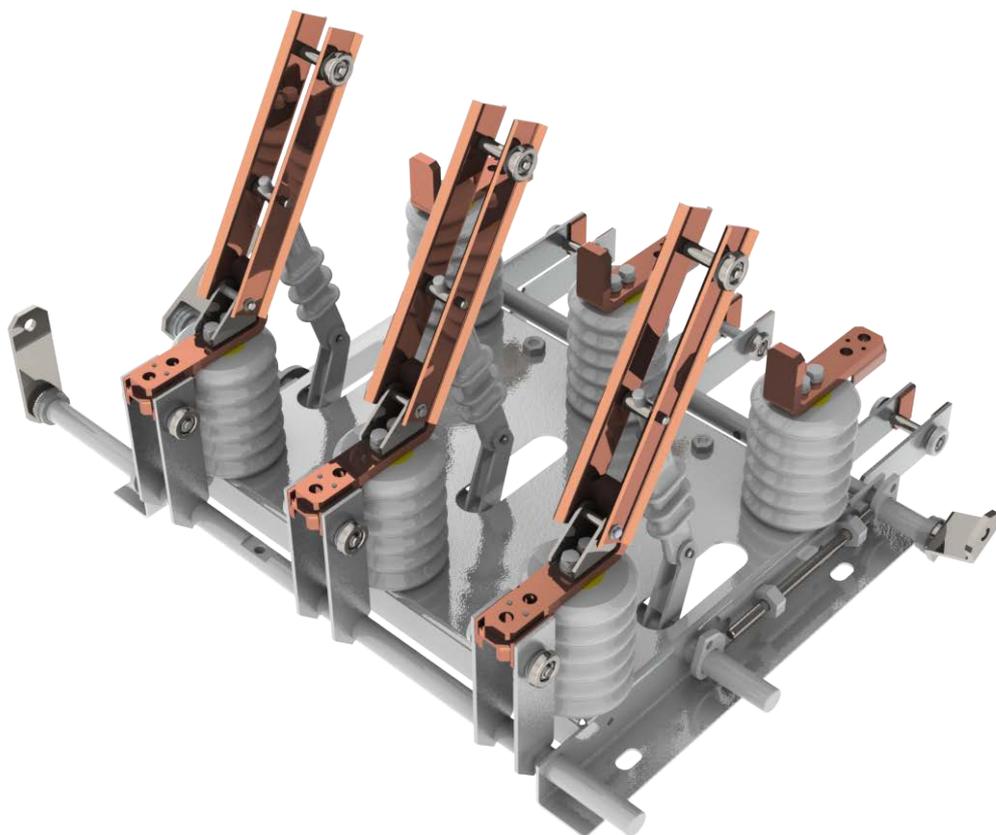


**РАЗЪЕДИНИТЕЛИ СЕРИИ РВ, РВЗ, РВФ, РВФЗ,
ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ ЗР С ПРИВОДОМ ПР-10 НА
НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ**

**Руководство по эксплуатации
СЭК.3414-002 РЭ**



Содержание

Техническое описание	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	5
4. МАРКИРОВАНИЕ.....	8
5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	8
Руководство по эксплуатации.....	9
6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	9
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	9
8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	13
9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	14
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	14

Предприятие-изготовитель постоянно работает над совершенствованием изделий с целью повышения его надежности и улучшения условия эксплуатации; при этом в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве. Настоящее руководство по эксплуатации относится к разъединителям трехполюсным серии РВ, РВЗ, РВФ, РВФЗ с приводами ПР-10 и заземлителям серии ЗР.

Не включайте разъединитель, не ознакомившись с руководством по эксплуатации.

Техническое описание

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Разъединитель — трехполюсный электрический аппарат с видимым местом разъединения электрической цепи в воздухе, предназначенный (совместно с приводом):

- для отключения и включения под напряжением участков электрической цепи высокого напряжения при отсутствии нагрузочного тока или для изменения схемы соединения;
- для безопасного производства работ на отключенном участке;
- для включения и отключения зарядных токов воздушных и кабельных линий и тока холостого хода трансформаторов.

1.2. Заземлитель — трехполюсный электрический аппарат, предназначенный для заземления отключенных участков.

1.3. Привод — рычажный механизм, предназначенный для ручного включения и отключения разъединителей и заземлителей.

1.4. Разъединители и заземлители устанавливаются в сетях переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 и 10 кВ.

1.5. Разъединители, заземлители и приводы внутренней установки предназначены для работы на высоте над уровнем моря до 1000 м при температуре воздуха от +40°С до -60°С, в помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий. Помещение, в котором устанавливаются разъединители (заземлители) и приводы должно быть закрытым, взрыво- и пожаробезопасным, не содержащим агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и защитные покрытия.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Значения номинальных параметров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Номинальное напряжение (соответствующее наибольшему рабочему напряжению), кВ	10(12)
Номинальный ток, А	630, 1000
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток, амплитудное значение (ток термической стойкости), кА	20
Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока, амплитудное значение (ток электродинамической стойкости), кА	50
Номинальная частота, Гц	50

2.2. Ток холостого хода трансформаторов, зарядные токи воздушных и кабельных

линий, токи нагрузки, которые допускается отключать и включать разъединителями, 1А при $\cos \varphi = 0,2$.

