РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА

РЛНД

КЭАЗ

305044, Россия, Курская область, г. Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1
www.keaz.ru

EAC

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и работа изделия 3
1.1 Назначение разъединителей 3
1.2 Технические характеристики 4
1.3 Состав изделия 4
1.4 Устройство и работа 4
1.5 Маркировка 5
1.6 Упаковка 5
2. Использование по назначению 5
2.1 Эксплуатационные ограничения 5
2.2 Подготовка разъединителя и привода к использованию 5
2.3 Использование изделия 6
3. Техническое обслуживание 7
3.1 Общие указания 7
3.2 Меры безопасности 7
3.3 Порядок технического обслуживания 7
3.4 Консервация 8
4. Текущий ремонт 8
5. Гарантия изготовителя 8
6. Хранение 8
6.1 Правила хранения 8
6.2 Условия хранения 8
7. Транспортирование 8
8. Утилизация 8
Приложение А. Габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса разъединителей 9

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителей с техническими характеристиками разъединители высоковольтные наружной установки типа РЛНД (в дальнейшем именуемые – разъединители) и содержит сведения о конструкции, принципе действия его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, монтажа, технического обслуживания, хранения и транспортирования.
Все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией разъединителей, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение разъединителей

1.1.1 Разъединители предназначены:

— для включения и отключения под напряжением (при отсутствии нагрузочного тока) участков электрической цепи напряжением до 10 кВ;
— для заземления отключенных участков при помощи стационарных заземляющих ножей (при их наличии), составляющих единое целое с разъединителем;
— для создания видимого разрыва, который обеспечивает безопасное производство работ на отключенном участке;
— для включения и отключения зарядных токов воздушных и кабельных линий, тока холостого тока трансформаторов и токов небольших нагрузок до 1 А.

Разъединители типа РЛНД управляются ручным приводом ПРНЗ-10 УХЛ1, которые поставляются в комплекте с разъединителем.

1.1.2 Привод ПРНЗ-10 предназначен для ручного оперирования разъединителем напряжением до 10 кВ, фиксации его во включенном и отключенном положении, а также блокировки этих положений при помощи механического и электромагнитного замка.

1.1.3 Разъединители и приводы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52726-2007 и техническим условиям ТУ3414-002-00109688-00.

1.1.4 Разъединители и приводы должны эксплуатироваться в условиях, нормированных по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-83 для:

— УХЛ1 для разъединителей РЛНД;
— УХЛ1 для привода ПРНЗ-10.

1.1.5 Разъединители и приводы к ним предназначены для работы в следующих условиях:

— высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
— номинальные значения механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 30631-99, группа М13;
— относительная влажность не должна превышать 90 % при 20 °С;
— температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 40 °С;
— окружающая среда – взрыво-пожаробезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл.
— атмосфера II по ГОСТ 15150-69;
— скорость ветра при гололеде не более 15 м/с;
— скорость ветра без гололеда не более 30 м/с;
— толщина корки льда до 20 мм.

1.1.6 Номинальный режим работы – продолжительный.

1.1.7 Установка изделия на горизонтальной плоскости. Допускается установка разъединителя с приводом под углом не более 20° к горизонтальной плоскости без излома оси «разъединитель-привод».

1.1.8 Степень защиты – IP00 по ГОСТ 14255-69.

1.1.9 Структура условного обозначения типоисполнений разъединителей и приводов приведены в таблицах 1 и 2 соответственно.

1.1.9.1 Структура условного обозначения разъединителей РЛНД

Код полного условного обозначения: РЛНД.Х1-10/Х2-М-Х3-Х4-КЭАЗ.

Таблица 1 – Структура условного обозначения разъединителей РЛНД.

Шифр параметра	Обозначение	Варианты исполнений
РЛНД	Серия: Разъединитель высоковольтный Р – разъединитель Л – линейный Н – наружной установки Д – две опорные изоляционные колонки	-
X_1*	Наличие заземляющих ножей	1 – один заземлитель
10	Номинальное напряжение, кВ	-
X_2	Номинальный ток, А	400; 630
М	Обозначение материала токоведущих элементов: медь	-
X_3	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
X_4*	Применение индивидуальной упаковки	(сингл)
КЭАЗ	Торговая марка	-
* При отсутствии в заказываемом варианте заземляющих ножей и индивидуальной упаковки, шифры параметров X_1; X_4 не указываются.		

