

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                             |                                 |                                |                           |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72  | Калининград (4012)72-03-81      | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Смоленск (4812)29-41-54   |
| Астана +7(7172)727-132      | Калуга (4842)92-23-67           | Новокузнецк (3843)20-46-81     | Сочи (862)225-72-31       |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кемерово (3842)65-04-62         | Новосибирск (383)227-86-73     | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Брянск (4832)59-03-52       | Киров (8332)68-02-04            | Орел (4862)44-53-42            | Тверь (4822)63-31-35      |
| Владивосток (423)249-28-31  | Краснодар (861)203-40-90        | Оренбург (3532)37-68-04        | Томск (3822)98-41-53      |
| Волгоград (844)278-03-48    | Красноярск (391)204-63-61       | Пенза (8412)22-31-16           | Тула (4872)74-02-29       |
| Вологда (8172)26-41-59      | Курск (4712)77-13-04            | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18     |
| Воронеж (473)204-51-73      | Липецк (4742)52-20-81           | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59  |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Рязань (4912)46-61-64          | Уфа (347)229-48-12        |
| Иваново (4932)77-34-06      | Москва (495)268-04-70           | Самара (846)206-03-16          | Челябинск (351)202-03-61  |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Мурманск (8152)59-64-93         | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Череповец (8202)49-02-64  |
| Казань (843)206-01-48       | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Саратов (845)249-38-78         | Ярославль (4852)69-52-93  |

Эл. почта: [czh@nt-rt.ru](mailto:czh@nt-rt.ru)  
Сайт: <http://chelelektro.nt-rt.ru/>

**КАМЕРА СБОРНАЯ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
КСО ТРЕХСОТОЙ СЕРИИ (КСО366, КСО386, КСО393, КСО313SF)**

**Руководство по эксплуатации**

## Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, организации правильной эксплуатации камеры сборной одностороннего обслуживания трехсотой серии (далее - камера). Руководство по эксплуатации может служить информационным материалом для ознакомления с изделием монтажным и эксплуатационным организациям.

Руководство по эксплуатации рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения. Предприятие постоянно занимается совершенствованием конструкции камер, поэтому возможны некоторые расхождения конструкции с данной РЭ, не ведущие к функциональным изменениям.

Продукция соответствует требованиям ТУ 3414-003-65711427-2010 «Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-366, КСО-386, КСО-393, КСО-313SF».

Структура условного обозначения

КСО-XXX-XX-XX XX

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Номинальный ток, А

Тип привода: а - автоматический; и - местного управления

Каталожный номер схемы главных цепей Модификация

КСО - камера сборная одностороннего обслуживания

Пример условного обозначения при заказе камеры внутренней установки на номинальное напряжение ЮкВ климатического исполнения УЗ с выключателем нагрузки: «камера КСО-366-4Н-630Ч УЗ»

Пример условного обозначения при заказе камеры внутренней установки на номинальное напряжение ЮкВ климатического исполнения УЗ с трехпозиционным выключателем нагрузки с элегазовой изоляцией: «камера КСО-313SF-4Н-6304 УЗ»

# 1 Техническое описание и работа

## 1.1 Назначение камер

Камеры КСО трехсотой серии предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ для системы с изолированной или заземленной через дуго гасящий реактор нейтралью.

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

## 1.2 Технические характеристики

Основные параметры камер приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики камер КСО

| Наименование параметра  | Значение параметра |
|---|--------------------|
| Номинальное напряжение, кВ  | 6; 10              |
| Номинальное рабочее напряжение, кВ  | 7,2; 12            |
| Номинальный ток главных цепей камер, А  | 630;1000           |
| Номинальный ток отключения выключателя нагрузки при $\cos\varphi > 0,7$ , А       | 630                |
| Ток термической стойкости камер с выключателем нагрузки (кратковременный ток), кА | 20                 |
| Ток электродинамической стойкости камер с выключателем нагрузки, кА               | 51                 |