2.3. Тип, габаритные, установочные размеры и масса разъединителей и заземлителей даны в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение типополнения	Вариант расположения заземляющих ножей	Вариант расположения проходных изоляторов	Габаритные размеры, мм, не более (см. Рис.1,2,3)			Масса, кг, не более
			L	H	B	
РВ 10/1000 УХЛЗ	-	I вар. – без проходных изоляторов.	654	199	472	28
РВ 10/630 УХЛЗ				182	464	25
				186		
РВЗ 10/1000 I УХЛЗ	I вар. – заземляющие ножи со стороны разъемных контактов	I вар. – без проходных изоляторов.	704	197	622	30
РВЗ 10/630 I УХЛЗ				186	589	28
				182		
РВЗ 10/1000 II УХЛЗ	II вар. – заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов	I вар. – без проходных изоляторов.	704	197	622	30
РВЗ 10/630 II УХЛЗ				186	589	28
				182		
РВЗ 10/1000 III УХЛЗ	III вар. – заземляющие ножи с двух сторон	I вар. – без проходных изоляторов.	744	197	745	33
РВЗ 10/630 III УХЛЗ				186	713	31
				182		
РВФ 10/1000 II УХЛЗ	-	II вар. – проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов.	722	202	437	34
РВФ 10/630 II УХЛЗ						32
РВФ 10/1000 III УХЛЗ	-	III вар. – проходные изоляторы со стороны разъемных контактов.	722	202	437	34
РВФ 10/630 III УХЛЗ						32
РВФ 10/1000 IV УХЛЗ	-	IV вар. – проходные изоляторы с двух сторон	722	202	406	39
РВФ 10/630 IV УХЛЗ						37
РВФЗ 10/1000 I-II УХЛЗ	I вар. – заземляющие ножи со стороны разъемных контактов	II вар. – проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов.	722	199	649	39
РВФЗ 10/630 I-II УХЛЗ						35
РВФЗ 10/1000 II-II УХЛЗ	II вар. – заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов	II вар. – проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов.	722	199	649	39
РВФЗ 10/630 II-II УХЛЗ						35
ЗР-10 УХЛЗ	-	-				12
ПР-10-1-УХЛЗ	-	-				2,4

Пример обозначения при заказе разъединителя на номинальный ток 630 А, с заземляющими ножами и проходными изоляторами со стороны шарнирных контактов: РВФЗ-10/630 II-II УХЛЗ

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1. Разъединители типа РВ(3) (рис. 1) состоят из основания 1, опорных изоляторов 2 и токопровода. Основание служит для установки изоляторов и для крепления разъединителя к опоре при монтаже. Токопровод состоит из двух неподвижных контактов 4 и подвижного контактного ножа 5. На основании установлены три токопровода с основным (общим) валом. Поджатие пластин контактного ножа осуществляется пружинами 3. Для жесткости пластинам ножа придана коробчатая форма.

При вращении вала разъединителя 6 с помощью привода происходит одновременное включение или отключение трех контактных ножей.

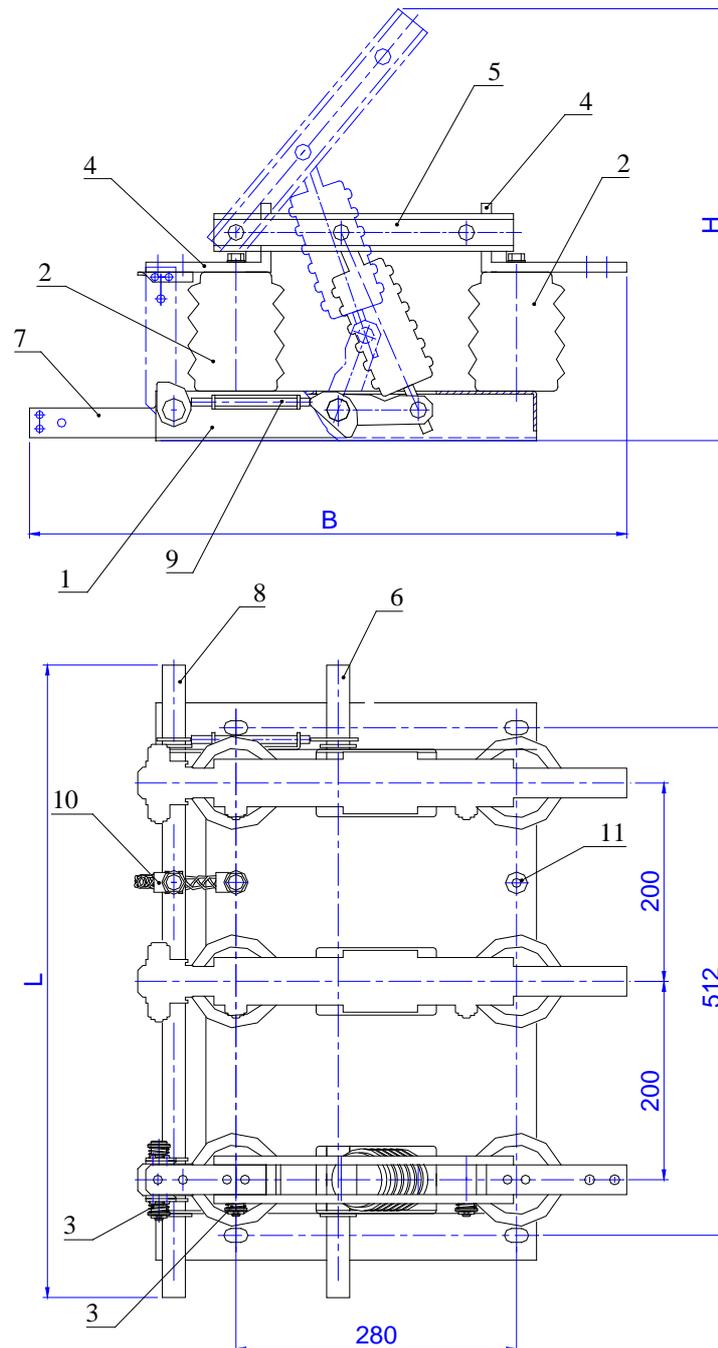


Рис. 1. Разъединитель типа РВ3. 1- изолятор опорный; 3- пружина поджатия; 4- неподвижный контакт; 5- подвижный контактный нож; 6- вал разъединителя; 7- заземляющие ножи; 8- вал заземляющих ножей; 9- блокировка; 10- гибкая связь; 11- площадка заземления.

