

**РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ
СЕРИИ РЛК
напряжением 20 кВ**

**ПАСПОРТ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

1. Назначение

1.1. Разъединитель РЛК предназначен для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения, токов холостого хода трансформаторов, зарядных токов воздушных линий, а также заземления отключенных участков цепи при помощи встроенных заземлителей.

Разъединители РЛК рассчитаны для работы в сетях переменного тока частоты 50/60 Гц напряжением 10,20 кВ.

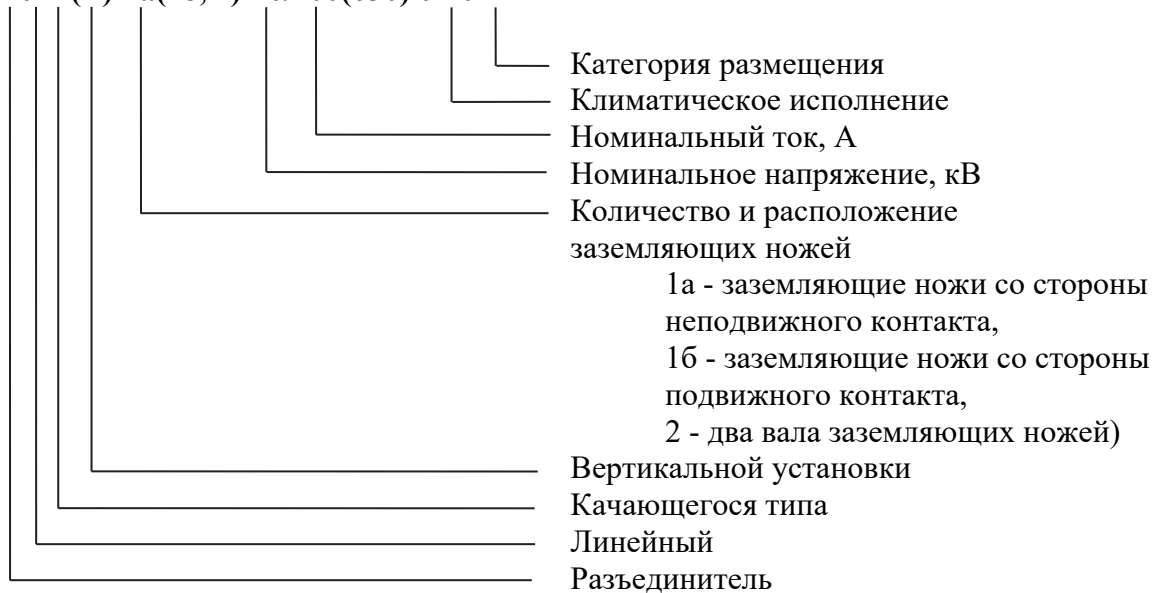
1.2. Разъединитель и привод изготавливаются в исполнении УХЛ категории 1, при этом:

- Высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°C;
- Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;
- Скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с в условиях гололеда толщиной не более 20 мм;
- Окружающая среда – взрыво-пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений.

1.3. Требования техники безопасности по ГОСТ 12.2.007.3-75.

2. Условное обозначение

РЛК(В)-1а(1б, 2)-20/400(630) УХЛ1



3. Технические данные

3.1 Номинальное напряжение	- 20 кВ
3.2 Наибольшее напряжение	- 24 кВ
3.3 Номинальный ток	- 400, 630 А
3.4 Ток электродинамической стойкости	- 25 кА
3.5 Ток термической стойкости	- 10 кА

4. Конструкция и принцип действия

1.1. Разъединитель состоит из рамы, изоляции, токоведущей системы и заземляющего контура (приложения 1.1-1.3).

Каждый полюс имеет две неподвижные колонки, установленные на раме, и одну подвижную, установленную на подвижном кронштейне и имеющую возможность качаться в направлении продольной оси разъединителя.

1.2. Рама представляет собой сварную конструкцию. На раме устанавливаются неподвижные изоляторы и крепятся кронштейны подвижных изоляторов и заземлители.

1.3. Изоляция каждого полюса состоит из полимерных изоляторов.

1.4. Токоведущая система выполнена из главного неподвижного контакта, главного подвижного контакта, гибкой связи главной контактной части, установленных на верхних фланцах изоляторов.

1.5. Главный нож установлен на подвижном изоляторе и состоит из двух медных контактов.

Главный нож защищен от обледенения козырьком.

4.1. 4.6 Заземляющий контур разъединителя состоит из заземлителей, валов заземлителей, контактов заземлителя, гибких связей, болта заземления для подсоединения внешней ошиновки заземляющего контура.

4.2. Валы заземлителей изготовлены из квадратной трубы. На валы заземлителей установлены рычаги, при повороте которых через регулируемые тяги осуществляется поворот валов.

4.3. Контакты заземлителя расположены на неподвижных изоляторах.

4.4. Электрическая связь заземлителей с валами заземления обеспечивается через крепления, имеющие покрытия, а валов заземлителя с рамой через гибкие связи.

4.5. 4.7 Управление главными и заземляющими ножами осуществляется приводом ПРК (приложения 1.4, 1.5).

4.6. Привод состоит из корпуса, вала управления главными ножами, валов управления заземлителями, механизма фиксации и блокировки.

4.7. На валах имеются рычаги управления главными ножами и заземлителями, к которым при помощи установленного на них крепежа крепятся соединительные тяги.

4.8. Блокировка осуществляется при помощи дисков, входящих в конструкцию валов, и не допускает включение главных ножей разъединителя при включенных заземлителях и включение заземлителей при включенных главных ножах.