1.3 Состав изделия 1.3.1 Исполнения камер соответствуют параметрам, приведенным в таблице 2. Таблица 2 - Исполнение камер КСО

| Наименование показателей                          | Исполнение                                 |
|---|--|
| Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76                | С нормальной и облегченной изоляцией       |
| Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей    | С изолированными и неизолированными шинами |
| Система сборных шин                               | С одной системой сборных шин               |
| Условия обслуживания                              | С односторонним обслуживанием              |
| Вид линейных высоковольтных вводов(подсоединений) | Кабельные и шинные                         |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-96                   | IP20                                       |

1.3.2 Комплектно с камерой должна прикладываться следующая документация:

- руководство по эксплуатации камеры;
- руководство по эксплуатации и паспорта на основные комплектующие изделия, на которые предусмотрена предприятием-изготовителем поставка этих документов комплектно с изделиями;
- электрические схемы принципиальные;
- паспорт на камеры, входящих в заказ;
- сертификаты соответствия на КСО и комплектующие

Эксплуатационные документы поставляются в одном экземпляре.

1.3.3 Камеры должны выполняться:

- по схемам главных цепей;

1.3.4 В камеры могут быть установлены:

- выключатели нагрузки автогазовые;
- выключатели нагрузки трехпозиционные с элегазовой изоляцией;
- разъединители;
- разъединители трехпозиционные с элегазовой изоляцией;
- предохранители;
- ограничители перенапряжений ОПН-б(Ю);
- указатели напряжения.

Изготовитель оставляет за собой право замены вышеуказанных аппаратов на аналогичные.

#### 1.4 Устройство камеры

Из камер могут собираться распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Камера представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых профилей. Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей. Рукоятки приводов и аппаратов управления расположены с фасадной стороны камеры. Реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения могут быть с фасадной и внутренней стороны дверей камеры. Доступ в камеры обеспечивает дверь расположенные с лицевой стороны камеры. В камерах имеется устройство для установки лампы внутреннего освещения (лампа накаливания 36 В), обеспечивающее возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения. Сборные шины камер имеют с фасада сплошные ограждения. Все установленные в камере аппараты и приборы, подлежащие заземлению, заземлены. Дверь, заземлена гибким проводом. На фасаде камеры в нижней части имеется шинка заземления предназначенная для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению. Каркас камеры непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям. Металлосвязь всех частей камеры осуществляется посредством использования врезных шайб в болтовых соединениях.

Во избежание ошибочных действий при оперативных переключениях во время обслуживания и ремонта в камерах выполнены следующие блокировки:

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных рабочих ножах разъединителя;
- блокировка, не допускающая включение разъединителей при включенных заземляющих ножах;
- блокировка, не допускающая включения выключателя нагрузки при включенных заземляющих ножах;
- блокировка, не допускающая включения заземляющих ножей, при включенном положении выключателя нагрузки;
- блокировка двери, не допускающая открывание двери при включенных рабочих ножах разъединителя или включенном положении выключателя нагрузки;
- блокировка для блокирования двери при снятом заземлении трехпозиционного разъединителя с элегазовой изоляцией или трехпозиционного выключателя нагрузки с элегазовой изоляцией и для блокирования снятия заземления трехпозиционного разъединителя с элегазовой изоляцией или трехпозиционного выключателя нагрузки с элегазовой изоляцией при открытой двери.

## 1.5

### Маркировка

На каждую камеру должна быть установлена табличка по ГОСТ 12971-67, содержащая следующие данные:

с  
наименование страны-изготовителя;

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение камеры;
- номинальное напряжение в киловольтах;
- номинальный ток в амперах;
- масса в килограммах;
- дата изготовления (месяц, год);
- обозначение технических условий;
- знак соответствия по ГОСТ 14695-80.

Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек должны обеспечивать ясность надписей на все время эксплуатации камеры. Табличка должна устанавливаться на фасаде камеры в удобном для чтения месте. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192-96, при этом на упаковке, кроме основных и дополнительных надписей должны быть нанесены информационные надписи: масса и габаритные размеры.

## 1.6 Упаковка

Камеры поставляются в упаковке в соответствии с условиями транспортирования по ГОСТ 23216-78. По договору с заказчиком камеры могут поставляться без упаковки.