Разъединители РВФ(3) (рис. 2) отличаются от разъединителей РВ(3) тем, что имеют проходные изоляторы (2) и в зависимости от исполнения имеют три фигуры:

- проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов;
- проходные изоляторы со стороны разъемных контактов;
- проходные изоляторы с обеих сторон.

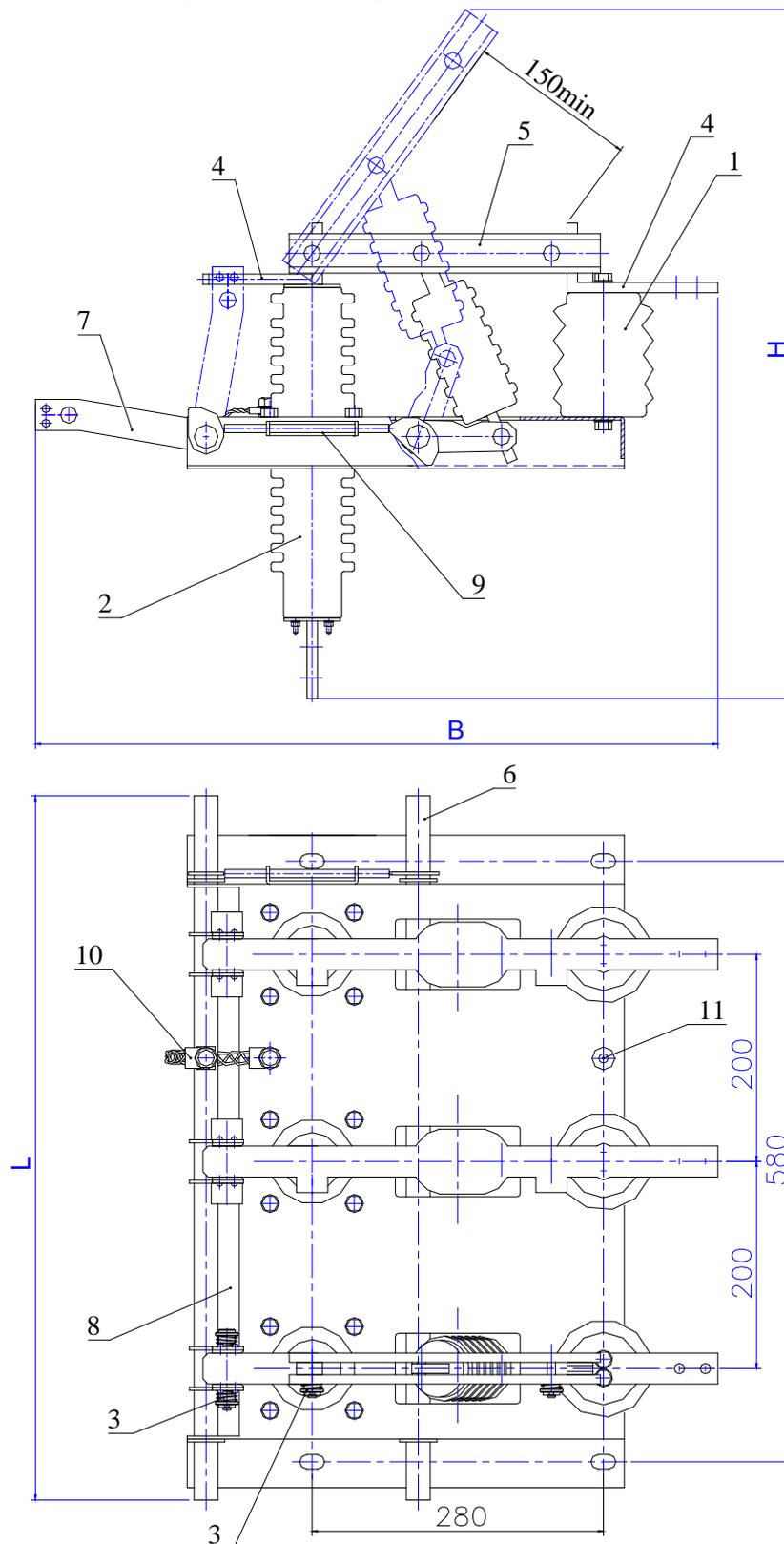


Рис. 2. Разъединитель типа РВФ3. 1- изолятор опорный; 2- изолятор проходной; 3- пружина поджатия; 4- неподвижный контакт; 5- подвижный контактный нож; 6- вал разъединителя; 7- заземляющие ножи; 8- вал заземляющих ножей; 9- блокировка; 10- гибкая связь; 11- площадка заземления.

Разъединители РВФ(З) предназначены для использования в электроустановках, где необходимо осуществить подвод электроэнергии с одной стороны стены, а отвод с другой стороны без дополнительных проходных изоляторов.

Разъединители РВЗ(РВФЗ) отличаются от РВ(РВФ) тем, что имеют заземляющие ножи 7. В зависимости от исполнения разъединители имеют три варианта:

- заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов;
- заземляющие ножи со стороны разъемных контактов;
- заземляющие ножи с обеих сторон.