4.9. Для предотвращения несанкционированного оперирования на приводе имеется защитный кожух, запирающийся замком (замок в комплект поставки не входит).

4.10. Для оперирования приводом необходимо (приложение 1.3):

- 1) снять замок и откинуть защитный кожух 1;
- 2) надеть рукоятку управления на рычаг вала 2 (3);
- 3) вывести фиксатор из отверстия в блокировочном диске вала, потянув за кольцо 4 (5);
- 4) произвести поворот рычага вала в указанном на диске вала направлении, удерживая фиксатор 6 (7) в отжатом положении на начальном ходе оперирования;
- 5) отпустить кольцо 4 (5) и повернуть вал до фиксации фиксатором 6 (7) конечного положения привода;
- 6) закрыть защитный кожух 1 на замок.

Соединение разъединителя с приводом производится на месте монтажа с помощью соединительных тяг.

5. Указания по монтажу

5.1. Подготовка к монтажу.

5.1.1. После распаковки немедленно проверьте все оборудование на предмет повреждений и комплектность.

При осмотре изоляторов проверить отсутствие: повреждений защитного покрытия (прожоги, отслоения и т.д.), следов эрозии на поверхности изоляторов.

5.1.2. Произвести расконсервацию оборудования, используя для этого чистую ветошь.

5.2. Монтаж разъединителя и привода (приложение 2.1, 2.2)

5.2.1. Проверить во включенном положении вхождение главных ножей в главный подвижный контакт, для чего включить вручную главные ножи.

5.2.2. Проверить во включенном положении вхождение заземлителей, для чего включить заземлители вручную до упора.

5.2.3. Проверить контактное нажатие отключенных главных ножей разъединителя.

5.2.4. Проверить контактное нажатие отключенного заземлителя.

5.2.5. Разъединитель и привод установить на подготовленные для монтажа конструкцию и предварительно закрепить без соединения между собой.

Разъединитель РЛК должен устанавливаться на горизонтальные плоскости.

5.2.6. Соединить привод с валом управления главными ножами разъединителя. Для чего:

- 1) включить главные ножи разъединителя;
- 2) повернуть вал управления главными ножами привода в положение «Вкл.»;
- 3) смонтировать соединительную тягу с помощью тяг и трубы 36х3 (в комплект поставки не входит) на месте монтажа;
- 4) установить соединительную тягу на рычаги управления главными ножами на приводе и разъединителе, регулируя ее длину с помощью резьбовой втулки (приложение 2.3);
- 5) произвести пробные операции включения и отключения, при этом в отключенном положении расстояние между главным ножом и главным подвижным контактом должно быть не менее 150 мм.

5.2.7. Соединить привод с валами заземлителями разъединителя. Для чего:

- 1) отключить главные ножи разъединителя;
- 2) включить заземлители;
- 3) повернуть валы управления заземлителями привода в положение «Вкл.»;
- 4) смонтировать соединительную тягу с помощью тяг и трубы 36х3 (в комплект поставки не входит) на месте монтажа;
- 5) установить соединительную тягу на рычаги управления заземлителями на приводе и разъединителе, регулируя ее длину втулкой;

- б) произвести пробные операции включения и отключения, при этом в отключенном положении расстояние между заземлителями и контактами заземления должно быть не менее 120 мм.

5.2.8. Проверить работу механической блокировки.

6. Подготовка к работе и эксплуатация

6.1. Проверить наличие смазки на открытых трущихся частях и контактных поверхностях разъединителя. При необходимости очистить контакты главных ножей и ножей заземления от грязи и пыли и покрыть смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

6.2. Проверить наличие и состояние заземления разъединителя и привода. Производить наладку, эксплуатацию и техническое обслуживание разъединителя и привода без защитного заземления категорически запрещается.

6.3. Произвести несколько контрольных включений и отключений разъединителя с целью проверки правильности вхождения в контакты главных ножей и ножей заземления. Оперирование главными ножами и заземлителями производить без резких рывков, при этом заключительную стадию включения производить с ускорением для обеспечения полного включения контактов.

6.4. Проверить действие механической блокировки.

6.5. После выполнения вышеуказанных пунктов разъединитель может быть включен в сеть.

6.6. Операции включения и отключения главных ножей и ножей заземления в условиях обледенения допускается проводить многократным ускоренным оперированием. При этом оператор должен быть защищён от осколков падающего льда.

6.7. Допускается скалывать лед с наружных частей привода и ножей заземления.

7. Техническое обслуживание

7.1. Общие указания.

7.1.1. Разъединители должны подвергаться периодическому техническому обслуживанию (ТО). Это обеспечит надежную и бесперебойную работу оборудования.

7.1.2. Первое ТО необходимо провести после двух лет эксплуатации.

Последующая периодичность ТО определяется потребителем, на основании опыта эксплуатации.

Последующую периодичность рекомендуется соблюдать:

- для нормальных окружающих условий – каждые 5 лет эксплуатации или после каждых 1000 циклов переключений;
- для экстремальных окружающих условий – каждые 2,5 года эксплуатации или после каждых 500 циклов переключений.

Экстремальными окружающими условиями считается тропический или арктический климат, а также сильное загрязнение (пыль, соль, ржавчина, сера).

7.1.3. При наладке, пробном оперировании главными ножами и заземлителями необходимо принимать все меры предосторожности от возможного попадания в опасные зоны движения ножей, рычагов, тяг.

7.1.4. Разъединитель и привод должны быть надежно заземлены. Производить обслуживание разъединителя и приводов без защитного заземления запрещается.

7.1.5. Техническое обслуживание разъединителя необходимо проводить при отсутствии напряжения на главных контактных ножах разъединителя, а также в цепях управления приводом.