Пример записи изделия при заказе: РЛНД.1-10/630-М-УХЛ1-КЭАЗ

Разъединитель высоковольтный типа РЛНД на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А, с заземляющими ножами, климатического исполнения УХЛ1.

1.1.9.2 Структура условного обозначения привода ручного ПРНЗ-10
Код полного условного обозначения: ПРНЗ-10-УХЛ1-КЭАЗ.
Таблица 2 – Структура условного обозначения привода ручного ПРНЗ

Шифр параметра	Обозначение
ПРНЗ	Серия (Привод ручной) ПР - привод ручной Н – наружной установки З - для разъединителя с заземляющим ножом
10	Номинальное напряжение, кВ
УХЛ1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
КЭАЗ	Торговая марка

Пример записи изделия при заказе: ПРНЗ-10-УХЛ1-КЭАЗ
Привод ручной ПРНЗ на номинальное напряжение 10 кВ, климатического исполнения УХЛ1.
1.2 Технические характеристики
1.2.1 Основные технические характеристики разъединителей приведены в таблице 3.
Таблица 3 – Технические характеристики разъединителей

Наименование параметра	Значение параметра	
Номинальное напряжение Uном, кВ	10	
Наибольшее рабочее напряжение Uнр, кВ	12	
Номинальная частота, Гц	50	
Номинальный ток, А	400	630
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), Iт, кА	10	12,5
Время протекания тока термической стойкости, с: - для главных ножей; - для заземляющих ножей	 4 1	
Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости) Iд, кА	25	31,5
Сопротивление главного токоведущего контура и заземляющего контура постоянному току, мкОм, не более	130	
Механический ресурс, циклов включения-отключения	10000	
Класс механической износостойкости разъединителя	М2	
Усилие, прикладываемое к рукоятке привода, при оперировании разъединителем, Н, не более	200	
Масса разъединителя с приводом, кг, не более	58	
Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ: - относительно земли и между полюсами; - между разомкнутыми контактами разъединителя	 42 48	
Испытательное напряжение грозового импульса, кВ: - относительно земли и между полюсами; - между разомкнутыми контактами разъединителя	 75 85	
Межполюсное расстояние, мм	400	