Заземляющие ножи смонтированы на дополнительном валу 8, который укреплен в общей раме (основании) разъединителя.

В конструкции разъединителей с заземляющими ножами предусмотрена механическая блокировка 9 между валом контактных ножен и валом заземляющих ножей, которая исключает одновременное включение контактных и заземляющих ножей.

Разъединители с заземляющими ножами РВЗ предназначены для заземления основного токоведущего контура со стороны снятого напряжения, при его отключении и для безопасного производства работ на отключенном участке электрической цепи.

Разъединители РВФЗ по конструкции/принципу действия и назначению аналогичны разъединителям РВФ и РВЗ.

3.2. Заземлитель типа ЗР (рис. 3) предназначен для заземления токоведущего контура при условии отсутствия напряжения и обеспечивает безопасное производство работ на отключенном участке электрической цепи.

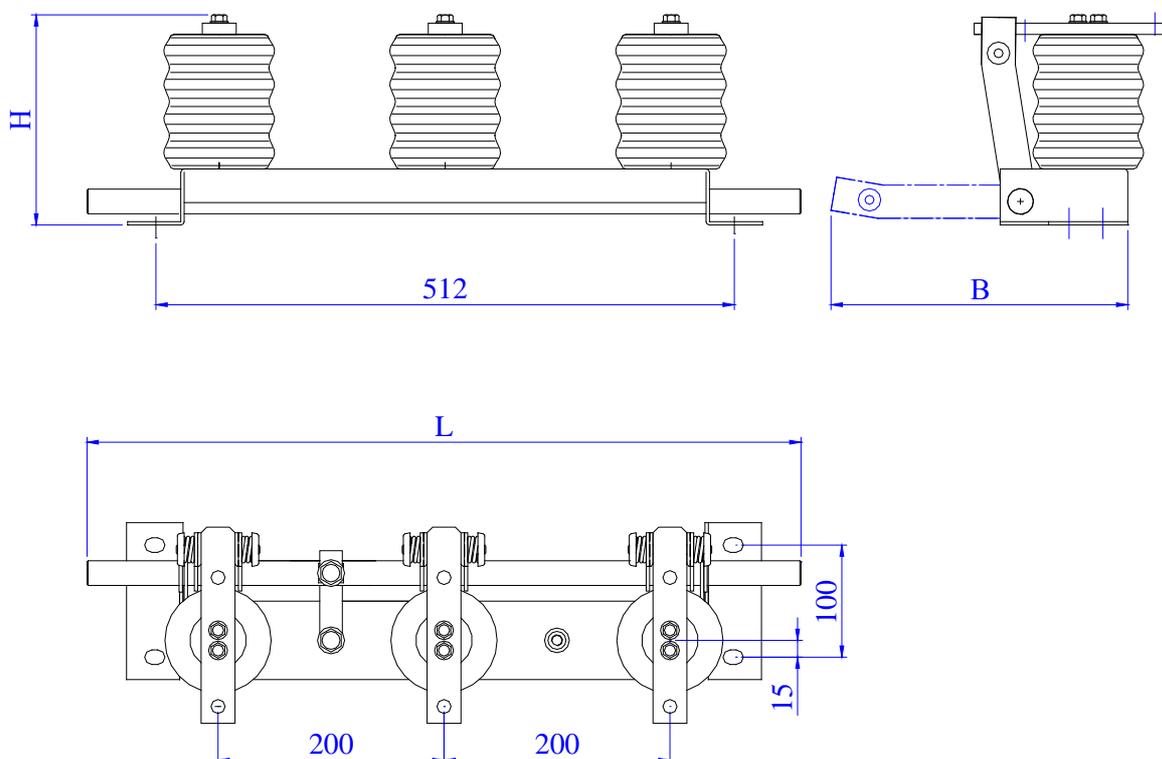


Рис. 3. Заземлитель типа ЗР.

3.3. Управление контактными и заземляющими ножами производится отдельными приводами ПР-10 (рис. 4). В конечных положениях рукоятка привода 1 удерживается фиксатором 2. Кроме того, рукоятка привода может запирается с помощью электромагнитного блокировочного или навесного замка. Способ крепления замков (с помощью дополнительных деталей) должен быть выбран при монтаже разъединителя (заземлителя) с приводом в зависимости от варианта соединения в каждом конкретном случае.

3.4. Для сигнальных и блокировочных цепей с разъединителями (заземлителями) могут использоваться блок-контакты (КСА или другого типа).