## 2 Использование по назначению

### 2.1

#### Монтаж камеры

Монтаж и эксплуатация камеры должны проводиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, а также в соответствии с:

- «Правилами устройств электроустановок», 7 издание;
- «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Монтаж камер при комплектации РУ рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- проверить правильность установки закладных частей;
- после установки и предварительной выверки камер произвести скрепление их между собой посредством болтового соединения;
- при этом необходимо следить, чтобы не появились перекосы камер; камеры установить по отвесу; перекосы камеры более 2 мм на метр для каркаса не допускаются, как по фасаду, так и по глубине;
  - для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок толщиной не более 3-4 мм;
  - при выравнивании камеры необходимо ослабить болты, при помощи которых они скреплены между собой;
    - после окончания регулировки произвести закрепление камеры путем приварки их к закладным металлическим частям и к заземляющей магистрали;
  - камеры при необходимости установить к стенке таким образом, чтобы был предотвращен доступ к задней стороне камеры.

После установки камеры производятся следующие монтажные и пуско-наладочные работы:

- установка и крепление отдельно поставляемых сборных шин и шинных отпаек, при этом необходимо соблюдать маркировку шин;
- установка проходных изоляторов (для камер секционной пары);
- монтаж цепей освещения камеры;
- проверка правильности включения и отключения выключателей нагрузки, разъединителей, а также работы всех других аппаратов на соответствие требований инструкций по эксплуатации этих аппаратов;
- проверка блокировок на правильность их работы;
- проверка расстояния от кабельных наконечников до корпуса камеры (не менее 120 мм и 90 мм для напряжения 10 кВ и 6 кВ соответственно) или друг от друга (не менее 130 мм и 100 мм для напряжения 10 кВ и 6 кВ соответственно). При двухрядном расположении камер в РУ должна соблюдаться параллельность, а при наличии шинного моста - заданное по проекту расстояние между рядами.

### 2.2

#### Подготовка к эксплуатации

После окончания монтажа камер необходимо подготовить их к работе. Подготовку камеры к работе необходимо начать с наружного осмотра, далее снять консервационную смазку при помощи мягкой ветоши, при необходимости восстановить смазку трущихся частей. Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин. При необходимости подтянуть болтовые соединения. Проверить все фарфоровые изоляторы, патроны высоковольтных предохранителей на отсутствие трещин и сколов. Проверить состояние армировки. Проверить исправность замков и блокировок двери камеры. Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях камеры. Провести проверку и регулировку высоковольтных выключателей с приводами и других аппаратов в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации предприятия-изготовителя. Проверить у разъединителей и заземляющих ножей надежность попадания подвижных ножей на неподвижные контакты, исправность работы приводов. Проверить блокировки, перечисленные в подразделе 1.4 настоящего руководства по эксплуатации. При обнаружении ослабления крепления подтянуть гайки. Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется специальными инструкциями, касающимися вопросов наладки электрооборудования. Провести работы по фазировке.

## 3 Техническое обслуживание 3.1 Общие указания

При эксплуатации камеры внутренней установки необходимо соблюдать следующие требования:

- к обслуживанию допускается обученный персонал;
- необходимо исключить попадание воды, атмосферных осадков и пыли;
- в помещение, где установлено оборудование, не должны проникать посторонние лица, а также животные и птицы.

## 3.2 Меры безопасности

### 3.2.1 Указания мер безопасности при монтаже.

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы с камерами должны производиться с соблюдением общих требований охраны труда. Закладные элементы должны быть 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.

### 3.2.2 Указания мер безопасности при эксплуатации.

При эксплуатации камеры должны соблюдаться «Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и сетей». Ремонт и замена комплектующих изделий 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, могут производиться при отключении обеих кабелей и включенных на них заземляющих ножах. Все операции по включению или отключению и обслуживанию аппаратов, размещаемых на фасаде камеры, должны производиться 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.

## 3.3 Порядок технического обслуживания

Для поддержания работоспособности камеры необходимо производить периодические осмотры установленного в них электрооборудования.