7.1.6. При оперировании разъединителем необходимо помнить, что нельзя производить включение заземлителей при включенных главных ножах и наоборот – включение главных ножей при включенных заземлителях.

7.1.7. После возникновения экстремальных условий (например, после прохождения токов короткого замыкания, после землетрясений, ураганов и т.д.) разъединитель должен подвергаться внеплановым ТО.

7.2. Порядок технического обслуживания.

Разъединитель должен подвергаться ТО, включающему в себя:

7.2.1. Осмотр изоляторов

При осмотре изоляторов необходимо проверить отсутствие на их поверхностях больших наслоений в виде пыли, грязи и прочих.

Проверить отсутствие повреждений цилиндрической части оболочки, защищающей стержень. При повреждении ребер эксплуатация изоляторов может быть продолжена, если повреждения не сокращают длину пути утечки ниже нормы, устанавливаемой ГОСТ 9920. При этом поврежденный участок ребра должен быть аккуратно удален (обрезан ножом) во избежание накопления загрязнений по линии разрыва.

Если возникла необходимость очистки изоляторов, при пылевых загрязнениях предпочтительным является обмыв водой. При наличии загрязнений, не поддающихся удалению водой, изоляторы могут быть очищены мыльным водным раствором при помощи ветоши или мягкой щетки. После применения мыльного раствора изоляторы необходимо обмыть чистой водой.

7.2.2. Осмотр контактов

Необходимо удалить старую смазку и проверить состояние контактных поверхностей. Нанести новую смазку тонким слоем. Рекомендуемая смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

При необходимости проверить сопротивление цепи заземления. Значения электрического сопротивления цепи заземления проверяется между любой частью разъединителя, подлежащей заземлению (рукояткой управления, рамой и т.д.) и местом подключения рамы разъединителя к заземляющей магистрали.

Выполнить несколько операций включения/отключения и убедиться в том, что разъемные контакты разъединителей и ножей заземления входят в зацепление равномерно.

7.2.3. Контроль смазки, затяжки болтовых соединений

При контроле смазки проверить работоспособность разъединителей путем выполнения одной операции включение/отключение. Проверить затяжку болтовых соединений. При необходимости нанести смазку на все открытые трущиеся части механизмов и передач, где смазка имеет непосредственный контакт с пылью, грязью, дождем, снегом и т.д.

7.2.4. Осмотр приводов

Проверить действие механической блокировки. Проверить затяжку болтовых соединений. При необходимости нанести смазку на все открытые трущиеся части механизмов и передач.

7.3. Средний ремонт

7.3.1. Ремонт разъединителей складывается из осмотра изоляторов, токопроводящих частей, каркаса (рамы основания и т.п.) и привода.

7.3.2. При осмотре изоляторов необходимо выполнить все операции указанные в п.7.2.1.

При наличии дефектов:

- наличие эрозионных кратеров на изоляционном защитном покрытии глубиной более 3 мм;
- излом стеклопластикового стержня, проворачивание фланцем на стеклопластиковом стержне;
- повреждение изоляционного покрытия с разгерметизацией стеклопластикового стержня;

изоляторы необходимо заменить.

7.3.3. Проверить затяжку болтовых соединений.

7.3.4. Проверить отсутствие смещения контактов разъединителя (заземлителя) при включении. Если имеется смещение, устранить его регулировкой соединительных тяг.

7.3.5. Проверить надежность контакта в месте соединения шин с контактными выводами разъединителя.

7.3.6. Проверить целостность гибкой связи главной цепи и направляющей пружины.

7.3.7. Проверить одновременность включения главных ножей (заземлителей). При необходимости отрегулировать.

7.3.8. Проверить целостность гибкой связи валов заземляющих ножей, присоединение заземляющей шины к разъединителю.

7.3.9. Проверить целостность антикоррозионного покрытия на металлических частях разъединителя привода, при нарушении покрытия восстановить защиту от коррозии.

7.3.10. Проверить работу механической блокировки привода.

7.3.11. На трущиеся и контактные части разъединителя и привода нанести смазку. Рекомендуемый тип смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

7.3.12. Произвести несколько пробных операций включение/отключение.

8. Указание мер безопасности

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

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

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

8.4. 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.



РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ПАСПОРТ

Разъединитель наружной установки типа РЛК _____
Заводской № _____
Дата выпуска _____

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение, кВ 20
Номинальное рабочее напряжение, кВ 24
Номинальный ток, А
Предельный сквозной ток, кА 20
Масса разъединителя, не более кг 50
Расположение заземляющих ножей

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят

- | | |
|--|--------|
| 1. Разъединитель | 1 шт. |
| 2. Привод ПРК- -10 | 1 шт. |
| 3. Паспорт | 1 экз. |
| 4. Техническое описание (в один адрес) | 1 шт. |

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

	Сопротивление изоляции, МОм	Сопротивление контактной системы постоянному току, мкОм
Фаза А		
Фаза В		
Фаза С		

Примечание: фазировка рассматривается со стороны подвижных контактов разъединителя, слева направо.