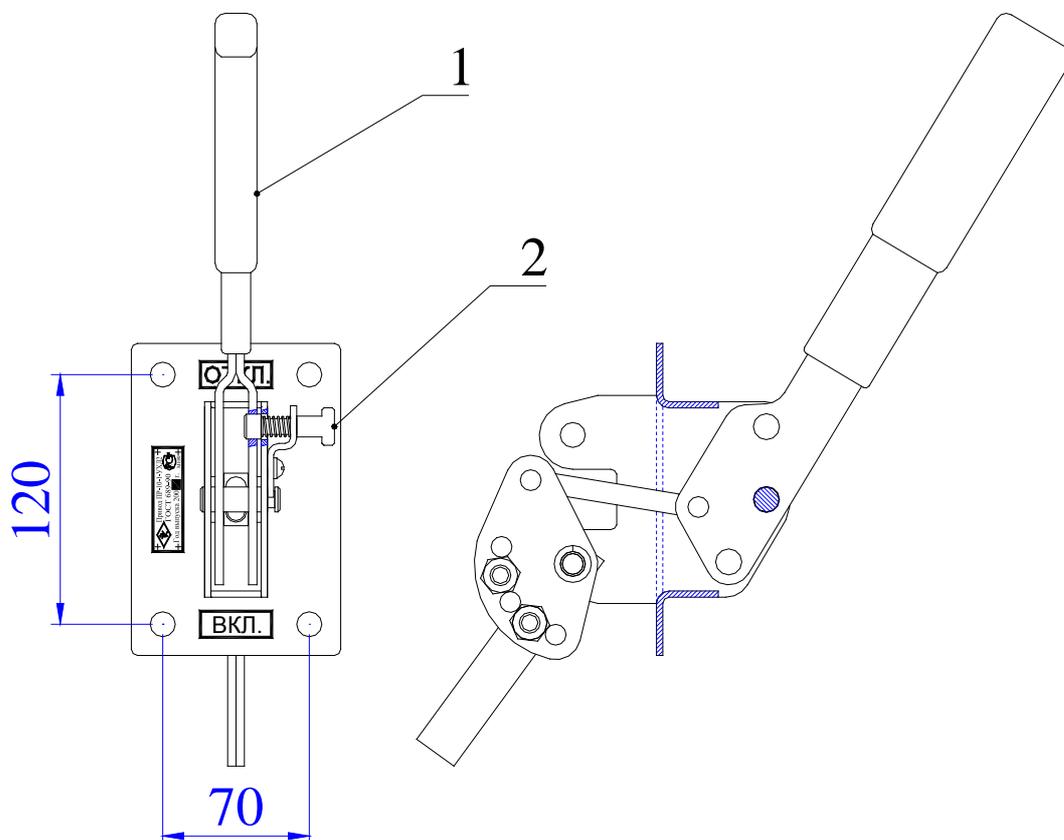


Рис. 4. Привод ПР-10. 1- ручка; 2- фиксатор

4. МАРКИРОВАНИЕ

Каждый разъединитель, заземлитель и привод имеет табличку, содержащую следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- тип изделия;
- номинальное напряжение (для разъединителей и заземлителей);
- номинальный ток (для разъединителей);
- масса;
- ток термической стойкости;
- обозначение ТУ;
- знак соответствия при обязательной сертификации по ГОСТ Р 50460;
- месяц и год выпуска.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГОСТ 689 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2. Гарантийный срок хранения изделий – 1 год.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет со дня ввода в эксплуатацию при условии невыработки мехресурса, если не превышен гарантийный срок хранения.

Руководство по эксплуатации

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Разъединители, заземлители и приводы должны соответствовать ГОСТ 689, а также следующим правилам:

- правилам устройств электроустановок (ПУЭ);
- правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем;
- правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

Заземление должно выполняться в соответствии с действующими ПУЭ.

6.2. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящим руководством, строго выполнять его требования, а также требования местных эксплуатационных инструкций.

6.3. Основание разъединителя (заземлителя) и передний подшипник привода должны быть заземлены.

6.4. Отключение разъединителя приводом должно производиться только после снятия (отключения) нагрузочных токов в линии.

6.5. После отключения разъединителя необходимо убедиться (визуально) в наличии видимого разрыва между контактными ножами и неподвижными контактами.

6.6. Любые работы на разъединителе (заземлителе) могут производиться только при отсутствии напряжения на нем и на подводящих шинах.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Перед монтажом разъединителя (заземлителя), привода и дистанционной передачи необходимо, не разбирая изделий, удалить загрязненную консервационную смазку из всех доступных мест, проверить исправность всех деталей и узлов и смазать вновь. Изоляторы очистить чистым бензином и ветошью.

7.2. Запрещается при монтаже производить переделку разъединителей (заземлителей), приводов и их деталей.

7.3. Неприсоединенный конец гибкой связи заземляющего вала подсоединить при монтаже разъединителя.

7.4. Разъединитель и привод укрепить на опоре с помощью болтов и монтажных отверстий и соединить между собой при помощи дистанционной передачи.

7.5. При монтаже дистанционную передачу подбирать так, чтобы включенному положению ножей разъединителя (заземлителя) соответствовало крайнее положение поднятой вверх рукоятки привода, а крайнему положению отключенных ножей — крайнее положение опущенной вниз рукоятки привода. Изоляционное расстояние между неподвижным контактом и контактными ножами разъединителя не менее 150 мм необходимо отрегулировать при установке разъединителя с приводом. При этом упоры в крайних положениях ВКЛЮЧЕНО и ОТКЛЮЧЕНО должны находиться в приводе, а не в разъединителе. Дистанционную передачу разъединителя (заземлителя) установить с соблюдением требуемых минимальных электрических расстояний.

7.6. Рычаги основного и заземляющего валов установить в соответствии с требованиями данной инструкции при помощи сварки.

7.7. Контактные выводы разъединителя не должны испытывать механических напряжений от подводящих шин. Подводящие шины в непосредственной близости к разъеди-

нителю (заземлителю) должны лежать в одной плоскости с контактными выводами.

7.8. Поверхности соприкосновения подводящих шин и контактных выводов разъединителя зачистить для получения достаточно плотного и устойчивого контактного соединения и перед присоединением смазать.

7.9. Болты, стягивающие контактное соединение шин с выводами разъединителя (заземлителя), не должны самоотвинчиваться.

7.10. Конец шины заземления, а также площадку около болта заземления на раме разъединителя и подшипнике привода зачистить до металлического блеска и смазать.