При осмотре камеры особое внимание должно быть обращено на:

- состояние заземления;
- состояние изоляции комплектующих изделий и изоляционных деталей камеры (запыленность, состояние армировки, отсутствие видимых дефектов);
- наличие смазки на трущихся частях механизмов, подшипниках кинематических связей выключателей с приводами; периодически производить их смазку;
- состояние приводов, контакторов, механизмов блокировки;
- состояние разъединяющих контактов главных и вспомогательных цепей;
- отсутствие коронирования.

Техническое обслуживание аппаратов, установленных в камерах, производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата, встроенного в камеру.

## 4 Текущий ремонт

Технические осмотры должны проводиться по графику эксплуатационных работ и после каждого аварийного отключения высоковольтного выключателя. Межремонтный период должен составлять не более пяти лет. Все неисправности камеры и встроенного в них электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.

## 5 Транспортирование

Транспортировка камеры от изготовителя производится в вертикальном положении. Условия транспортирования камеры должны соответствовать техническим условиям.

Для подъема и перемещения камеры использовать четыре рым-болта, которые расположены на верхней части рамы. Подъем камер производить только по одной.

## 6 Гарантийные обязательства

### 6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует:

- соответствие технических характеристик камеры при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, установленных в руководстве по эксплуатации, как на КСО, так и на комплектующие.
- соответствие камеры требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев.
- безвозмездное устранение дефектов и неисправностей в гарантийный период, если выход из строя камеры произошел по вине предприятия-изготовителя.

### 6.2 Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не превышает 3,5 лет со дня производства.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель бесплатно устраняет дефекты или заменяет пришедшие в негодность по его вине детали и сборочные единицы.

При выходе из строя деталей до истечения гарантийного срока составляется рекламационный акт установленной формы (Приложение 1).

Гарантии не распространяются:

- на повреждения, происшедшие вследствие невнимательного или неправильного обслуживания, неумелого использования или неправильного хранения изделия, эксплуатации изделия или его составных частей при наличии заведомо известных дефектов. Также при несоблюдении требований руководства по эксплуатации на камеру;
- при внесении потребителем конструктивных изменений;
- при ремонте камеры в течение гарантийного срока кем-либо, кроме производителя;
- при несвоевременной замене расходных материалов в рекомендуемые сроки, указанные в руководствах по эксплуатации на комплектующие изделия, или использовании расходных материалов, отличных от рекомендуемых;
- при отсутствии отметок в паспорте камеры о проведении регламентного технического обслуживания.

Предприятие-изготовитель так же не несет ответственности за повреждение изделия и недостатки в его комплектности, происшедшие при транспортировке. Претензии по этим дефектам следует предъявлять организациям, производившим транспортирование.

6.3 При обнаружении в период гарантийного срока дефектов потребитель, не разбирая и не снимая детали и сборочные единицы с изделия, обязан в трехдневный срок вызвать представителя предприятия-изготовителя для определения причин и характера дефекта и составления рекламационного акта.

Для исключения простоев потребителю разрешается замена, при условии обеспечения сохранности, дефектного изделия с разрешения предприятия-изготовителя и до приезда его представителя. Предприятие-изготовитель высылает детали и узлы по гарантийному письму потребителя с разрешением их замены при гарантии отправки потребителем на предприятие-изготовитель дефектных деталей и узлов для исследования, а так же оплату самих исследований в случае вины потребителя.

### 6.4 Вызов, высылаемый предприятию-изготовителю, должен содержать следующую информацию:

- Когда, по какому документу и у кого получена камера;
- Точный адрес потребителя;
- Характер обнаруженного дефекта;
- Тип и заводской номер установки.

6.5 Получив вызов, предприятие-изготовитель в четырехдневный срок сообщает свое решение о командировании представителя или дает разрешение на составление одностороннего рекламационного акта (форма акта - в приложении).

Общий срок для составления рекламационного акта не должен превышать 30 суток со дня обнаружения дефекта.

6.6 Все записи в акте должны быть разборчивы. Акты, оформленные по приведенной форме, с сопроводительным письмом и дефектными изделиями должны высылаться в адрес предприятия-изготовителя.

Потребитель обязан принять меры для защиты пересылаемых деталей или сборочных единиц от коррозии и повреждения при транспортировке.

