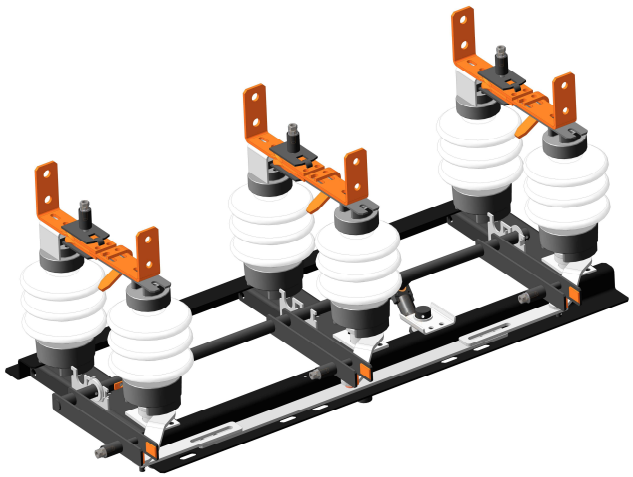
ЗАО “ЧЕБОКСАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"



Техническое описание и руководство по эксплуатации

Разъединитель РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 (трехполюсного, двухполюсного и однополюсного исполнения) с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1

ЧЭМЗ.675016.027 ТО

ст. Ишлеи 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ……..……3
1. Описание и работа РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 ……..……..4
1.1 Назначение…….4
1.2 Условия эксплуатации. ……...……..4
1.3 Структура условного обозначения……..……5
1.4 Технические характеристики……..…….6
1.5 Состав изделия…...……...…….7
1.6 Устройство и работа……10
1.7 Изолятор опорно-стержневой С-4-80-II М УХЛ1……11
2. Описание и работа привода ПРНЗ-10 УХЛ1……..12
3. Использование по назначению……13
4. Ввод в эксплуатацию……15
5. Техническое обслуживание……16
5.1 Меры безопасности…. ……..……...16
5.2 Порядок технического обслуживания…. ……...16
6. Хранение и консервация……...……...…17
7. Транспортирование……..……18
8. Утилизация……..….18
Лист регистрации изменений……..….19

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, организации правильной эксплуатации РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1.

Руководство по эксплуатации рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

Руководство по эксплуатации может служить информационным материалом для ознакомления с изделием специалистов, связанных с проектированием, монтажом, наладкой эксплуатацией электрооборудования.

Эксплуатация РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок», «Правилами устройств электроустановок».

К обслуживанию РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 допускается персонал, прошедший специальную подготовку по эксплуатации и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

Персонал, обслуживающий РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1, должен быть ознакомлен с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на аппараты, применяемые в РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1, знать устройство и принцип их работы.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании, не влияющие на параметры изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.

1. Описание и работа РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1

1.1. Назначение

Разъединитель линейный наружной установки двухколонковый (далее РЛНД) предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного (двухфазного, однофазного) переменного тока частотой 50 Гц в сетях с изолированной нейтралью. Предназначен для ручного включения и отключения главных и заземляющих ножей разъединителей.

1.2 Условия эксплуатации

РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 предназначена для работы в следующих условиях:

-температура окружающего воздуха от -60°С до +40°С (соответствующей климатическому исполнению УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150);

- высота установки над уровнем моря - не более 1000 м.;

- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда, скорость ветра до 15 м/с при допустимой стенке гололеда не более 10 мм;

- толщина стенки гололеда 10 мм;

- требования техники безопасности по ГОСТ 12.2.007.3-75

- сейсмичность района – до 6 баллов.

- разъединители соответствуют ТУ 3414-071-35956516-2013.