Проверка произведена приборами:

1. Микроомметр марки Ф4104-М1, заводской номер 06322
2. Мегаомметр марки Ф4102/2-1, заводской номер 23073

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Разъединитель типа типа РЛК _____
соответствует техническим условиям ТУ 3414-002-22504422-2016 (ГОСТ Р 52726-2007) и
признан годным для эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____

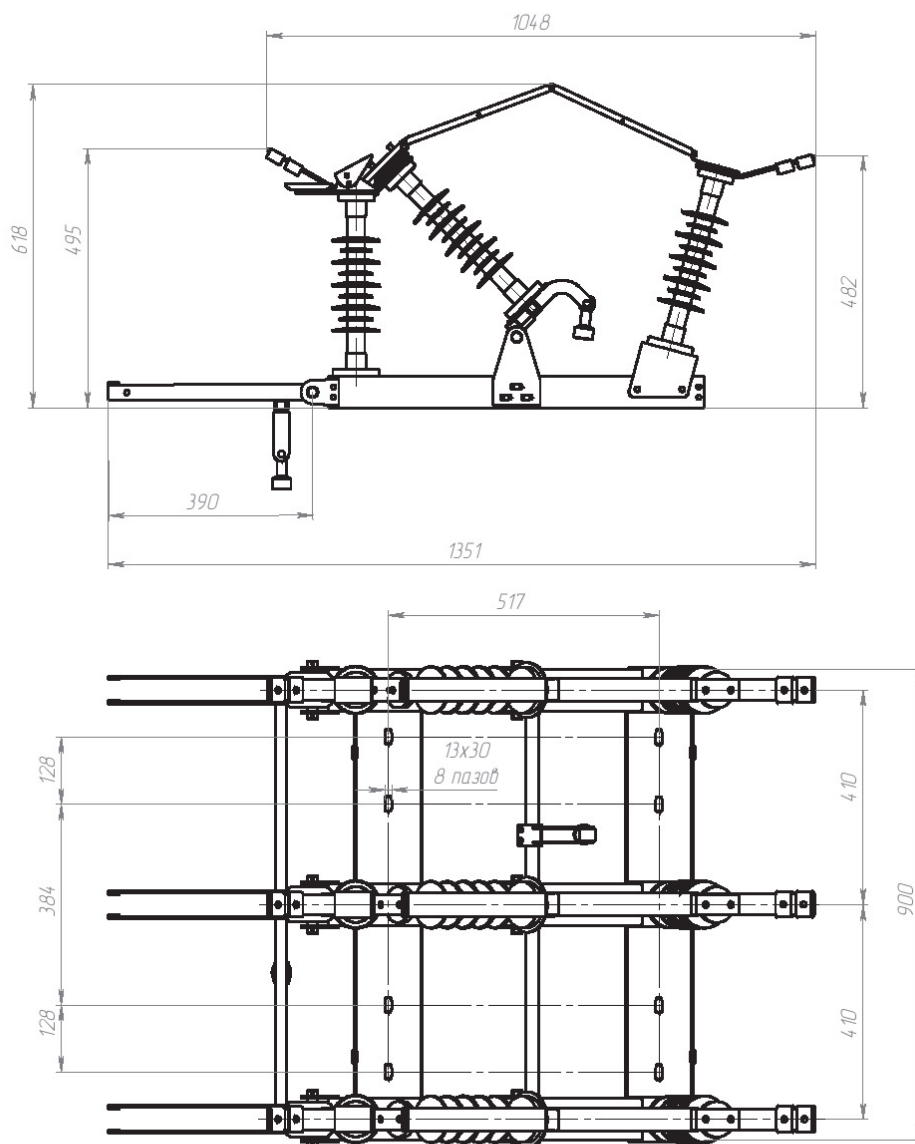
**Начальник
производства** _____

Мастер _____

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

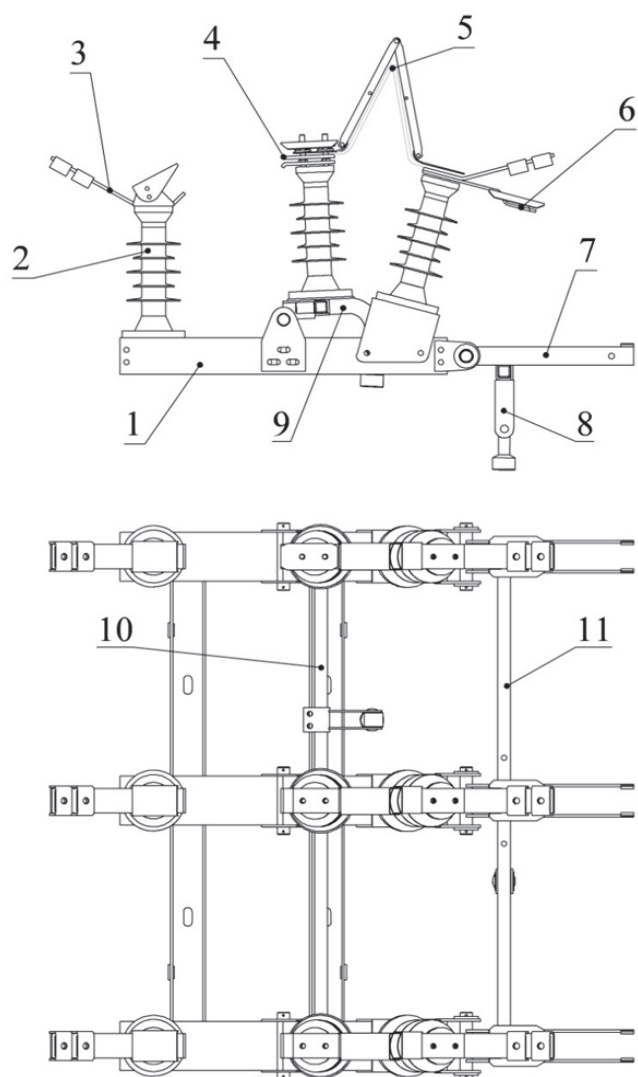
Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие разъединителей требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

Гарантийный срок на изделие при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более пяти с половиной лет с даты отгрузки изготовителем.