6.7 Детали, предъявляемые предприятию-изготовителю по рекламации, подвергаются исследованию и потребителю не возвращаются.

6.8 Рекламации не подлежат удовлетворению предприятием-изготовителем в следующих случаях:

- Рекламации составлены с нарушением вышеизложенных требований, не содержат полной информации по вопросам, указанным выше, или после истечения гарантийного срока;
- Рекламации предъявлены юридическим лицом, не состоящим с «Челябинский завод электрооборудования» в договорных отношениях (в этом случае рекламации следует предъявлять фирме, реализовавшей камеру);
- На рекламацию представлены детали, отремонтированные без согласия предприятия-изготовителя;
- Рекламация предъявлена без высылки предприятию-изготовителю поврежденных деталей;
- Претензии на некомплектность предъявлены без предоставления упаковочных листов и акта приемки.

## 7 Движение изделия при эксплуатации

## ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Дата установки | Еде установлено | Дата снятия | Причина снятия | Подпись лица, проводившего установку (снятие) |
|----------------|-----------------|-------------|----------------|---|
|                |                 |             |                |   |
|                |                 |             |                |   |
|                |                 |             |                |   |
|                |                 |             |                |   |

## ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИЗДЕЛИЯ

| Дата | Состояние изделия | Основание (наименование, номер и дата документа) | Предприятие, должность и подпись |            | Примечание |
|------|-------------------|--|----------------------------------|------------|------------|
|      |                   |  | сдавшего                         | принявшего |            |
|      |                   |  |                                  |            |            |
|      |                   |  |                                  |            |            |
|      |                   |  |                                  |            |            |
|      |                   |  |                                  |            |            |



**Приложение 1. Рекламационный акт**

Рекламационный акт № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Сведения об изделии:**

Изготовитель: \_\_\_\_\_

Обозначение: \_\_\_\_\_

Наименование: \_\_\_\_\_

Заводской №: \_\_\_\_\_

Количество: \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Дата приобретения: \_\_\_\_\_

Место эксплуатации: \_\_\_\_\_

Дата начала использования: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Дата выхода из строя: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. Время фактического использования: \_\_\_\_\_

**Сведения о выявленных дефектах (некомплектности):**

Описание дефекта (некомплектности): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Предполагаемая причина дефекта: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Место обнаружения: \_\_\_\_\_

Дата обнаружения: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Кем обнаружено (ФИО): \_\_\_\_\_

**Заключение комиссии:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Состав комиссии (потребитель):**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ: \_\_\_\_\_

(подпись, ФИО)

М.П.