1.3Структура условного обозначения

РЛНД–1(2)-10/400(630) УХЛ1

Р – разъединитель;

ЛН – линейный наружной установки;

Д – двухколонковый**;**

1 – эта модель оснащена одним заземлителем;

2 – эта модель оснащена двумя заземлителеми;

10 – номинальное напряжение сети в которой может работать разъединитель, в киловольтах;

400(630)– номинальный ток, который может проходить по контактной группе разъединителя (значение номинального тока уточняется при заказе);

УХЛ1 – климатическое исполнение и категория размещения по

ГОСТ 15150

Примечание:

Разъединитель РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 может изготавливаться в трёхполюсном, двухполюсном и однополюсном исполнении, уточняется при заказе.

1.4 Технические характеристики

РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 выпускается согласно техническим условиям ТУ 314-071-35956516-2013.

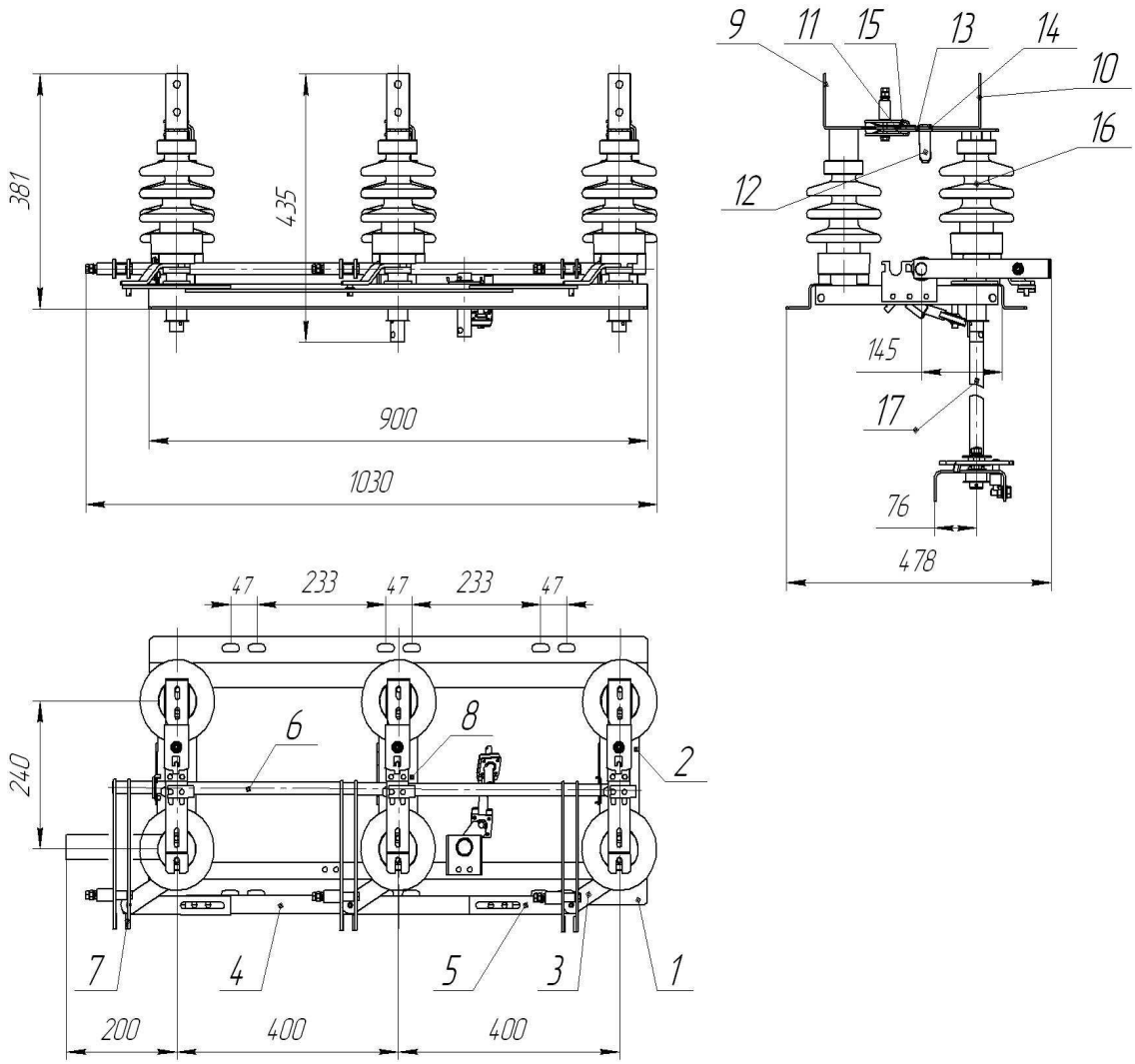
Технические данные, основные параметры и характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики.