1.3 Состав изделия
1.3.1 В состав разъединителя входит:
— Разъединитель типа РЛНД;
— Привод ПРНЗ-10.
1.4 Устройство и работа
1.4.1 Разъединитель РЛНД выполнен в виде трехполюсного аппарата, каждый полюс которого имеет одну неподвижную и одну подвижную колонку, с разворотом главных ножей в горизонтальной плоскости.
Соединение разъединителя РЛНД с приводом выполняется с помощью соединительных элементов на месте монтажа.
Разъединитель РЛНД состоит из рамы, шести колонок изоляторов, токоведущей системы и заземляющего устройства.
Рама представляет собой сварную конструкцию, состоящую из трех параллельно расположенных швеллеров, к торцам которых приварены два уголка. На одном конце каждого швеллера имеется корпус подшипника, в котором вращается вал с приваренным сверху рычагом, с установленным на нем поворотным изолятором. На другом конце каждого швеллера крепится болтами второй неподвижный изолятор.
К боковой поверхности каждого швеллера приварены пластины, в которых вращается вал ножей заземления.
Рычаги поворотных изоляторов соединены между собой междуполюсной продольной тягой, служащей также для регулировки одновременности включения главных ножей всех трех полюсов.
На раме разъединителя РЛНД имеется устройство заземления, состоящее из рычага с валом регулирующей тяги и рычага, приваренного к валу ножей заземления.
На раме разъединителя РЛНД имеется болт заземления и отверстия для крепления рамы на поддерживающей конструкции.
Изоляция разъединителя РЛНД состоит из шести изоляторов, три из которых устанавливаются на рычагах, а остальные на швеллерах рамы.
Токоведущая система установлена на верхних фланцах изоляторов разъединителя РЛНД.
Каждый контактный нож неподвижных изоляторов представляет собой медную шину, которая одновременно является и выводом разъединителя. Контакт подвижных изоляторов состоит из двух параллельно расположенных контактных губок, между которыми устанавливается медная шина. Контактное нажатие главной токоведущей системы, равное от 6 до 8 кг, обеспечивается при сборке.
Заземляющее устройство состоит из гибкого контакта и ножей заземления, к которым присоединяется внешняя ошиновка заземляющего контура. Ножи заземления выполнены из стальных пластин, параллельно расположенных, один конец приварен к валу, на другом приклепаны медные контактные пластины. Необходимое контактное нажатие, равное от 6 до 8 кг, достигается болтовым соединением с цилиндрической пружиной.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса разъединителей приведены в приложении А.
1.4.2 Привод ПРНЗ-10 имеет стальной корпус, в который вмонтированы 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 фиксировать стальными пальцами в любых конечных положениях ножей. К фигурным дискам болтами крепятся два диска для подсоединения трубы привода разъединителя (не идет в комплекте). Включение как главных, так и заземляющих ножей производится поворотом рукоятки привода по часовой стрелке, а отключение против часовой стрелки.
Для предотвращения возможности включения ножей заземления и главных ножей посторонними лицами, привод ПРНЗ-10 допускает установку блок-замка механической блокировки.
Привод разъединителя выполнен так, что исключает возможность работы с заземлителем, пока не отключена электрическая цепь. Это обеспечивает надежную защиту от неправильных действий персонала. Соединение разъединителя с приводом выполняется с помощью соединительных элементов на месте монтажа.
Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса приводов приведены в приложении А.
1.5 Маркировка
1.5.1 Маркировка разъединителя
На раме разъединителя закреплена маркировочная табличка, на которой указаны:
— товарный знак предприятия-изготовителя;
— наименование изделия;
— тип изделия;
— номинальное напряжение;
— номинальный ток;
— заводской порядковый номер;
— месяц и год выпуска;
— масса в килограммах;
— обозначение соответствия ГОСТ Р 52726-2007 или ТУ 3414-002-00109688-00;
— изображение знака обращения и/или знака соответствия (при наличии сертификата/декларации);
— надпись: «Сделано в России».
1.5.2 Маркировка привода
— Привод разъединителя имеет табличку, на которой указаны:
— товарный знак предприятия-изготовителя;
— наименование изделия;
— тип изделия;
— обозначение соответствия ГОСТ Р 52726-2007 или ТУ 3414-002-00109688-00.
1.5.3 Маркировка упаковки оборудования, входящего в состав изделия
На ящиках, в которых транспортируется разъединитель, должна наноситься специальная маркировка несмываемой краской мест захвата стропами, надписи и знаки, установленные для транспортирования тяжелых и бьющихся грузов.
Упаковка разъединителей имеет следующие манипуляционные знаки:
— «Хрупкое-осторожно»;
— «Верх»;
— «Беречь от влаги»;
— «Не кантовать».
1.6 Упаковка
1.6.1 Эксплуатационная документация в объеме комплекта поставки упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки в два слоя.
1.6.2 Перед упаковкой должна быть произведена частичная консервация деталей и узлов разъединителей и приводов в соответствии с конструкторской документацией. Тип внутренней упаковки должен быть ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78. Вариант консервации –ВЗ-1 по ГОСТ 23216-78.
1.6.3 Разъединители должны упаковываться и транспортироваться в полностью собранном виде в сплошных или решетчатых деревянных ящиках так, чтобы защитить их от механических повреждений. Категория наружной упаковки должна быть КУ-1 по ГОСТ 23216-78.
Крепление разъединителя в ящике должно исключать его перемещение внутри ящика при транспортировании.
1.6.4 При отсутствии обозначения «(сингл)» разъединители упаковываются до 6 штук в одну упаковку.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения
2.1.1 Для обеспечения безопасности и во избежание выхода изделия из строя, разъединители должны эксплуатироваться в условиях, описанных в пунктах 1.1, 1.2 настоящего руководства по эксплуатации.
2.2 Подготовка разъединителя и привода к использованию
2.2.1 Меры безопасности
2.2.1.1 Разъединители и приводы должны соответствовать ГОСТ Р 52726-2007, а также ТУ 3414-002-00109688-00.
Персонал при работе с разъединителями и приводами должен руководствоваться следующим правилам:
— «Правила устройства электроустановок», утвержденные приказом Министерства Энергетики Российской Федерации №204 от 08.07.2002 г.;
— «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №903н от 15.12.2020 г.;
— «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», утвержденные приказом Министерства Энергетики Российской Федерации №811 от 12.08.2022 г.;
— «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утвержденные приказом Министерства Энергетики Российской Федерации №1070 от 04.10.2022 г.
2.2.1.2 Во время работ с разъединителями и приводами (распаковка ящиков, установка, монтаж, осмотры и т.п.) необходимо соблюдать меры предосторожности, обеспечивающие сохранность изоляторов от ударов и повреждений.
Проверку контактного нажатия главных ножей и заземляющих ножей, одновременность включения главных ножей, замер сопротивления главных цепей и заземляющих цепей во включенном положении, состояние контактных поверхностей главных ножей, заземляющих ножей и контактных выводов необходимо производить при отсутствии напряжения.
При оперировании разъединителем и приводами необходимо помнить, что нельзя производить включение заземляющих ножей при включенных главных

