;
с кабельными сборками;
с разъединителями;
с аппаратурой собственных нужд

Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96

с изоляцией «б»

Изоляция ошиновки

с неизолированными шинами

Система сборных шин

с одной системой сборных шин

Способ разделения фаз

с неразделёнными фазами

Конструкция высоковольтных выводов

с кабельным присоединением;
с шинным присоединением

Род установки

для внутренней установки в электропомещении

Степень защиты по ГОСТ 14254-96

IP20 – для наружных оболочек фасада и боковых сторон камер и IP00 – для остальной части

Способ обслуживания	одностороннее обслуживание
Габаритные размеры камер (высота х глубина х ширина), мм	2780 х 1100 х 1000 2780 х 1100 х 750

Камеры комплектуются электрооборудованием на номинальное напряжение 10кВ, трансформаторы напряжения, разрядники и силовые предохранители, силовые трансформаторы устанавливаются на напряжение 6 и 10 кВ.

Поставка камер **КСО** осуществляется поштучно или блоками, до двух камер в блоке, в соответствии со схемами главных цепей.

Типоисполнение камер **КСО** определяется конкретной схемой главных и вспомогательных цепей и номинальными параметрами встраиваемых аппаратов.

Камеры **КСО** выполняются:
- по схемам главных цепей, камере присваивается обозначение исполнения;
- по принципиальным схемам вспомогательных цепей, приведённым в каталоге и указанным в спецификации на заказ.

В камерах, в зависимости от схемы главных цепей, могут быть установлены следующие аппараты:

- выключатели ВБП-10-20 на 630, 1000 и 1600 А;
- выключатели ВБМ-10-20 на 630, 1000 и 1600 А;
- выключатели ВВ/TEL-10 на 630, 800 и 1000 А;
- выключатели нагрузки ВНБ на 400 и 630 А;
- разъединители РВЗ на 630, 1000 и 1600 А с заземляющими ножами со стороны шарнирных или разъёмных контактов, с приводами ПР-10;
- разъединители РВ на 630, 1000 А, 10 кВ с приводами ПР-10;
- разъединители РВФ и РВФЗ на 630, 1000 и 1600 А с приводом ПР-10;
- трансформаторы тока типа ТОЛ-10 (возможна замена на другие типы трансформаторов) на 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1000, 1500 А;
- трансформаторы напряжения типа НОМ, НАМИ, ЗНОЛ;
- предохранители типа ПКТ, ПКН;
- разрядники типа РВО и РВРД;
- ограничители перенапряжений ОПН-РС, ОПН-КС, ОПН-КР (возможна замена на другие типы ограничителей перенапряжений);
- трансформаторы силовые ТМ-25, ТСКС-40.

Схемы главных цепей КСО приведены в технической информации для проектирования в PDF-формате.

Конструктивное исполнение

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

Габаритные, установочные, присоединительные размеры камер КСО и шинных мостов указаны в конструкторской документации.

Камера представляет собой металлоконструкцию, сваренную из гнутых стальных профилей. Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей, на фасаде - приводы выключателей и разъединителей, а также аппаратура вспомогательных цепей.

Доступ в камеру обеспечивают две двери: верхняя - в зону выключателя, трансформатора напряжения или предохранителя, нижняя - в зону кабельных присоединений, силового трансформатора или разрядников. Между дверью с аппаратурой вспомогательных цепей и выключателем установлен съемный лист, предотвращающий доступ в зону высокого напряжения. Обе двери имеют смотровые окна для наблюдения за аппаратурой без снятия напряжения.

В камерах **КСО** имеется устройство для установки лампы внутреннего освещения (лампа накаливания напряжением 36 В), выполненное таким образом, что обеспечивается возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения.

Сборные шины камер **КСО** с фасада имеют сетчатые ограждения.

Все аппараты и приборы, установленные в камере **КСО** и подлежащие заземлению, заземлены. Верхняя дверь, на которой установлены приборы вспомогательных цепей, заземлена гибким проводом. На фасаде камеры в нижней части имеется зажим заземления, предназначенный для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению.

Каркас камеры непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям.

Заземление сборных шин может осуществляться в любой камере с трансформатором напряжения.

Шины заземления (проводники) окрашены в зелено-желтый цвет.

Верхняя дверь является панелью, на которой смонтирована схема вспомогательных цепей. На фасаде размещена аппаратура в основном с задним присоединением проводов (реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения).