Наименование параметра	**Значение параметра для типов разъединителей**
	РЛНД-1(2)-10-400(630) УХЛ1
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	400, 630
Ток электродинамической стойкости, кА	31,5
Ток термической стойкости, кА	12,5
Время протекания тока термической стойкости, с: - для главных ножей - для ножей заземления	3 1
Установленный ресурс по механической прочности, циклов ВО	10 000
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	30
Допустимое тяжение проводов, прикладываемое к неподвижным изоляторам, Н, не более	200
Масса трехполюсного разъединителя, кг: без заземлителей с одним заземлителем	40 44
Масса двухполюсного разъединителя, кг: без заземлителей с одним заземлителем	27 30
Масса двухполюсного разъединителя, кг: без заземлителей	15

1.5 Состав изделия

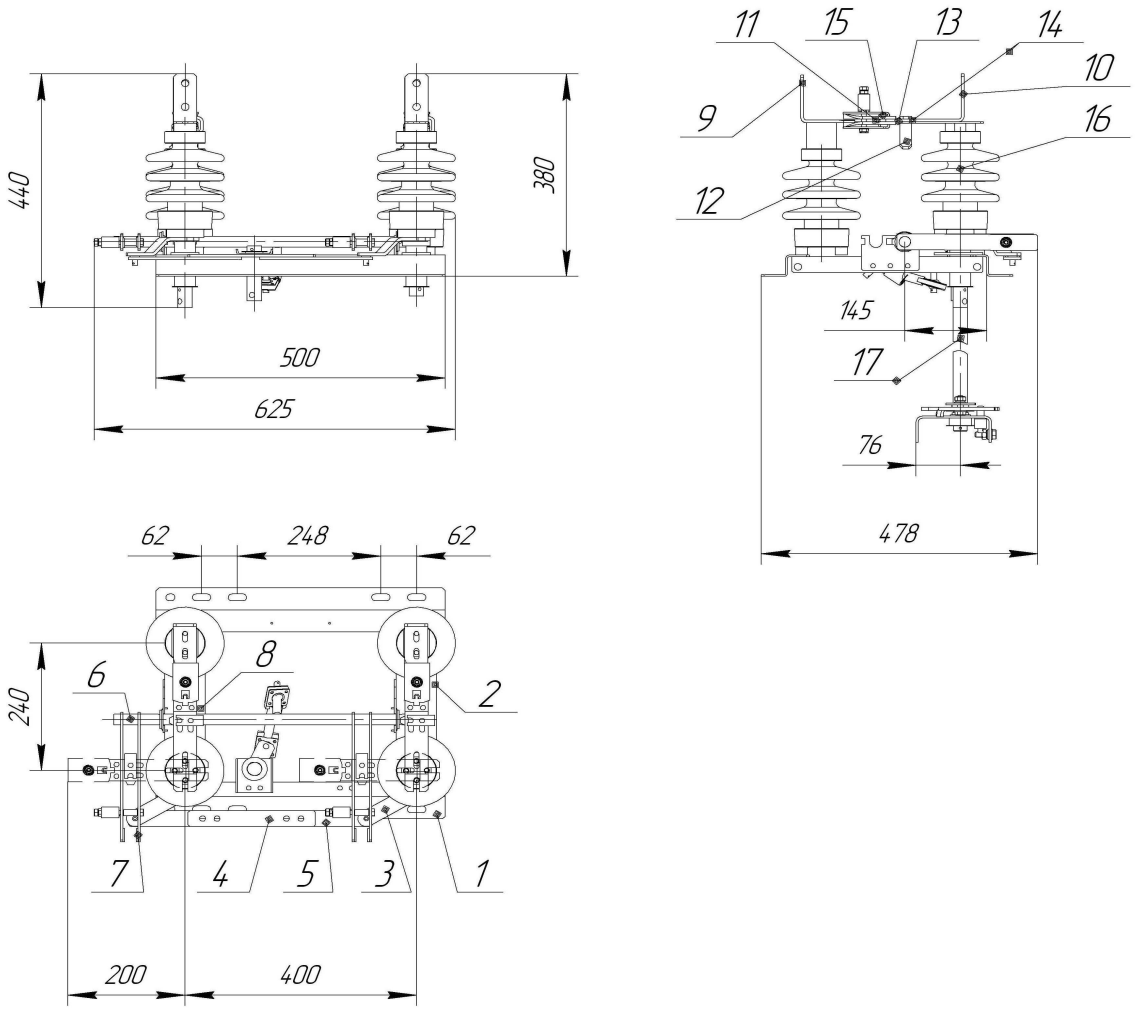
Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры разъединителей РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 (трех полюсного исполнения) с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1:



Обозначения: 1-рама, 2-швеллер, 3-рычаг, 4,5-тяги, 6-вал заземлителя, 7-заземлитель, 8-болт заземления, 9,10-контактные вывод, 11-разъемный контакт, 12-контакт заземления, 13-нож контактный, 14-разъёмный контакт, 15-козырёк, 16-изолятор, 17-труба 42х3 ГОСТ 10704-91
Примечание. Труба 17 в поставку завода не входят

В комплект поставки ЗАО ”ЧЭМЗ” входят: разъединитель, привод разъединителя, запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП, паспорт. Оперативная штанга для управления разъединителем с земли, блок-замки и монтажный комплект в объём поставки не входят (в случае необходимости должно оговариваться при заказе).

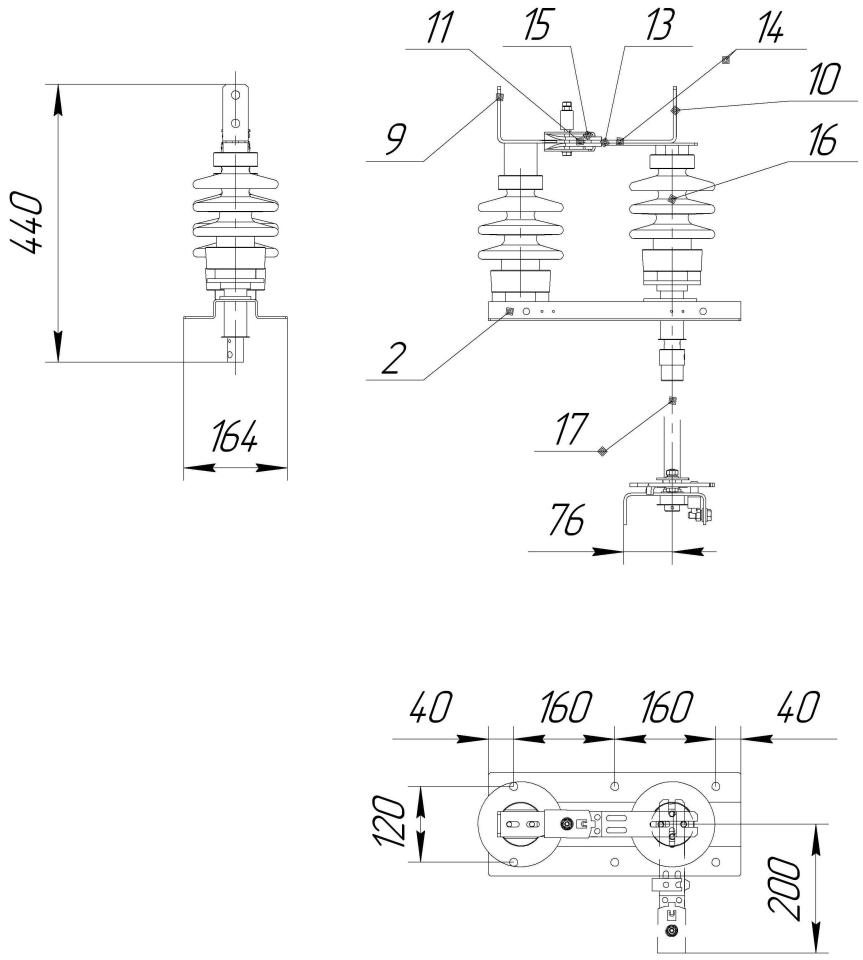
Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры разъединителей РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 (двух полюсного исполнения) с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1:



Обозначения: 1-рама, 2-швеллер, 3-рычаг, 4,5-тяги, 6-вал заземлителя, 7-заземлитель, 8-болт заземления, 9,10-контактные вывод, 11-разъемный контакт, 12-контакт заземления, 13-нож контактный, 14-разъёмный контакт, 15-козырёк, 16-изолятор, 17-труба 42х3 ГОСТ 10704-91
Примечание. Труба 17 в поставку завода не входят

В комплект поставки ЗАО ”ЧЭМЗ” входят: разъединитель, привод разъединителя, запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП, паспорт. Оперативная штанга для управления разъединителем с земли, блок-замки и монтажный комплект в объём поставки не входят (в случае необходимости должно оговариваться при заказе).

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры разъединителей РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 (однополюсного исполнения) с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1:



Обозначения: 1-рама, 2-швеллер, 3-рычаг, 4,5-тяги, 6-вал заземлителя, 7-заземлитель, 8-болт заземления, 9,10-контактные вывод, 11-разъемный контакт, 12-контакт заземления, 13-нож контактный, 14-разъёмный контакт, 15-козырёк, 16-изолятор, 17-труба 42х3 ГОСТ 10704-91
Примечание. Труба 17 в поставку завода не входят

В комплект поставки ЗАО ”ЧЭМЗ” входят: разъединитель, привод разъединителя, запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП, паспорт. Оперативная штанга для управления разъединителем с земли, блок-замки и монтажный комплект в объём поставки не входят (в случае необходимости должно оговариваться при заказе).

1.6 Устройство и работа

Разъединитель РЛНД-1(2)-10/400(630) УХЛ1 представляет собой трёхполюсный (двухполюсный, однополюсный) аппарат, каждый полюс которого имеет одну неподвижную и одну подвижную колонки, с разворотом главных ножей в горизонтальной плоскости. Привод разъединителя выполнен так, что исключает возможность оперирования заземлителем, пока не отключены ножи главного контура. В корпусе привода предусмотрены отверстия для установки блок - замка.

Изоляция разъединителя состоит из шести (четырех, двух) изоляторов С4-80 II, три (два, один) из которых устанавливаются на рычагах, а остальные на швеллерах. На верхних фланцах изоляторов разъединителя установлена токоведущая система, выполненная в виде двух контактных ножей.

1.7 Изолятор опорно-стержневой С-4-80-II М УХЛ1

Изоляторы опорно-стержневые С-4-80-II М УХЛ1 предназначены для изоляции и крепления токоведущих частей в электрических аппаратах, комплектных распределительных устройствах, токопроводах, распределительных устройствах электрических станций и подстанций переменного напряжения свыше 1000 В частоты до 100 Гц.