Габаритные размеры

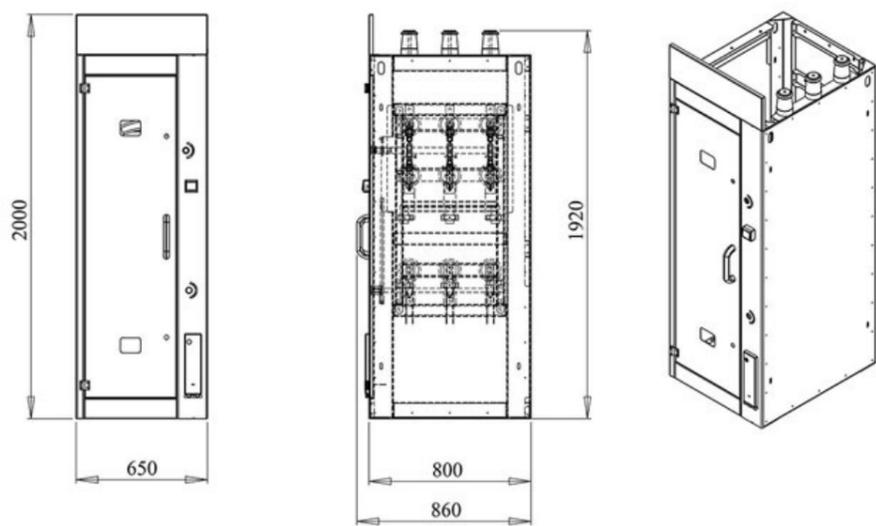
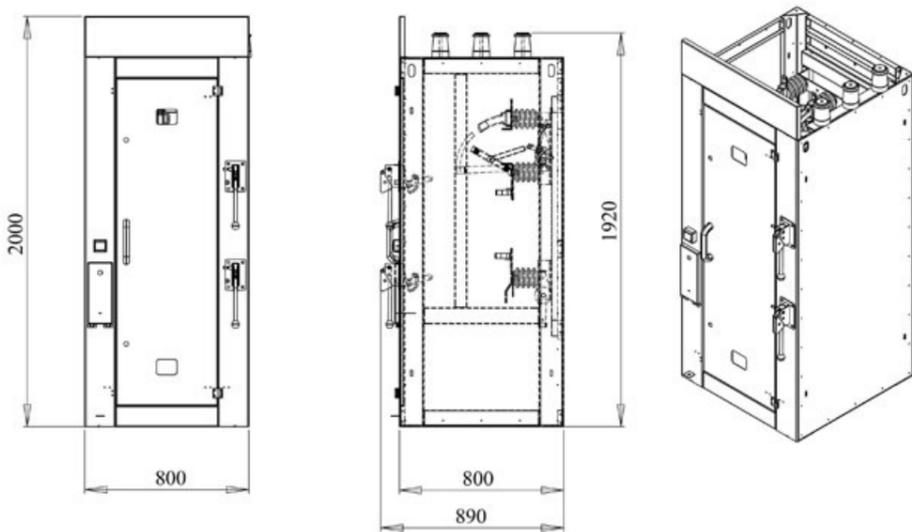
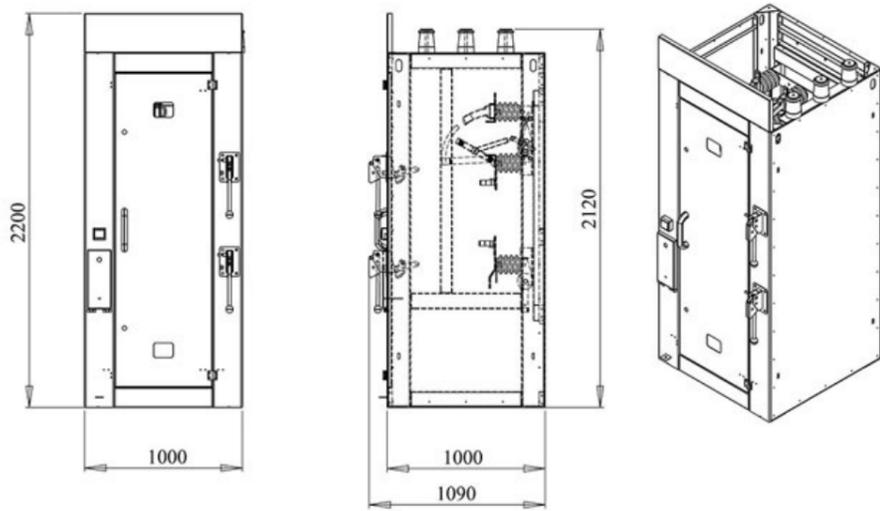
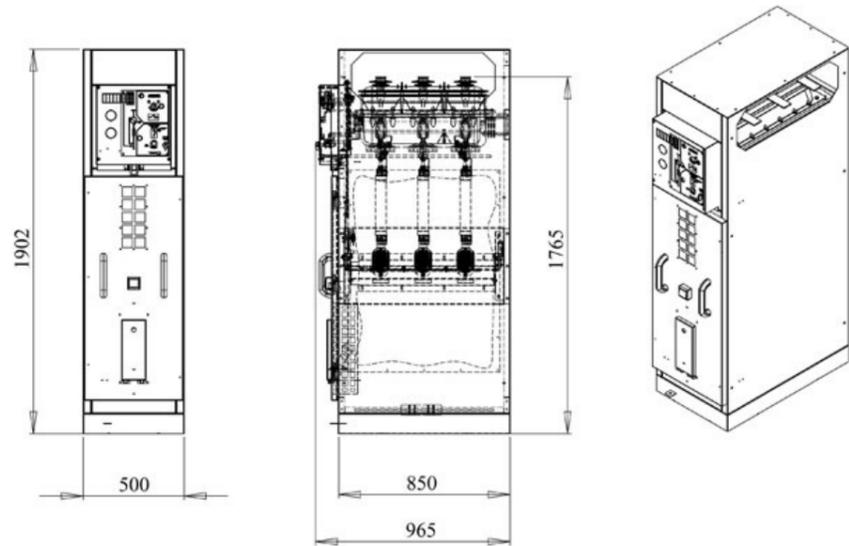