ножах и наоборот, включение главных ножей при включенных заземляющих ножах.
При наладке, пробном оперировании главными ножами и заземляющими ножами необходимо принимать меры предосторожности от возможного попадания в опасные зоны движения ножей, рычагов, тяг.
2.2.1.3 К монтажу и эксплуатации допускается специально обученный технический персонал, имеющий соответствующую группу по технике безопасности, четко представляющий назначение и взаимодействие приводов и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.
2.2.1.4 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении на обоих выводах полюсов.
2.2.1.5 При монтажных работах необходимо соблюдать требования безопасности по подъему изделий и монтажу их на высоте.
2.2.2 Порядок установки и монтажа
2.2.2.1 Произвести распаковку транспортной тары.
2.2.2.2 После распаковки проверить все оборудование на предмет повреждений и комплектности по 1.3 настоящего руководства по эксплуатации. Проверить чистоту поверхности изоляторов, убедиться в отсутствии трещин и сколов. При наличии повреждений, или нарушении комплектности необходимо сообщить транспортной организации и АО «КЭАЗ».
2.2.2.3 Перед монтажом разъединителя и привода необходимо удалить консервационную смазку из всех доступных мест, не разбирая изделие, проверить исправность всех деталей и узлов и вновь смазать их смазкой ЦИАТИМ221 ГОСТ 9433-2021. Для очистки фарфоровых изоляторов применять чистый бензин и ветошь.
2.2.2.4 Разъединитель должен устанавливаться на горизонтальной плоскости. Допускается установка разъединителя с приводом под углом не более 20° к горизонтальной плоскости без излома оси «разъединитель-привод».
2.2.2.5 Установить на предварительно подготовленные для монтажа конструкции разъединитель и привод (без соединения между собой). Затем присоединить валы управления главными ножами разъединителя и приводом ПРНЗ-10. Способ соединения разъединителей с приводами не регламентируется. Для этой цели необходимо изготовить дистанционные передачи (тяги), в качестве их может быть использована квадратная труба 20 мм, также могут быть использованы уголки соответствующего профиля сечения (в зависимости от длины тяги) или другие способы, обеспечивающие жесткость и надежность соединения аппарата и привода.
2.2.2.6 Ручной привод ПРНЗ-10 монтируется в зависимости от местных условий на высоте от 1,2 до 1,3 м от земли на ту же опору или конструкцию, что и разъединитель РЛНД. Для этого нужно:
1) вставку надеть на конец вала среднего полюса и закрепить;
2) заготовить по месту соединительную трубу;
3) включить вручную без привода главные ножи разъединителя;
4) повернуть вал управления главными ножами привода до упора в положении «включено»;
5) приварить соединительную трубу к вставке и фигурному диску привода.
Для соединения привода с валом управления заземляющими ножами разъединителя нужно:
1) вставку надеть на конец вала с рычагом и закрепить;
2) отключить главные ножи разъединителя до упора;
3) включить заземляющие ножи;
4) повернуть вал управления заземляющими ножами и привода до упора в положении «включено»;
5) приварить соединительную трубу к вставке и фигурному диску привода;
6) произвести пробные операции включения и отключения заземляющих ножей.
2.2.2.7 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 3 мм (устраняется регулировкой межполюсной продольной тяги). Дистанционную передачу (тягу) установить с соблюдением требуемых минимальных изоляционных расстояний.
2.2.2.8 При повороте вала привода ПРНЗ-10 необходимо убедиться в том, что заход главных ножей в приемные контакты составляет не менее 8 мм от точки контакта. Этот размер достигается перемещением неподвижных изоляторов по оси швеллеров.
2.2.2.9 Заземлить раму разъединителя и привод.
2.2.2.10 При присоединении проводников к болтам контактных соединений не допускается деформация, перекручивание, натяжение их в любом направлении во избежание повреждения контактов разъединителя.
2.2.2.11 Запрещается при монтаже переделывать разъединители, производить частичную или полную разборку разъединителей без согласования с АО «КЭАЗ».
2.2.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности разъединителя к использованию
2.2.3.1 Проверить затяжку крепежных соединений.
2.2.3.2 Проверить наличие смазки на открытых трущихся частях и контактных поверхностях разъединителя. При необходимости очистить контакты главных и заземляющих ножей от грязи и пыли и покрыть смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021.
2.2.3.3 Проверить наличие и состояние заземления разъединителя и привода. Производить наладку, эксплуатацию и техническое обслуживание разъединителя и привода без защитного заземления категорически запрещается.
2.2.3.4 Произвести пять контрольных включений и отключений разъединителя с целью проверки правильности вхождения в контакты главных ножей и заземляющих ножей.
2.2.3.5 Проверить действие механической блокировки. Блокировка не должна допускать оперирования главными ножами при включенных заземляющих и наоборот.
2.2.3.6 Проверить одновременность включения ножей разъединителя.
2.2.3.7 Проверить электрическое сопротивление главных цепей и заземляющих цепей во включенном состоянии на соответствие по1.2.1 (Таблица 3) настоящего руководства по эксплуатации (далее - РЭ).
2.2.3.8 После выполнения вышеуказанных пунктов разъединитель может быть введен в работу.
2.3 Использование изделия
2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия
2.3.1.1 При эксплуатации разъединителя и привода необходимо соблюдать правила, указанные в 2.2.1.1 настоящего руководства по эксплуатации.
2.3.1.2 Отключение разъединителя приводом должно производиться только после снятия (отключения) нагрузочных токов в линии.
2.3.1.3 Оперирование приводом можно осуществлять после его деблокирования. После оперирования привод должен быть опять заблокирован.
2.3.2 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