Условное обозначение изоляторов типа С:

- **С** - стержневой;
- **4** - минимальная механическая разрушающая сила на изгиб в кН;
- **80** - испытательное напряжение грозового импульса (полный импульс) в кВ;
- **М** - модернизированный;
- **II** - класс исполнения по длине пути утечки;
- **УХЛ** - климатическое исполнение умеренный холодный климат;
- **1** - категория размещения для эксплуатации на открытом воздухе.

Изоляционная часть изготавливается из материала керамического электротехнического по ГОСТ 20419: для изоляторов типа С4, ИОС 110-600 М УХЛ1, Т1 и ИОС 110-400 М УХЛ1, Т1 - подгруппа 120, остальные – подгруппа ПО. ГОСТ 25073 и ГОСТ 9984, с 01.12.2013- ТУ 3414-017-35956516-2013.

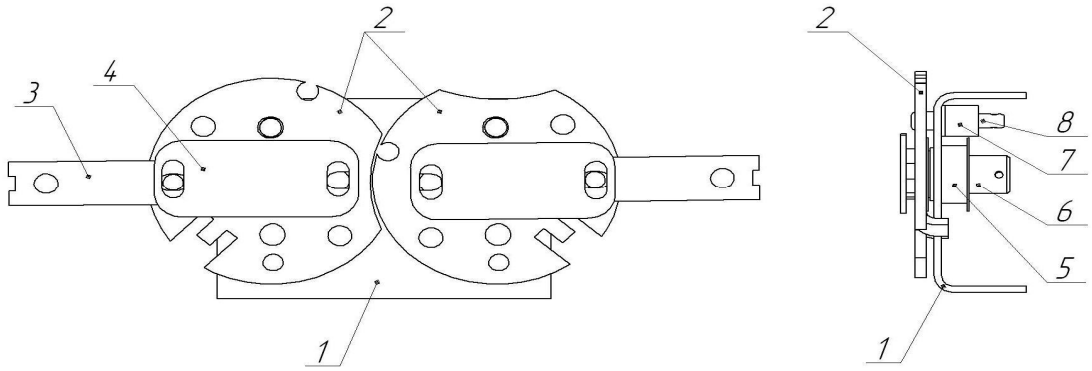
Технические характеристики

Изолятор С-4-80-II М УХЛ1	
Номинальное напряжение, кВ	10
Импульсное испытательное напряжение, кВ	80
Минимальное разрушающее усилие на изгиб, кН	4
Длина пути утечки, мм	300
Масса, кг	2,75

2. Описание и работа привода ПРНЗ-10 УХЛ1

Привод ПРНЗ-10 имеет сварной корпус, в который смонтированы валы, один из которых служит для управления подвижными изоляторами, а второй заземляющими ножами. К валам приварены фигурные диски, образующие блокировочную систему, которая не позволяет включение главных ножей при включении заземляющих и наоборот. Привод ПРНЗ-10 можно запирать висячим замком в любых конечных положениях ножей. К округлым дискам привода привариваются соединительные трубки к вставкам. Включение как главных, так и заземляющих ножей производится поворотом рукоятки природа почасовой стрелке, а отключение против часовой стрелке.

Общий вид, габаритные и установочные размеры привода ПРНЗ-10 УХЛ1 к разъединителю РЛНД-1(2)-10-400(630) УХЛ1:



Обозначения:

1 - корпус; 2 – диск; 3 – рычаг для управления главными ножами; 4 - вставка; 5-цилиндр; 6-втулка; 7-скоба; 8-чека.

Для предотвращения возможности включения ножей заземления и главных ножей посторонними линями привод ПРНЗ-10 УХЛ1 допускает установку блок-замка механической блокировки.

3. Использование по назначению

Указания по монтажу.

К монтажу и обслуживанию разъединителей РЛНД могут быть допущены лица, знакомые с его устройством, имеющие доступ к обслуживанию высоковольтных распределительных устройств и прошедшие соответствующий инструктаж.