Рисунок 3 Работа блокировки двери в камерах КСО трехсотой серии с габаритом 1, 2, 3

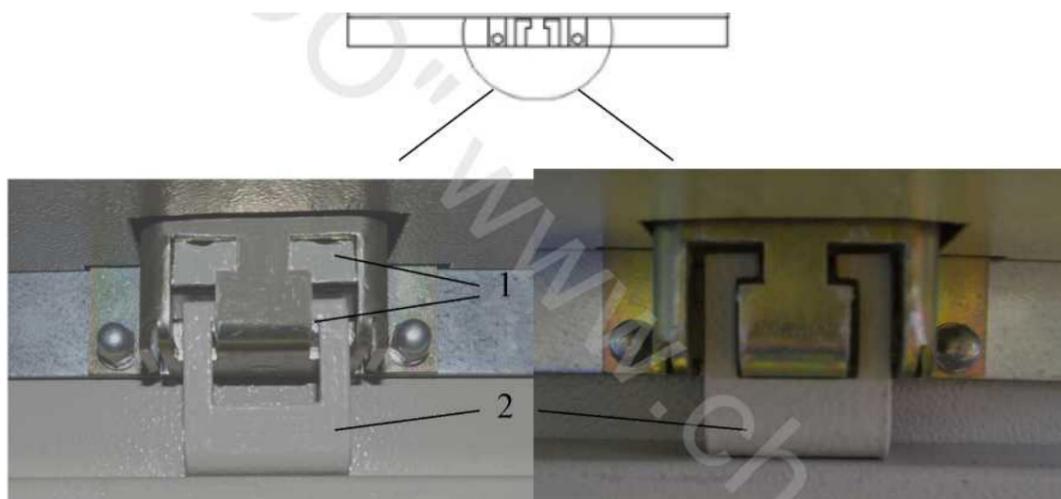
1-тяга включения/отключения выключателя нагрузки или рабочих ножей разъединителя; 2-блокиратор двери при включенном положении выключателя нагрузки (разъединителя); 3-петля для блокировки двери при включенном положении выключателя нагрузки (разъединителя); 4-ручной рычажный привод тяги включения/отключения выключателя нагрузки (разъединителя).

В зависимости от устанавливаемого в камеру оборудования возможны следующие варианты работы блокировки двери.

В камеру с габаритом 1, 2, 3 установлен разъединитель или автогазовый выключатель нагрузки. Доступ в камеру возможен при отключенном положении выключателя нагрузки (разъединителя). При включенном положении выключателя нагрузки (разъединителя) блокиратор 2 запирает петлю 3 - дверь в камеру заблокирована.

При отключении выключателя нагрузки (разъединителя) блокиратор 2, жестко связанный с тягой 1 и приводом 4, освобождает петлю 3 - дверь в камеру разблокирована.

**Внимание!!! Для правильной работы блокировки перед включением выключателя нагрузки или рабочих ножей разъединителя необходимо закрыть дверь на замки.**



а) б)  
Рисунок 4 Работа блокировки двери в камере КСО 313SF 1-блокировка; 2-  
деблокирующая планка

В камеру КСО 313SF установлен трехпозиционный разъединитель с элегазовой изоляцией или трехпозиционный выключатель нагрузки с элегазовой изоляцией, имеющий внешнюю блокировку.

Внешняя блокировка препятствует отключению заземлителя выключателя нагрузки (разъединителя) при отсутствии давления двери на блокировку через деблокирующую планку (рисунок 4, б). В то же время, когда аппарат не заземлен, блокировка препятствует удалению деблокирующей планки (рисунок 4, а), а следовательно открыванию двери.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93