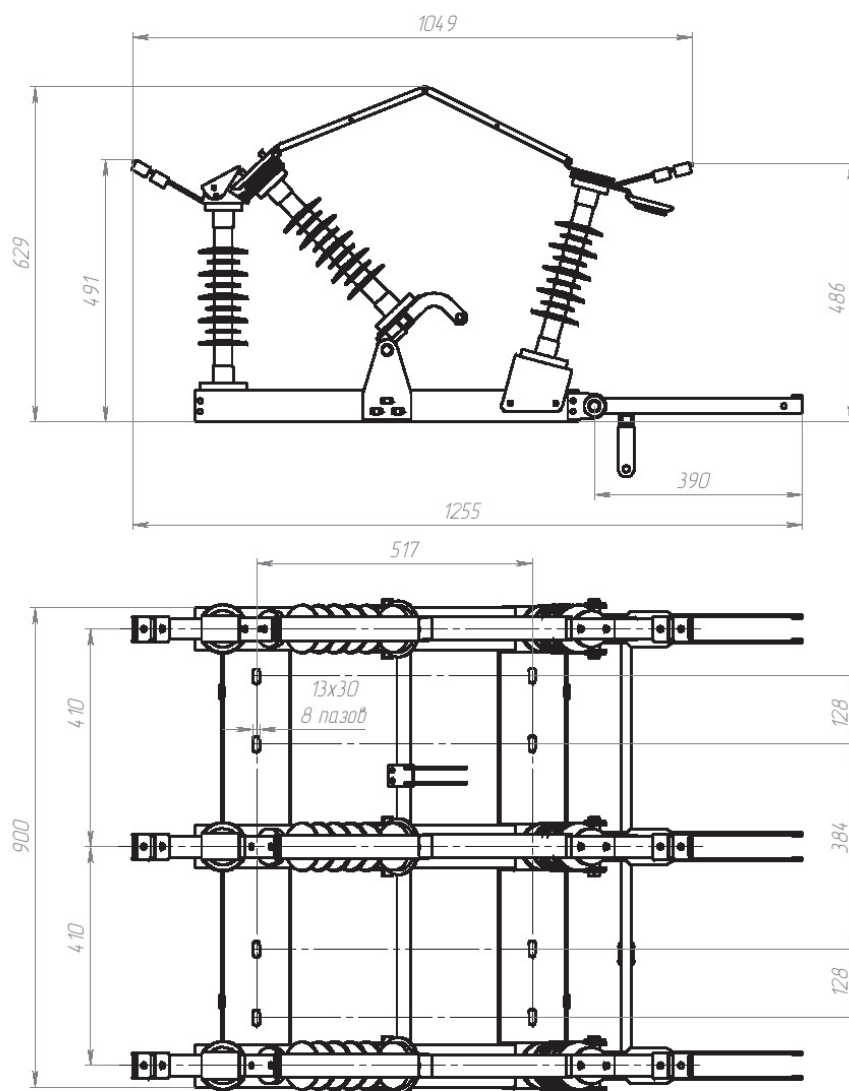
Разъединитель РЛК-1А-IV-20/400(630) УХЛ1

Приложение 1.1



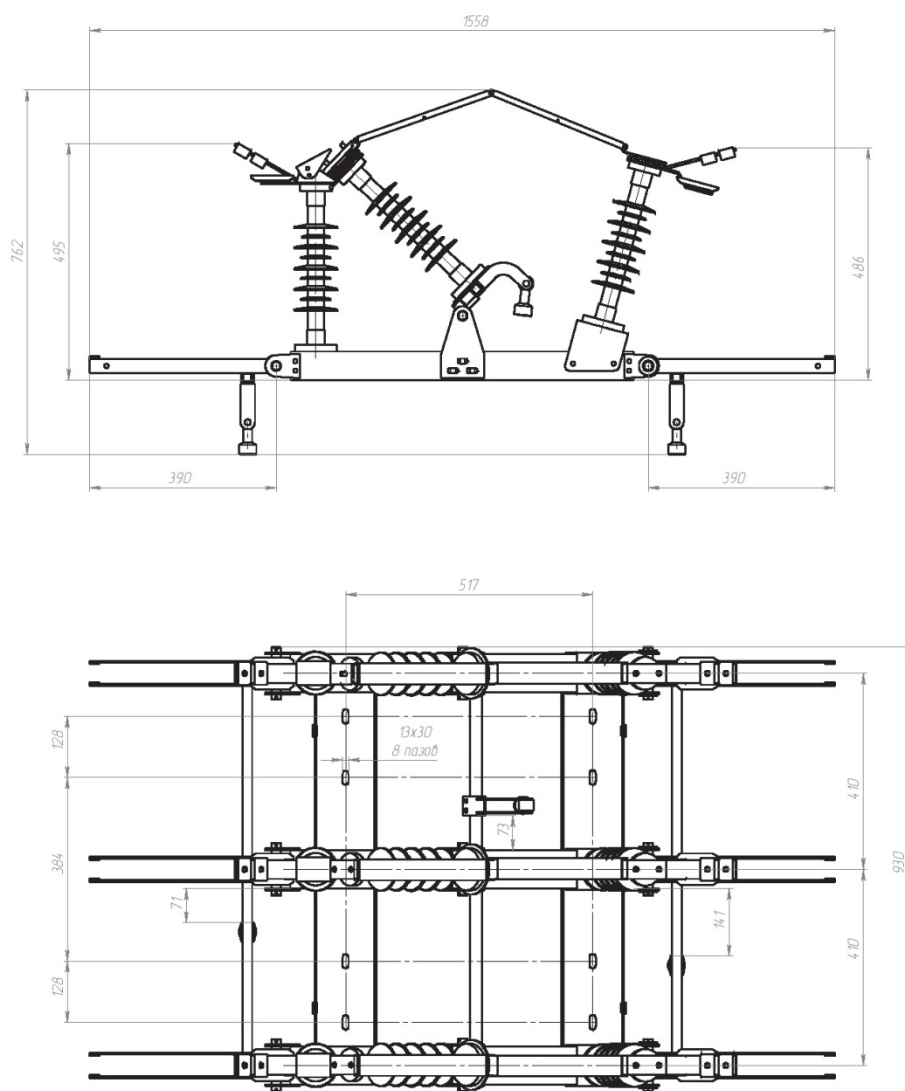
Разъединитель РЛК-16-20/400 УХЛ1
1 - рама; 2 - изолятор; 3 - неподвижный контакт;
4 - подвижный контакт; 5 - гибкая связь; 6 - заземляющий контакт;
7 - заземляющий нож; 8 - рычаг вала заземления;
9 - рычаг главного вала; 10 - вал главный; 11 - вал заземления

