

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии KCO-RES с воздушным выключателем ISARC

Назначение и область применения

Камеры сборные одностороннего обслуживания KCO-RES предназначены для приема и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 6(10) – 20 (24) кВ. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей камер.



Технические данные

Камеры KCO-RES предназначены для эксплуатации в помещениях (климатическое исполнение (У) категория размещения 3, а именно в закрытых помещениях с естественной вентиляцией по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1) при следующих условиях:

- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -25 до + 40 С;
- относительная влажность воздуха 80%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая

агрессивных газов и паров, а также производственной пыли в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию

Внешний вид камер серии KCO-RES с
воздушным выключателем ISARC:

а - с закрытой дверью

б - с открытой дверью



Таблица 1-Технические характеристики камер КСО-RES

Наибольшее номинальное напряжение, кВ	10, 15, 20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12, 17,5 24
Наибольшее испытательное напряжение промышленной частоты (50 Гц /1 мин.), кВ	32
Испытательное напряжение грозового импульса (1,2/50 мкс), кВ	85
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей, А	630
Ток термической стойкости, кА	16
Ток электродинамической стойкости, кА	31.5
Степень защиты при закрытых дверях	IP3X

Таблица 2- Электрические характеристики камер КСО-RES

Номинальное напряжение, кВ	20
Испытательное напряжение промышленной частоты (50/60 Гц, 1 мин), кВ а) между фазами и на землю б) через изоляционный промежуток	а) 28,38,50 б) 32,45,60
Испытательное напряжение грозового импульса, кВ а) между фазами и на землю б) через изоляционный промежуток	а)75,95,125 б)85,110,145
Номинальный ток, А	400-630
Номинальный ток системы сборных шин, А	400-1250
Ток отключения при $\cos f = 0,7$, А	400-630
Ток отключения трансформаторов без нагрузки, А	25
Ток отключения линий без нагрузки, А	25
Ток отключения при КЗ на землю, А	200
Допустимый ударный ток, кА	31,5-62,5
Допустимый кратковременный ток 1 сек, кА	12,5-16

Конструктивное исполнение

Камера КСО- RES представляет собой оцинкованную металлическую конструкцию из гнутых стальных профилей.

Доступ в камеру обеспечивается с помощью двери, которая является зоной кабельных соединений, силового трансформатора или разрядников.

В ячейках применяются выключатели нагрузки типа ISARC. **Выключатели нагрузки ISARC** представляют собой трехполюсные аппараты. Полюса крепятся на единой раме из прессованной стали.

Выключатели нагрузки типа КСО-ISARC состоят из нержавеющей стальной каркаса и шести опорных изоляторов для подвижных и неподвижных контактов. Он расположен таким образом, чтобы ячейка была разделена на два изолированных друг от друга отсека: **шинный и кабельный**.

Такая конструкция обеспечивает полную безопасность обслуживающего персонала, особенно в случае замены предохранителей, даже если шины находятся под напряжением.

В камере осуществляется возможность контролировать работу оборудования с помощью **двух специальных окошек**, электрически защищенных от перекрытия из-за электростатических разрядов, позволяющих проводить контроль всех изолированных элементов, заземления, положения контактов, состояния предохранителей и кабельных вводов.

Ячейки могут быть установлены вплотную к стене и встроены в подстанцию за счет свободного доступа через **переднюю дверцу** ко всем частям механических креплений. Все ячейки комплектуются необходимыми инструкциями для облегчения монтажа

Камеры КСО-RES применяются в **распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях**, а так же для **контроля линий электропередач, двигателей, трансформаторов и генераторов**.

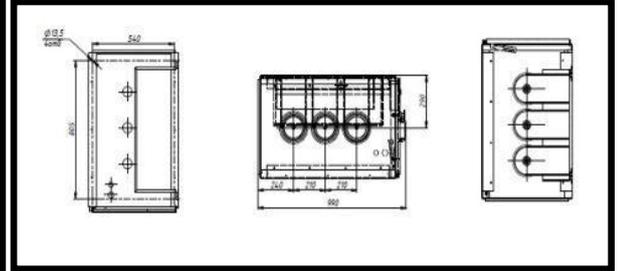
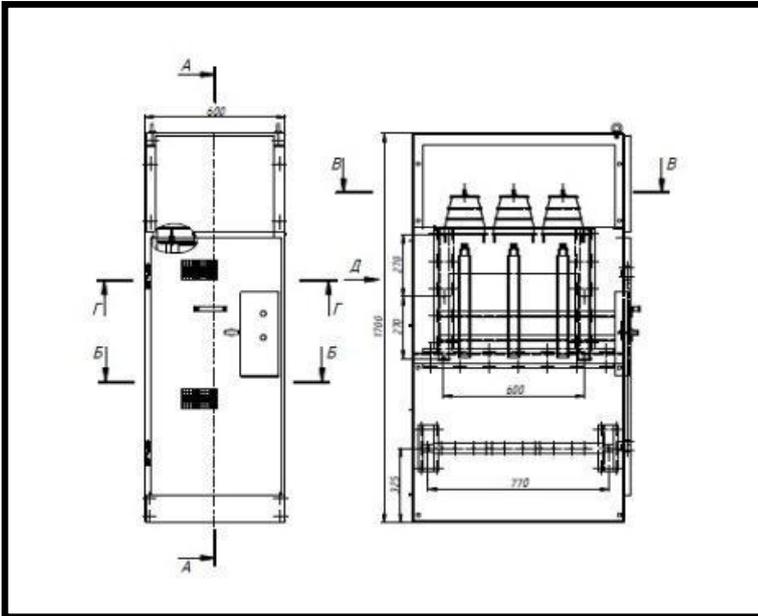