7.11. До пуска разъединителя (заземлителя) в эксплуатацию убедиться путем его включения и отключения (15—20 раз) приводом в правильности его совместной регулировки с приводом, в надежном попадании контактных ножей на контакты, в надежности крепления контактов и всех других соединений и в исправности работы привода. Включение и отключение разъединителя контролировать по положению рукоятки привода, визуально — по контактным ножам разъединителя.

7.12. Возможные варианты соединения разъединителей РВЗ и РВФЗ с приводом показаны на рис. 5 и рис. 6 соответственно.

7.13. Присоединительные размеры выводных контактов разъединителей и заземлителя приведены на рис. 7.

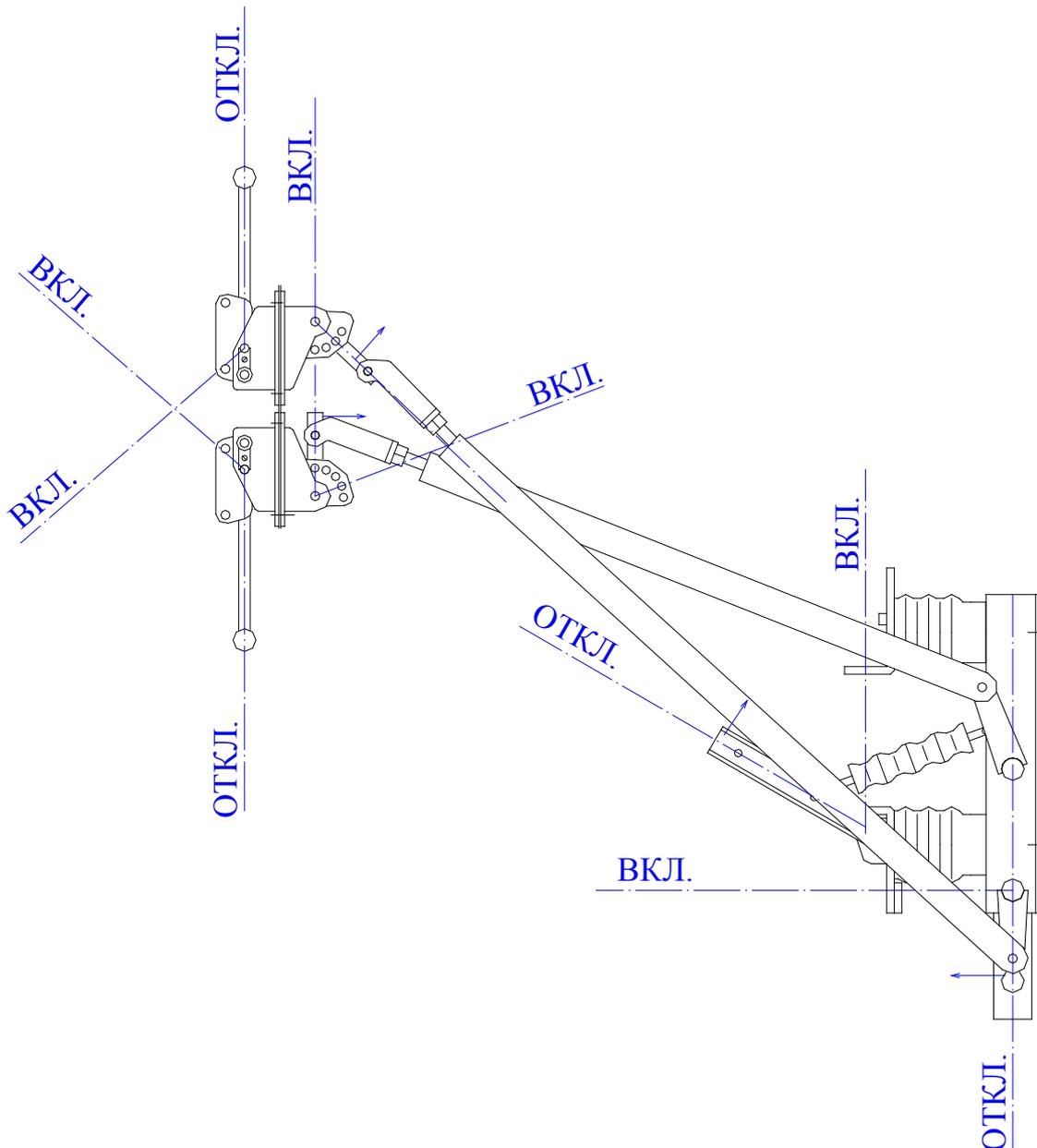


Рис. 5. Вариант соединения разъединителя РВЗ с приводом.