Приложение 1.2



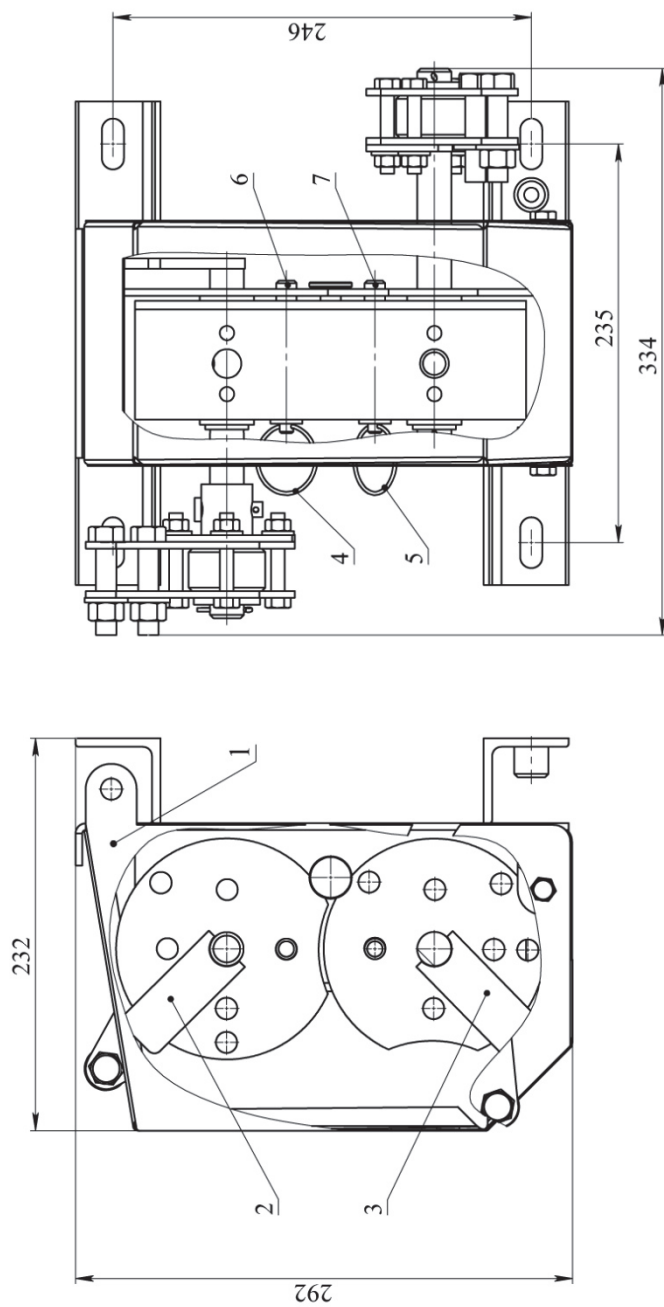
Разъединитель РЛК-1Б-IV-20/400(630) УХЛ1

Приложение 1.3.