Общий вид и габаритно-установочные размеры (указаны в мм)

Ширина 600

Глубина 990

Высота 1700



Вид в разрезе (нижняя и верхняя части)

Вид в разрезе (фасад и боковая сторона)



3d-модель

Указания мер безопасности

Шкафы соответствуют требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, а также требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевым правилам по охране труда (техники безопасности) при эксплуатации электроустановок», 2001 г.

Применяемые в камерах КСО аппараты, приборы, токоведущие части, изолирующие опоры, крепления, несущие конструкции должны быть выбраны и установлены так, чтобы вызываемые нормальными условиями работы усилия и выбрасываемые из аппаратов газы или масло, не могли причинить вреда обслуживающему персоналу и не вызывали перекрытий изоляции камер КСО.

Сборные шины, шинные и секционные разъединители камер КСО должны иметь с фасадной стороны сетчатые ограждения.

Применяемые в камерах КСО сетчатые ограждения должны иметь ячейки размером не более 25x25 мм.

Защитные ограждения частей камер КСО, находящихся под напряжением, должна быть выполнена таким образом, чтобы была предотвращена возможность их снятия или открытия без помощи ключей или специальных инструментов.

На внешней стороне дверей, а также на внутренних ограждениях должен быть нанесен предупреждающий знак "Осторожно! Электрическое напряжение" по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

В камерах КСО имеются следующие механические блокировки: блокировка, не допускающая включение главных ножей выключателя при включенных заземляющих ножах.

Силовые шины окрашены в цвета:

Допускается применение одноцветных шин, в том числе с изоляционным покрытием, а также шин без покрытия. В этих случаях на шинах должны быть покрытия отличительного цвета поперечными полосами шириной не менее 10 мм (не менее 1 полосы на участке шины до 1 м), в местах, удобных для обозрения.

Вероятность возникновения пожара в камерах КСО-RES не должна превышать 10^{-6} в год по ГОСТ 12.1.004-91



Поставка камер КСО осуществляется поштучно или блоками, до трех камер в блоке.

В комплект поставки входят:

- камеры КСО с аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей в соответствии с заказом (за исключением корректирующих трансформаторов);
- шинные мосты (если они оговорены в заказе);
- запасные части и принадлежности на комплектующие изделия согласно ведомостям ЗИП на эти изделия.

Тара и упаковка

Камеры КСО упаковываются в транспортную тару общей длиной не более 4 м. Габаритные размеры оборудования в упакованном состоянии 700x1090x1800, 200 кг (60 кг выключатель и 110 корпус).

Консервация и упаковка камер КСО – по ГОСТ 23216-78 для условий транспортирования и сроков хранения в соответствии с разделом 5 настоящих технических условий.

Категории упаковки:

- для внутригосударственных поставок (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов) по ГОСТ 15846-2002 - КУ-0, КУ-1, КУ-2; при отсутствии указания в заказе - КУ-0;

- для внутригосударственных поставок в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846-2002, КУ-1;

- для экспортных поставок в макроклиматические районы с умеренным климатом - КУ-1, КУ-2; при отсутствии указания в заказе - КУ-1; с тропическим климатом - КУ-2.



Камеры КСО имеют таблички, содержащие в соответствии с требованиями ГОСТ 18620-86 следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование производимого изделия;
- условное обозначение (индекс) изделия;
- порядковый номер изделия;
- дата (месяц и год) изготовителя;
- номинальное напряжение;
- номинальный ток главных цепей камеры;
- номинальный коэффициент трансформации трансформаторов тока;
- обозначение технических условий;
- степень защиты;
- масса изделия.

Способ нанесения маркировки обеспечивает ее качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

Маркировка контрастна к общему фону.