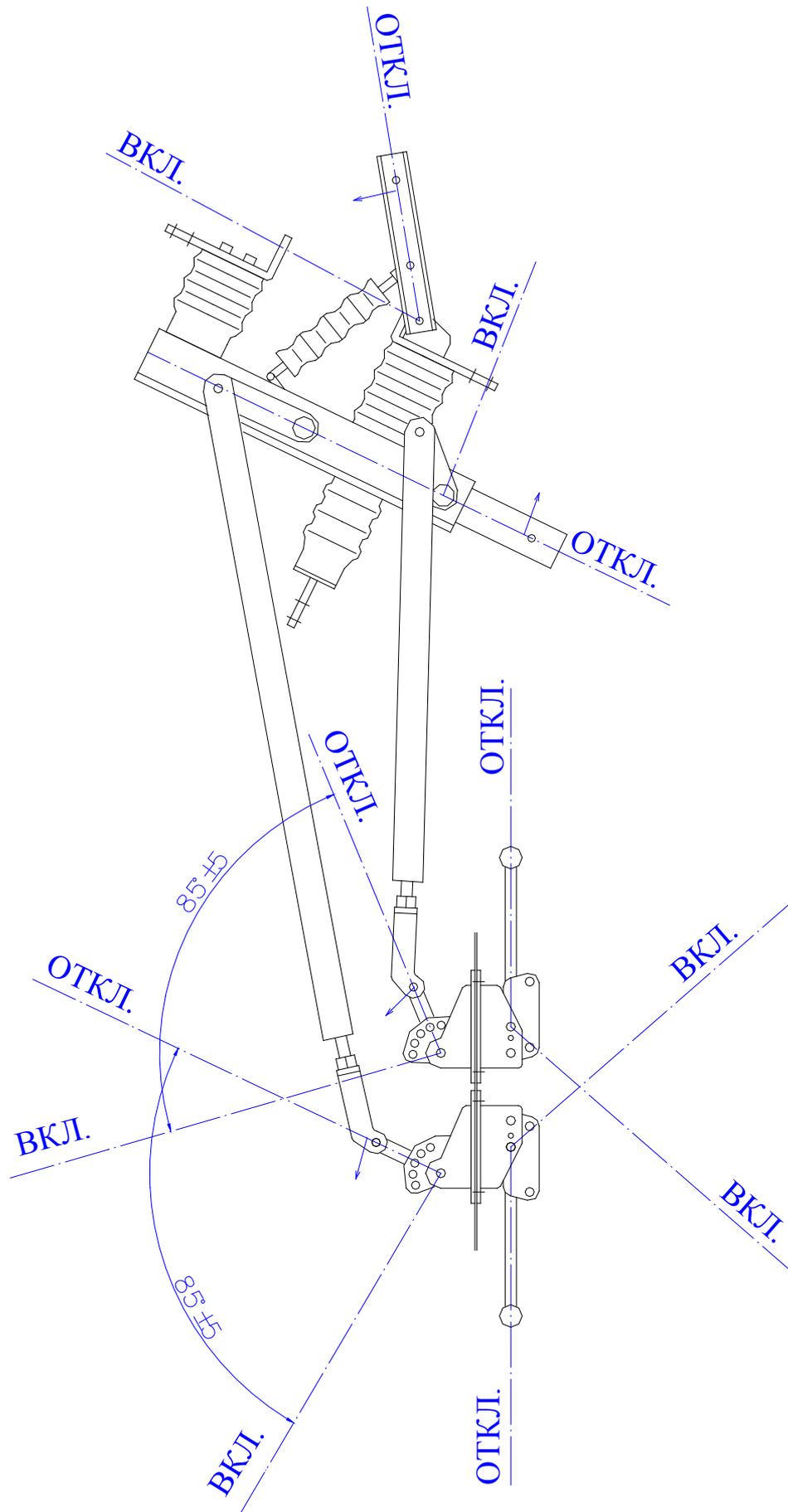


Рис. 6. Вариант соединения разъединителя РВФЗ с приводом.