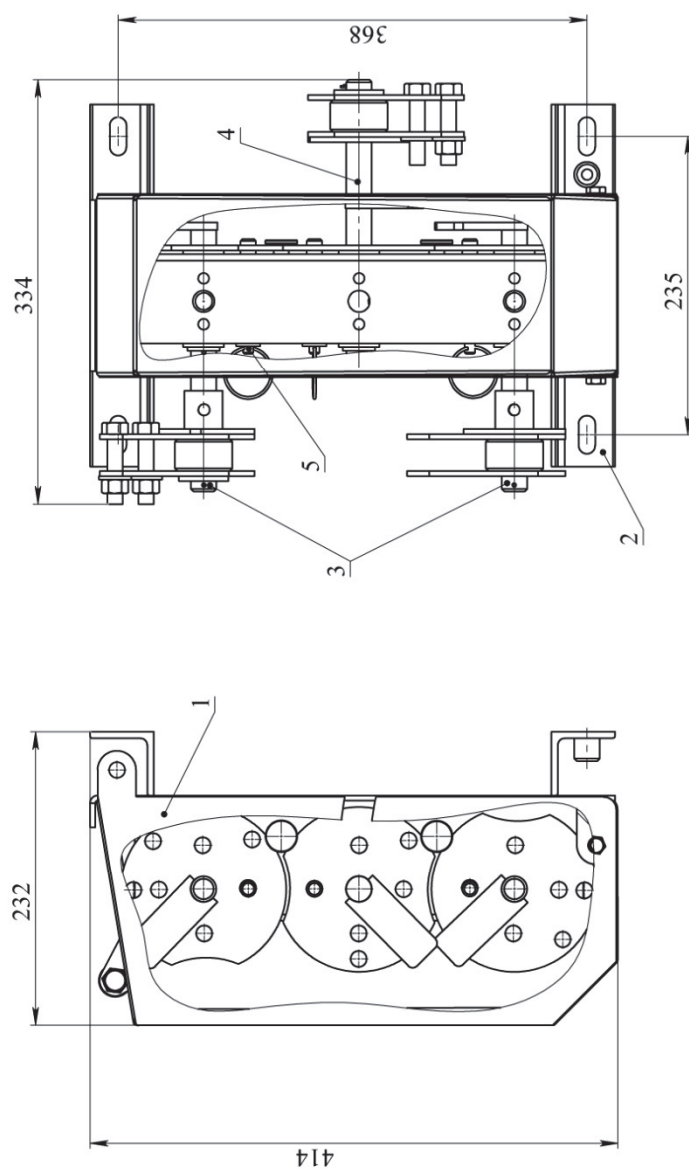


Разъединитель РЛК-2-IV-20/400(630) УХЛ1

Приложение 1.4



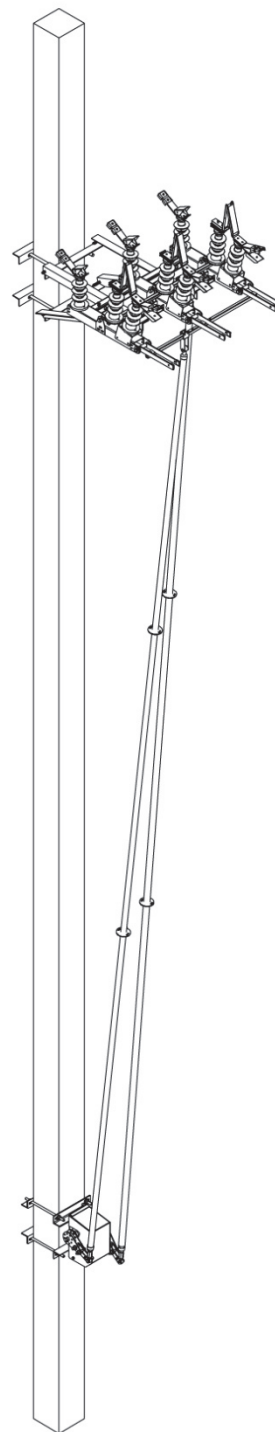
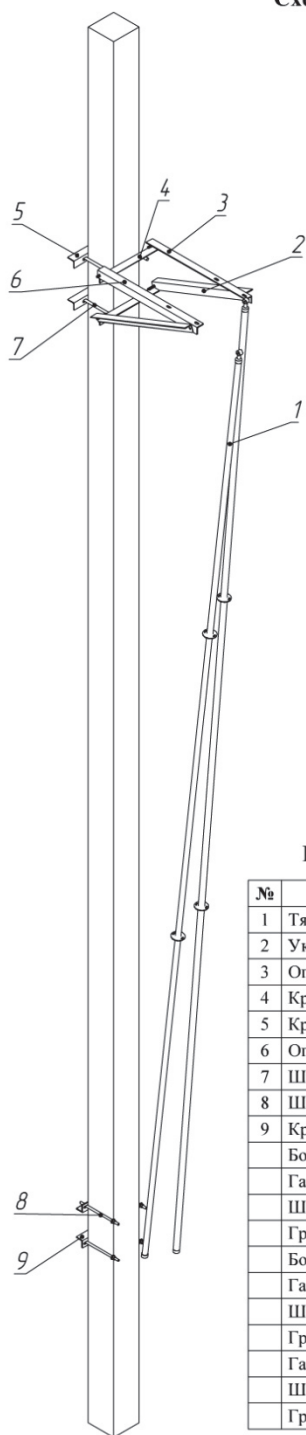
Привод ПРК-1-10 УХЛ1
1 - Кожух; 2 - Рычаг управления ножами заземления; 3 - Рычаг главных ножей;
4, 5 - Кольца фиксаторов; 6, 7 - Фиксаторы



Привод ПРК-2-10 УХЛ1
1 - Кожух; 2 - Рама; 3 - Валы ножей заземления;
4 - Вал главных ножей; 5 - Фиксатор