На табличках изделий, подлежащих поставке на экспорт, не указывается обозначение технических условий.

Табличка устанавливается на фасаде камер КСО в удобном для чтения месте.

Маркировка транспортной тары выполняется по ГОСТ 14192-96 и представлена в виде этикетки. Маркировка должно содержать следующие манипуляционные знаки: «Осторожно, хрупкое», «Место строповки», «Верх, не кантовать», «Центр тяжести», «Соблюдение интервала температур».

Знак «Центр тяжести» наносит при высоте груза превышающем 1м.

Указания по монтажу:

- погрузочно-разгрузочные и монтажные работы с камерами КСО производятся с соблюдением общих правил техники безопасности;
- закладные надежно закреплены и заземлены;
- при монтаже концевых разделок жил кабелей, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны, должны быть отсоединены и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения.

Указания мер безопасности при эксплуатации:

- при эксплуатации камер КСО соблюдаются "Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и подстанций";
- ремонт и замена комплектующих внутри камеры допускается при наличии напряжения на сборных шинах, но при полностью снятом напряжении внутри камеры;
- при наличии секционных разъединителей доступ в камеры разрешается только при полном снятии напряжения с секции шин и кабелей при включенных заземляющих ножах;
- ремонтные работы в камерах сдвоенных или спаренных кабелей, размещенных в разных камерах КСО, могут производиться при отключении обоих кабелей и включенных на них заземляющих ножах.

Все операции по включению или отключению установленных в камере аппаратов, а также обслуживанию аппаратов, размещаемых на фасаде камер КСО, производятся при закрытых дверях.

При выводе в ремонт секции шин обязательно отключается трансформатор напряжения, и снимаются плавкие вставки с высокой стороны, а также отключается автоматический выключатель с низкой стороны.

На приводах заземляющих ножей сборных шин устанавливаются блокировочные замки по требованию заказчика.

Техническое обслуживание

Для поддержания работоспособности камер КСО-RES необходимо производить периодические осмотры установленного в них электрооборудования. Техническое обслуживание аппаратов, установленных в камерах КСО-RES, производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата, встроенного в камеру КСО-RES.

В период осмотра распределительного устройства особое внимание обращается на:

- состояние помещения в части исправности дверей, замков, отопления и вентиляции;
- состояние сети освещения и заземления;
- наличие средств безопасности;
- состояние изоляции комплектующих изделий и изоляционных деталей камер КСО (запыленность, состояние армировки, отсутствие видимых дефектов);
- уровень масла в аппаратах и отсутствие течи;
- наличие смазки на трущихся частях механизмов;

Транспортировка

1. Условия транспортировки камер КСО с завода-изготовителя производится в вертикальном положении в упаковке, которая защищает камеры от попадания атмосферных осадков и механических повреждений.

2. Условия транспортирования камер КСО выполняются согласно техническим условиям. Для подъема и перемещения распакованные камеры использовать рымы, установленные на верхнем основании. В целях исключения возможности повреждения при транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах, подвижные части камер КСО, при необходимости, должны быть закреплены.

3. Камеры КСО упаковываются в транспортную тару по одной или несколько камер (преимущественно по две или три камеры).

4. Камеры КСО, при поставках на экспорт, упаковываются в транспортную тару с обшивкой стенок ДВП.



Хранение

1. Условия хранения камер КСО происходит только 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).

2. Условия хранения камер КСО осуществляется только при температура воздуха от + 40°C до - 50°C. Относительная влажность воздуха 98% при температуре 25°C (верхнее значение).

3. Условия хранения камер КСО без упаковки осуществляется только при покрытии камер бумагой, брезентом или другими материалами для предотвращения попадания влаги и процесса запыления оборудования. При хранении распакованных камер необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить осмотр.

Предназначение

1. Для применения в трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах
2. Для контроля или защиты двигателей, трансформаторов, генераторов и конденсаторных батарей.

Преимущества оборудования КСО-RES

1. Высокое качество и надежность изготовления и сборки металлоконструкций, надежное и долговечное порошково-полимерное покрытие.
2. Меньше габариты и вес изделия.
3. Для повышения степени безопасности обслуживания, реализуемой в ячейках КСО системой блокировок, ячейки КСО-RES применяют индикаторы наличия высокого напряжения, как со стороны сборных шин, так и со стороны кабельного ввода, механическая и электрическая индикация положения коммутационных аппаратов (применяются современные вакуумные выключатели отечественного и импортного происхождения).

Изделия сертифицированы в системе Госстандарта России и имеют сертификаты соответствия и разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на подведомственных ему объектах. На период установки ячеек на месте монтажа и проведение пуско-наладочных работ предприятие высылает своих представителей для выполнения шефского надзора.