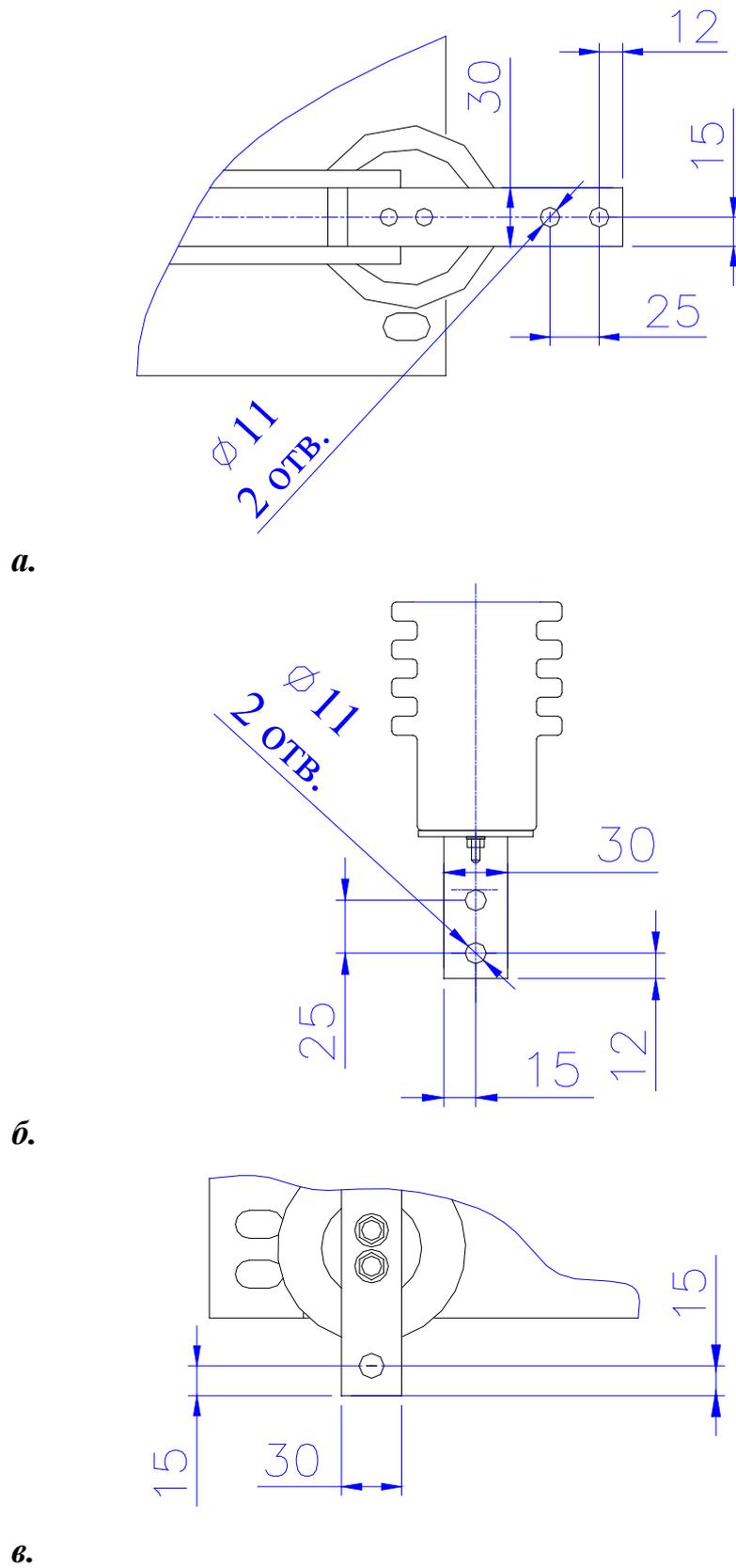


Рис. 7. Присоединительные размеры выводных контактов.
 а- для РВЗ и РВФЗ; б- для РВФЗ; в- для ЗР.

8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Перед включением разъединителя в сеть проведите проверки, перечисленные ниже.

Что проверяется, при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки	Технические требования
1. Проверить чистоту поверхности изоляторов и тяг, убедиться в отсутствии трещин, сколов. Проверку проводить визуально. Измерение сколов производить универсальным мерительным инструментом	Отсутствие на изоляторах и тягах трещин, загрязнений. Сколы допускаются общей площадью не более 50 мм ² , глубиной до 2 мм. Сосредоточенные сколы не допускаются. Резко выраженные дефекты на поверхности изоляторов и тяг должны быть покрыты атмосферостойким лаком (краской) под цвет глазури
2. Проверить наличие смазки на шарнирных и трущихся частях разъединителя и привода, на поверхностях соприкосновения подводящих шин и контактных выводов. Проверку проводить визуально	Шарнирные и трущиеся части, поверхности соприкосновения шин и контактных выводов разъединителя и привода должны быть смазаны солидолом Ж ГОСТ 1033—79 или другой равнозначной смазкой
3. Проверить контактные поверхности главных и заземляющих ножей под щуп. Проверку контактных поверхностей проводить щупом шириной 10 мм, толщиной 0,1 мм для главных и для заземляющих ножей. Щуп не должен проходить более 1 мм вдоль контактной линии или внутрь поверхностного контакта. При необходимости произвести регулировку	Линейный контакт должен иметь не менее двух площадок касания. Поверхностный контакт должен иметь не менее трех площадок касания, не лежащих на одной прямой линии
4. Проверить затяжку резьбовых соединений разъединителя, привода и дистанционной передачи соответствующим стандартным инструментом	—
5. Проверить вырывающее усилие ножей разъединителя динамометром путем пятикратного замера. Точка приложения силы — крайняя ось ножа со стороны разъемного контакта при отсоединенной фарфоровой тяге. Для заземляющих ножей вырывающее усилие проверить с помощью вставки, равной ширине контакта. Пиковое значение усилия в момент трогания механизмов, входа ножа в контакт и выхода из контакта, не учитывается.	Вырывающее усилие, контактных ножей разъединителей 10...30 кгс, разъединителей на 1000 А вырывающее усилие 24...30 кгс. Вырывающее усилие заземляющих ножей разъединителей на 400 и 630 А — 5...12 кгс, на 1000 А — 6...15 кгс
6. Произвести пять контрольных включений и отключений разъединителя с целью проверки правильности работы всех механизмов разъединителя и привода	

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности и внешнее ее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1. Сколы, трещины, излом изоляторов и тяг	Повреждения при переключениях или короткое замыкание	Заменить изоляторы и тяги
2. Самоотвинчивание болтов, гаек	То же	Подтянуть болты, гайки
3. Несоответствующее норме вырывающее усилие главных и заземляющих ножей разъединителя	Попадание пыли, грязи в контакты, перекосы или приваривание контактов	Заменить смазку в контактных частях, зачистить контактные поверхности и отрегулировать под шуп
4. Подгорание контактных поверхностей контактов и ножей	Короткое замыкание из-за плохого контакта	Зачистить, отрегулировать или заменить контакты и ножи

Разъединитель и привод периодически (два-три раза в год), а также после каждого короткого замыкания должны быть подвергнуты осмотру. При необходимости произвести ремонт с заменой изношенных или поврежденных деталей или узлов.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1. Транспортирование изделия производят любым видом транспорта. При транспортировании автомобильным транспортом, в вагонах или контейнерах допускается по согласованию между потребителем и изготовителем перевозка изделий без индивидуальной упаковки. При этом должны быть приняты меры против возможных повреждений.

10.2. Допустимый срок сохраняемости изделий до переконсервации 1 год.

10.3. Вместе с разъединителями поставляются приводы и детали дистанционной передачи в соответствии с заказом. Полностью собранные разъединители, приводы и детали дистанционной передачи отправляются заказчику законсервированными, в заводской упаковке, предохраняющей от повреждений во время транспортирования.

10.4. Разъединители, приводы и комплектующие детали могут храниться в упаковке и без упаковки в закрытом неотапливаемом.

10.5. При хранении разъединителей, приводов, комплектующих деталей и узлов необходимо производить их осмотр не реже одного раза в шесть месяцев и при необходимости обновлять консервационную смазку

10.6. При получении разъединителей и приводов необходимо проверить, нет ли на них повреждений, полученных при транспортировании.