Приложение 2.1

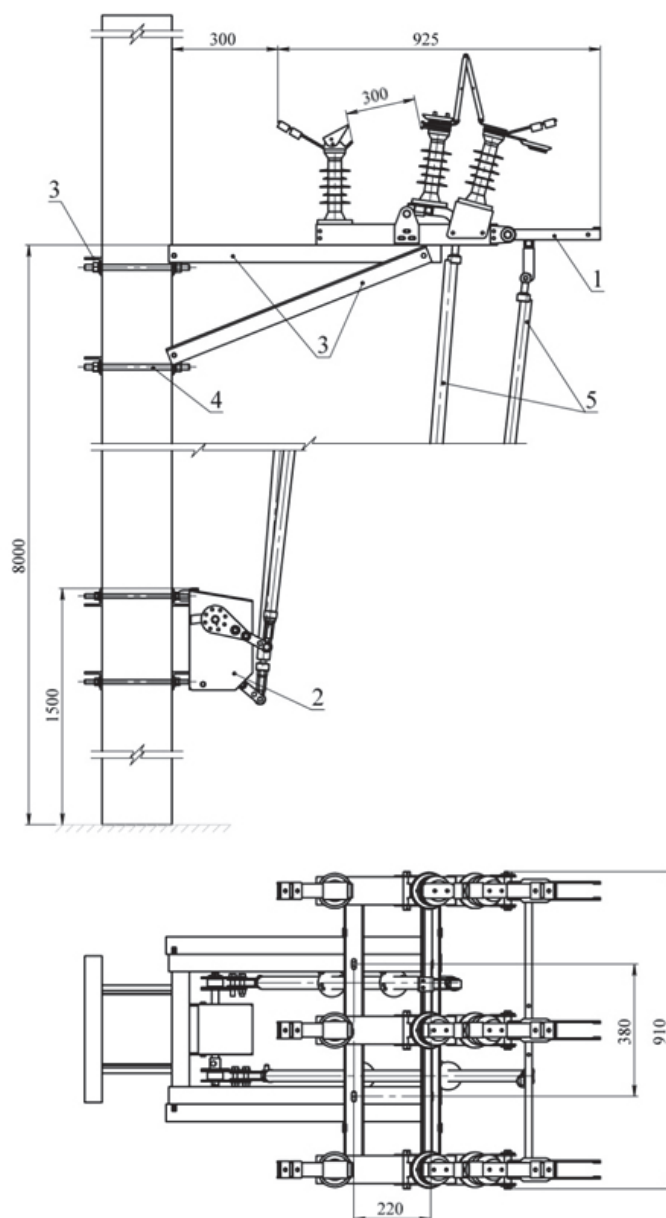
Схема установки разъединителя РЛК



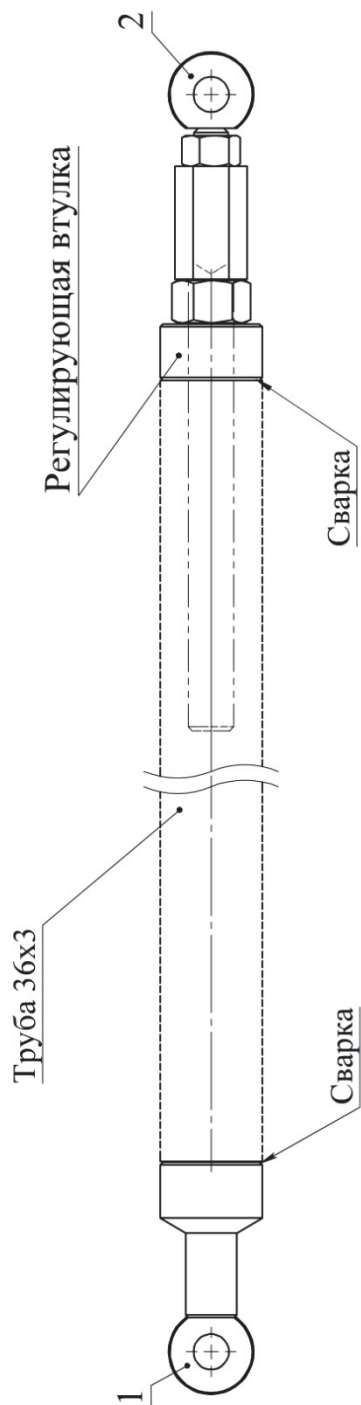
Комплект монтажных частей

№	Наименование	Кол-во
1	Тяга	6
2	Укосина L=800мм	2
3	Опора левая L=780мм	1
4	Кронштейн L=420мм	2
5	Кронштейн обратный L=420мм	2
6	Опора правая L=780мм	1
7	Шпилька M16	4
8	Шпилька M12	4
9	Кронштейн обратный L=285мм	2
	Болт M8x20	8
	Гайка M8	8
	Шайба 8мм	8
	Гровер 8мм	8
	Болт M12x30	6
	Гайка M12	18
	Шайба 12мм	24
	Гровер 12мм	18
	Гайка M16	8
	Шайба 16мм	8
	Гровер 16мм	8

Приложение 2.2

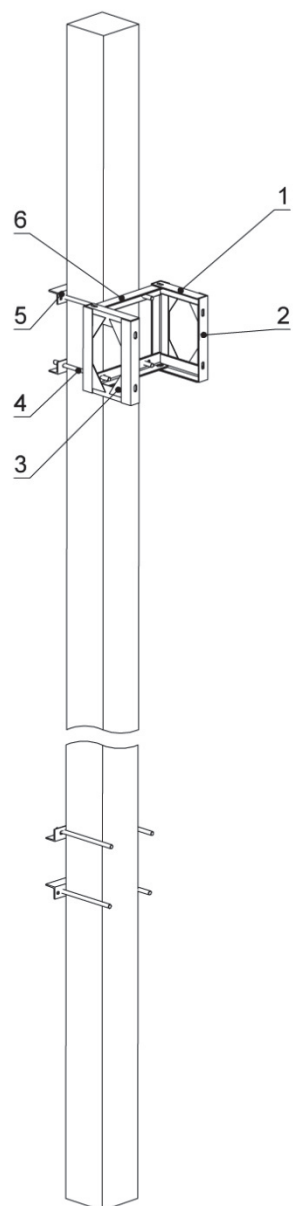


Разъединитель РЛК-16-20/400 УХЛ1 с приводом ПРК-1-10 УХЛ1 и соединительными тягами:
1 - разъединитель; 2 - привод; 3 - кронштейн; 4 - шпилька; 5 - соединительная тяга.



Тяги соединения разъединителя с приводом
1. Соединительная тяга разъединителя
2. Соединительная тяга привода

Приложение 2.4



Наименование	Кол-во
1. Уголок 250 мм	4
2. Уголок 350 мм	4
3. Косынка 70x100	8
4. Шпилька М16	4
5. Кронштейн обратный 420 мм	2
6. Кронштейн 420 мм	2

Схема установки разъединителя РЛКВ