Расконсервация разъединителя РЛНД перед монтажом производится путем удаления консервационной смазки с контактных поверхностей. Перед монтажом необходимо осмотреть разъединитель РЛНД и проверить отсутствие загрязнения, трещин и сколов на изоляторах, целостность лакокрасочных металлических покрытий, прочность болтовых соединений. При обнаружении трещин или сколов изоляторы или разъединитель РЛНД должны быть заменены.

Разъединитель РЛНД должен устанавливаться на горизонтальной плоскости. Допускается установка разъединителя с приводом под углом до 20 градусов к горизонтальной плоскости без излома оси <разъединитель-привод>. Установить на предварительно подготовленные для монтажа конструкции разъединитель РЛНД и привод ПРНЗ-10 (без соединения между собой) валы управления главными ножами разъединителя РЛНД и привода ПРНЗ-10. Установку разъединителя РЛНД следует считать правильной, если главные контактные ножи при включении лежат на одной линии в горизонтальной плоскости. Неодновременность включения контактных ножей допускается до 3мм (ускоряется регулировкой межполюсной продольной тяги). При повороте вала 5 привода ПРНЗ-10 необходимо убедиться в том, что заход главных контактных ножей в контакты неподвижных изоляторов составляет не менее 8 мм от точки контакта. Этот размер достигается перемещением неподвижных изоляторов по оси швеллеров.

При монтаже следует применять такую схему соединения разъединителя РЛНД с электрической линией, чтобы в отключенном положении главные ножи оставались без напряжения.

В схемах, где в отключенном положении разъединителя РЛНД обе стороны под напряжением, следует применять два разъединителя РЛНД.

Ручной привод ПРНЗ-10 монтируется в зависимости от местных условий на высоте 1,2-1,3 м от земли на ту же опору или конструкцию, что и разъединитель РЛНД.

Для этого нужно:

а) надеть втулку на конец вала среднего полюса и закрепить;

б) заготовить по мосту соединительную трубу;

в) включить вручную без привода главные ножи разъединителя;

г) повернуть вал управления главными ножами привода до упора в положении "включено";

д) приварить соединительную трубу к вставке 4.

Для соединения привода с валом управления заземляющими ножами разъединителя нужно:

а) втулку надеть на конец вала с рычагом и закрепить;

б) отключить главные ножи разъединителя до упора;

в) включить заземляющие ножи;

г) повернуть вал управления заземляющими ножами и привода до упора в положении "включено";

д) приварить соединительную трубу к вставке 4;

с) произвести пробные операции включения в отключения заземляющих ножей.

Проверить работу механической блокировки привода ПРНЗ-10. При этом блокировка не должна допускать оперирования главными ножами при включенных заземляющих и наоборот.

Проверить работу блок замков. Если привод устанавливается без блок замков, можно применять висячий замок с диаметром скобы не более 10мм. Присоединить приводящие шины к выводам разъединителя РЛНД, а также произвести заземление разъединителя РЛНД и привода ПРНЗ-10 к общему заземляющему контуру.

После монтажа произвести зачистку и покраску монтажных швов, восстановить лакокрасочные покрытия, поврежденные при монтаже, смазать контактные и шарнирные соединения тонким слоем незамерзающей жидкости.

4. Ввод в эксплуатацию

Указания по эксплуатации.

Перед включением разъединителя РЛНД в сеть необходимо проверять:

- чистоту поверхности изоляторов;
- убедиться в отсутствии трещин и скопов;
- затяжку резьбовых и крепежных деталей,
- наличие смазки на трущихся частях разъединителя в приводе;
- наличие смазки на контактных частях разъединителя;
- несколькими контрольными включениями и отключениями разъединителя с целью проверки правильности вхождения в контакт главных и заземляющих ножей.

По выполнении вышеуказанных пунктов разъединитель РЛНД может быть включен в сеть.

Разъединители РЛНД периодически должны проходить профилактические осмотры. Частота осмотров определяется потребителем и зависит от атмосферных условий, интенсивности загрязнений, частоты операций, прохождения токов короткого замыкания и т.п. на месте их установки, но не реже одного раза в год.