Приводы управления разъединителями в камерах с секционным выключателем схемы 24 и 25 находятся на панели камеры 5.

В камерах **КСО** с кабельными присоединениями предусмотрена возможность концевой разделки (не более четырех высоковольтных кабелей).

Рукоятки приводов и аппаратов управления, реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения расположены с фасадной стороны камер **КСО**.

Камеры **КСО** имеют стационарное устройство для освещения фасада камер напряжением 220 В.

Каналом для магистральных шинок оперативных цепей питания электромагнитов включения, цепей управления сигнализации служит короб, расположенный в средней части камер **КСО**. Кроме того, в коробе размещен выходной клеммник для выполнения межкамерных соединений вспомогательных цепей.

Во избежание ошибочных операций при обслуживании в ремонте в камерах выполнены следующие механические блокировки:

- блокировка, не допускающая включение и отключение шинного разъединителя и заземляющих ножей линии при включенном высоковольтном выключателе;
- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных рабочих ножах разъединителей;
- блокировка, не допускающая включение разъединителей при включенных заземляющих ножах;
- блокировка, не допускающая включение выключателя ввода при включенных заземляющих ножах, заземления сборных шин камер с номерами схем 12, 13, 18,19.

Примечание: Для осуществления других видов блокировок (оперативных,

безопасности и т. п.) согласно схем вспомогательных цепей в камерах **КСО** по заказу предусмотрена возможность установки блокировочных замков.

Для собственных нужд предусмотрена камера с номером схемы главных цепей 28А как отдельно стоящая, так и в блоке с камерами с силовыми трансформаторами 15Т или 16Т. Камера 15Т может поставляться отдельно стоящей (средней или правой крайней в ряду РУ).

Для вводов и отходящих линий на ток свыше 630 А поставляются только блоки с камерами кабельных сборок.

Для вводов кроме блоков поставляются камеры с высоковольтным выключателем с номером схемы главных цепей 8.

Камеры с высоковольтным выключателем с номером схемы главных цепей 1 и 2 поставляются только для отходящих линий.

При двухрядном расположении камер в помещени РУ на камерах устанавливаются шинные мосты.

Шинные мосты представляют собой металлоконструкцию, собранную из двух рам с установленными на них изоляторами, шинами и шинодержателями (ОЗЭУ.674722.005). При ширине прохода в РУ 4200 мм между рамами устанавливается рама – вставка.

Шинные мосты выполняются без разъединителей и с разъединителями для секционирования сборных шин.

Приводы этих разъединителей размещаются на панелях шириной 200 мм, закрепленных между двумя крайними камерами ряда РУ (справа либо слева) (ОЗЭУ.674722.005).

Размеры шинных мостов

L
L1
L2
3340
2300
300
3840
2800
800
4390

3300

1300

4840

3800

1800

5240

4200

2200

Поставка, транспортирование и хранение

Камеры **КСО** необходимо хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища). Температура воздуха от плюс 400 С до минус 500 С. Относительная влажность воздуха

98% при температуре 250 С (верхнее значение).

Срок хранения камер **КСО** в упаковке и консервации предприятия - изготовителя – один год.

Если камеры **КСО** освобождены от упаковки, а начало монтажа по каким-либо причинам задерживается, необходимо покрыть камеры КСО бумагой, брезентом или другими материалами для предохранения от запыления и попадания влаги.

При хранении распакованных камер необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить осмотр.

Транспортировка камер **КСО** с завода-изготовителя производится в вертикальном положении в упаковке, которая защищает камеры от попадания атмосферных осадков и механических повреждений. Допускается транспортирование отдельных камер КСО, а также группами из нескольких камер, соединенных в щит. Сборные шины и отдельные элементы камер могут быть демонтированы на период транспортирования. Снятые элементы камер **КСО** должны отмечаться знаками, облегчающими сборку.

Условия транспортирования камер **КСО** выполняются согласно техническим условиям.

На ящиках, кроме транспортных надписей, нанесены следующие предостерегающие надписи: « ВЕРХ», «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО».

Во избежание повреждения запрещается кантовать или бросать ящики с камерами, а также ящики с другим оборудованием.

Для подъема и перемещения распакованных камер следует использовать рымы, установленные на верхнем основании.

Камеры **КСО** не представляют опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Специальных мер безопасности не требуется.

Внешний вид