Наименование неисправностей и их внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Трещины, сколы, излом изоляторов и тяг	Повреждение при переключениях или КЗ	Заменить изоляторы и тяги
Самоотвинчивание болтов, гаек	То же	Подтянуть болты, гайки
Несоответствующее норме усилие, прикладываемое к рукоятке привода, при оперировании разъединителем	Попадание пыли, грязи в контакты, перекосы или приваривание контактов	Заменить смазку в контактных частях, зачистить контактные поверхности или заменить контакты и устранить перекосы
Подгорание контактных поверхностей контактов и ножей	Возникновение электрической дуги из-за плохого контакта	Зачистить, отрегулировать или заменить контакты и ножи

2.3.3 Меры безопасности при использовании изделия по назначению
2.3.3.1 После отключения разъединителя необходимо убедиться (визуально) в наличии видимого разрыва между главными ножами и неподвижными контактами.
2.3.3.2 Любые работы на разъединителе могут производиться только при отсутствии напряжения на нем и на подводящих шинах.
2.3.3.3 Включение и отключение разъединителя контролировать по положению рукоятки привода, визуально – по положению ножей разъединителя.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания
3.1.1 Виды, объемы и периодичность технического обслуживания
3.1.1.1 В процессе эксплуатации разъединители и привода должны подвергаться периодическому техническому осмотру, техническому обслуживанию (далее ТО) в соответствии с прикзом Минэнерго Российской федерации от 12 августа 2022 №811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» с учетом, изложенного в настоящем разделе.
3.1.1.2 При техническом осмотре следует убедиться:
— в отсутствии трещин на изоляционных деталях и изоляторах;
— в отсутствии копоти и брызг металла на главных контактах;
— в отсутствии загрязнения его наружных частей, особенно изоляционных деталей;
— в отсутствии откручивания контргайки упора.
3.1.1.3 Первое ТО должно быть проведено через 1 год после ввода в эксплуатацию, последующая частота ТО определяется потребителем в зависимости от атмосферных условий, интенсивности загрязнения, частоты оперирования и т.п. на основании опыта эксплуатации.
3.1.1.4 Внеочередные ТО проводятся после повреждения или после исчерпания механического ресурса, независимо от срока последнего ремонта.
3.1.2 Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала
3.1.2.1 Персонал, обслуживающий разъединители и приводы должен знать устройство и принцип действия аппарата, выполнять требования действующей инструкции по эксплуатации на аппарат и требования правил, указанных в 2.2.1.1 настоящего руководства по эксплуатации.
3.1.2.2 К обслуживанию разъединителей и приводов допускаются лица, знакомые с данным руководством, конструкцией привода и разъединителя, прошедшие обучение и проверку знаний в соответствии с правилами технической эксплуатации и технике безопасности при эксплуатации электроустановок.
3.2 Меры безопасности
3.2.1 ТО необходимо проводить при отсутствии напряжения на разъединителе и подводящих шинах.
3.2.2 При наладке, пробном оперировании главными и заземляющими ножами необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные в 2.2.1.2 настоящего руководства по эксплуатации.
3.2.3 После возникновения ненормированного, аварийного режима работы (например, после прохождения токов короткого замыкания, после землетрясений, ураганов и т.д.) разъединитель должен подвергаться внеплановому ТО.
3.3 Порядок технического обслуживания
3.3.1 Работы по техническому обслуживанию, регулировке и ремонту разъединителя должны проводиться только при отсутствии напряжения на обоих выводах полюсов.
3.3.2 Осмотр изоляторов
3.3.2.1 При необходимости очистить изоляторы чистой ветошью, смоченной в уайт-спирите.
3.3.2.2 Изолятор необходимо заменить при наличии следующих дефектов, превышающих:
— сколы: общей площадью 50 мм2 и глубиной 2 мм;
— поверхностные трещины: общей длиной 30 мм и шириной 0,5 мм.
3.3.2.3 При наличии дефектов в армировке, выражающихся в виде малого поверхностного выкрашивания изолятора, волосяных трещин, произвести заделку указанных дефектов влагостойкой шпатлевкой с последующим нанесением влагостойкого покрытия (покраски).
3.3.2.4 Осмотр контактной системы
3.3.2.5 Выполнить несколько операций включения/отключения и убедиться в том, что разъемные контакты фаз разъединителей входят в зацепление одновременно. Неодновременность включения ножей не должна превышать 3 мм. При необходимости произвести регулировку межполюсной продольной тяги.
3.3.2.6 Проверить состояние контактных поверхностей. При необходимости произвести зачистку и смазку.
3.3.2.7 Измерить сопротивление главных цепей. Значение сопротивления должно быть не более, указанного в таблице 3.
3.3.2.8 В случае превышения нормируемого сопротивления проверить болтовые соединения шин главных цепей и, при необходимости, подтянуть. Произвести затяжку болтовых соединений. Момент силы при затяжке болтовых соединений равен:
— Резьба М8 – 22,0 ± 1,5 Нм;
— Резьба М10 – 30,0 ± 1,5 Нм;
— Резьба М12 – 40,0 ± 2,0 Нм;
— Резьба М16 – 60,0 ± 3 Нм.
3.3.3 Проверка работы механической блокировки
3.3.3.1 Механическая блокировка не должна допускать включения заземляющих ножей при включенных главных ножах, и включения главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах.
3.3.3.2 Техническое освидетельствование
При положительных результатах проверок, указанных в 3.1.1.2 и 3.3, разъединитель может оставаться в работе до следующего технического осмотра или технического обслуживания. В противном случае разъединитель следует отключить, снять напряжение с его выводов и заменить.
Все сведения о неисправностях, обнаруженных за время работы разъединителя, а также результаты технических осмотров следует заносить в специальный журнал. В журнал заносить количество операций включения-отключения в номинальных режимах между ремонтами разъединителя.

3.4 Консервация
3.4.1 Консервация разъединителя и привода производится на предприятии-изготовителе. Все трущиеся части в процессе сборки, контактные поверхности главной цепи смазываются смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021.
3.4.2 Консервация запасных частей производится следующим образом:
металлические детали консервируются смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021, комплектуются по наименованиям в пакеты, каждый из которых обертывается в два слоя парафинированной бумагой;
— изоляционные детали обертываются парафинированной бумагой и обвязываются.
3.4.3 Переконсервация выполняется в следующем порядке:
— снять защитную смазку;
— обезжирить протиркой чистой ветошью, смоченной в уайт-спирте с соблюдением мер противопожарной безопасности;
— просушить;
— нанести защитную смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021 равномерным слоем.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 После истечения механического ресурса (Таблица 3 настоящего РЭ) во время срока службы изделия по вопросам ремонта обращаться в сервисную службу АО «КЭАЗ».
4.2 Проведение капитального ремонта на протяжении всего срока службы изделия не требуется.

5. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие разъединителей требованиям ГОСТ Р527262007 и техническим условиям ТУ 341400200109688-00 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
5.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5,5 (пять с половиной) лет со дня отгрузки.
5.3 Срок службы – 30 лет.
5.4 Гарантийный срок эксплуатации поставляемых на экспорт – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5,5 (пять с половиной) лет с момента проследования их через государственную границу.

6. ХРАНЕНИЕ

6.1 Правила хранения
6.1.1 При поступлении разъединителей на хранение, необходимо проверить соответствие данных, имеющихся на заводской табличке, с данными заказа.
6.2 Условия хранения
6.2.1 Условия хранения изделий – по группе условий хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.
6.2.2 Хранение разъединителей вместе с химикатами строго запрещается.
6.2.3 С момента прибытия на место установки и до монтажа разъединители и приводы должны храниться в упаковке завода-изготовителя в месте, обеспечивающем защиту от попадания атмосферных осадков.
6.2.4 При хранении разъединители, приводы и комплектующие детали следует осматривать не реже одного раза в шесть месяцев и при необходимости обновлять консервационную смазку.
6.2.5 Срок хранения разъединителей с приводами при их консервации от завода-изготовителя – 2 года. После чего должен быть произведен осмотр и, при необходимости – переконсервация согласно п. 3.4.3 настоящего РЭ.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Транспортирование может производиться любым видом транспорта.
7.2 Транспортирование должно производиться с соблюдением всех мер предосторожности при перевозке бьющихся грузов. Во время транспортирования и при погрузо-разгрузочных работах необходимо обеспечить полную сохранность изделий и упаковки.
7.3 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах запрещается изделия кантовать и подвергать резким толчкам и ударам. Для подъема и перемещения использовать только раму разъединителя.
7.4 Условия транспортирования разъединителей в части воздействия механических факторов - «Ж» по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.
7.5 Транспортирование разъединителей вместе с химикатами не допускается.

8. УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 По истечении срока эксплуатации разъединители утилизировать по правилам, действующим в регионе, в котором расположена эксплуатирующая организация.
Перед утилизацией разъединители необходимо разобрать. Детали из черных и цветных металлов подлежат сдаче в металлолом.
Индивидуальная упаковка изготовлена из экологически чистых материалов и может быть сдана в организации, осуществляющие вторичную переработку сырья.
8.2 Материалы, используемые для изготовления разъединителя, не представляют опасности для окружающей среды и могут быть использованы повторно, после переработки лома.
Состав лома:
— сталь;
— медь;
— керамика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные, установочные и присоединительные размеры, масса разъединителей

Рисунок А.1 – Разъединитель наружной установки типа РЛНД.
Масса без привода не более 55 кг