При осмотре необходимо:

- очистить поверхность изоляторов от пыли, грязи и прочих наслоений (рекомендуется применить чистый бензин);
- в случае обнаружения на изоляторах сколов фарфора или трещин, произвести их ремонт, если величина дефектов не превышает укачанных в ГОСТ 13873-86 или произвести замену;
- проверить работу всех механизмов на отсутствие сильного износа частей и при необходимости заменить отдельные части;
- в случае обнаружения следов обгорания на контактных поверхностях, произвести зачистку или замену соответствующих частей;

- подтянуть болты и гайки на подводящих проводах и токоподводах разъединителя РЛНД;

- проверить состояние заземления разъединителя РЛНД, и привода ПРНЗ-10;

- смазать все трущиеся поверхности механизмов и контактные части;

- проверить контактное нажатие в заземляющих ножах и при необходимости подрегулировать его.

5. Техническое обслуживание

5.1 Меры безопасности

При монтаже в эксплуатации разъединителя и привода при осмотрах и ремонтах необходимо соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности электроустановок электрических станций".

При монтажных работах необходимо соблюдать требования безопасности по подъему и монтажу изделий на высоте.

Разъединитель и привод должны быть надежно заземлены. Производить наладку и эксплуатацию разъединителя и привода без защитного заземления категорически запрещается.

Проверку контактного нажатия главных и заземляющих ножей одновременности включения главных ножей, размеры перекрытия торцов главных ножей во включенном положении, состояния контактных поверхностей главных ножей и контактных выводов необходимо производить при отсутствии напряжения.

При оперировании разъединителем необходимо помнить, что нельзя производить включение заземляющих ножей при включенных ножей и наоборот, включение главных ножей при включенных заземляющих.

5.2 Порядок технического обслуживания

Очередные ремонты разъединителей РЛНД следует проводить одни раз в 3-4 года. Ремонт изоляторов с небольшими дефектами заключается в замазывании

цементных швов влагостойкости шпаклевкой с целью непроникновения в них влаги и дальнейшего разрушения цементной смазки и влагостойкого покрытия.

При обнаружении крупных поверхностных дефектов на изоляторах необходимо произвести их замену в следующем порядке:

- снять поврежденный изолятор с рамы;
- подобрать нужный по высоте изолятор, предварительно проверив отсутствие трещин или сколов фарфора, целостность лакокрасочного покрытия (при необходимости восстановить его);
- поставить и закрепить изолятор на раму разъединителя РЛНД;
- закрепить контактную группу на верхней части изолятора;
- подсоединить подводящие провода к выводам разъединителя.

При ремонте изоляторов недопустимо применение ударного инструмента и нагревательных методов резки соединительных болтов.

Персонал, обслуживающий распределительное устройство с разъединителем РЛНД должен знать особенности конструкции разъединителя и привода их работу и хорошо изучить данную инструкцию.

6. Хранение и консервация

Контактные поверхности, металлические части с гальваническим покрытием разъединителя РЛНД имеют защитные антикоррозийные покрытия консервационной консистентной смазкой.

Гарантийный срок действия консервации - 12 месяца.

По истечению гарантийного срока действия консервации изделия должны подвергнуться осмотру и при необходимости - переконсервации.

7. Транспортирование

Транспортирование разъединителей РЛНД и приводов ПРНЗ-10 может производиться любым видом транспорта с соблюдением всех предосторожностей при перевозке бьющихся грузов.

При транспортировании контактные системы главных ножей закрываются предохранительными обрешетками.

При транспортировании в погрузочно-разгрузочных работах нельзя допускать сильных толчков, кантовки, ударов и т.п.

При транспортировании нельзя укладывать разъединитель РЛНД один на другой в пакет: более 5 штук.

8. Утилизация

РЛНД и ПРНЗ не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, после окончания срока службы не требует специальной утилизации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	изме-неных	заменен-ных	новых	аннулиро ванных				