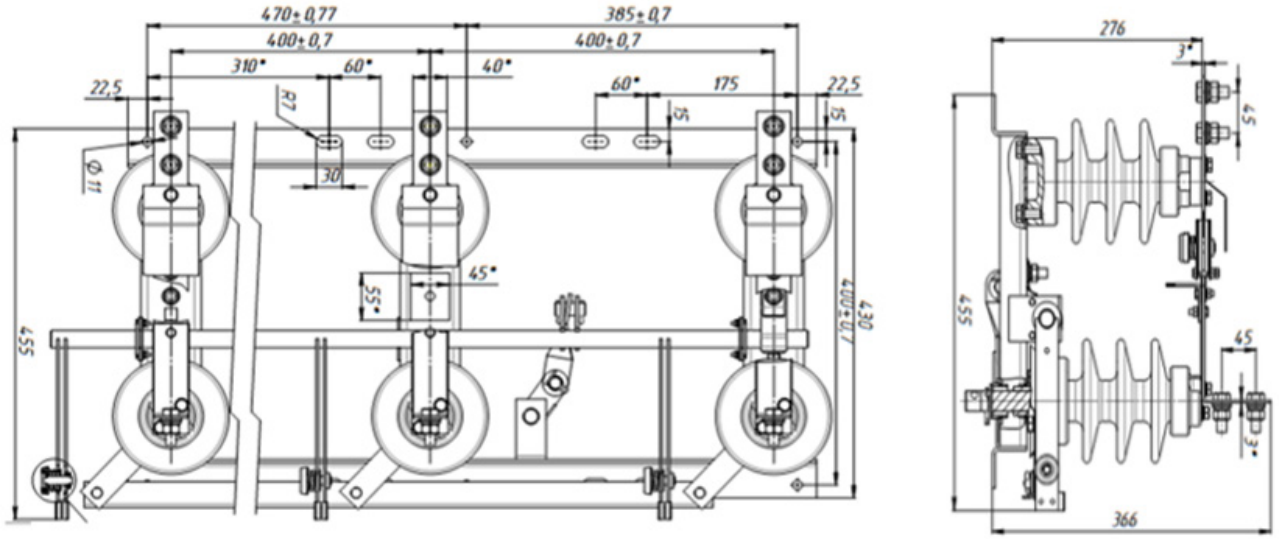
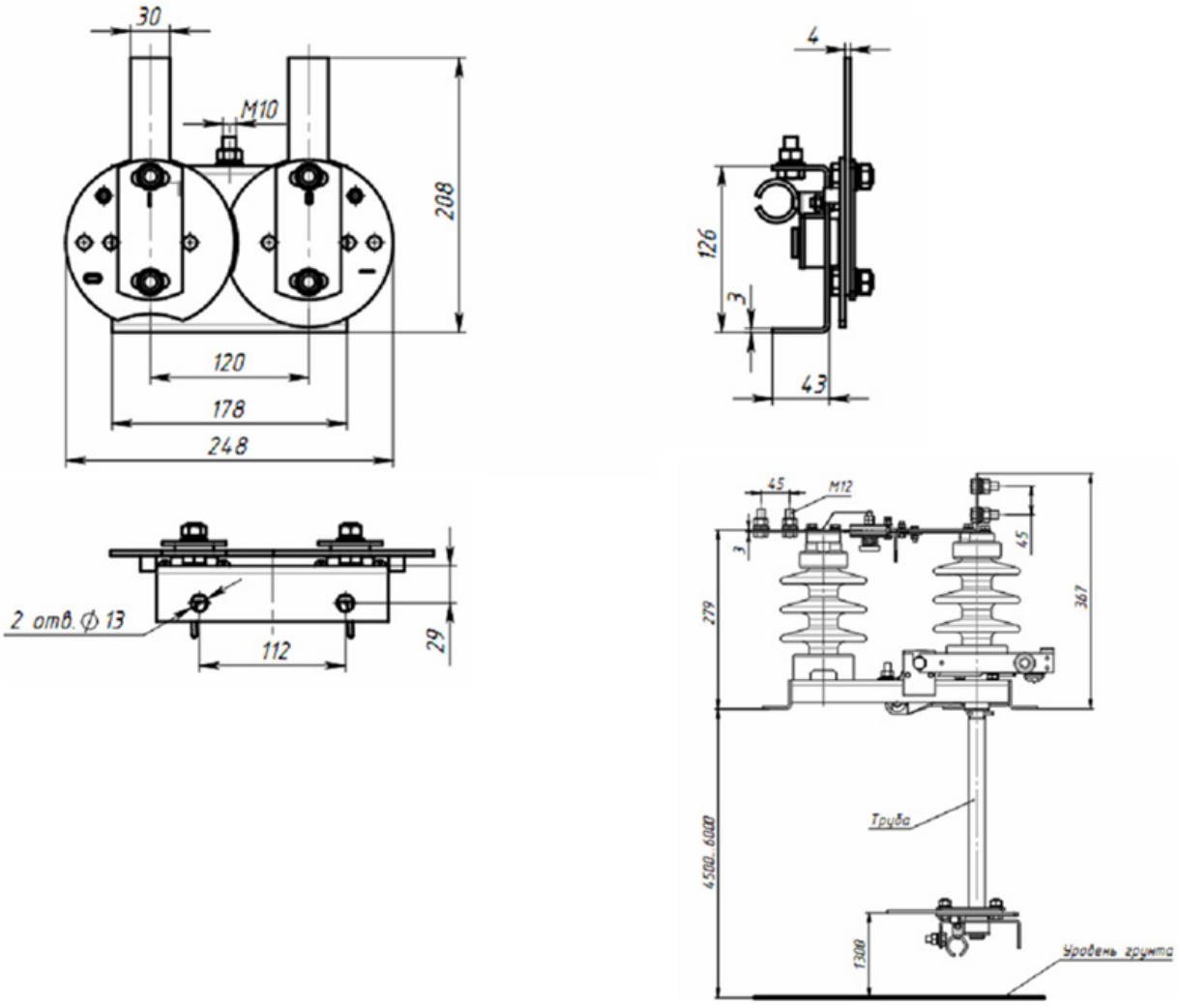
Рисунок А.2 – Привод типа ПРНЗ-10.
Масса не более 2,8 кг