

Великие Луки | Москва

ЗАО «Завод электротехнического оборудования»

# ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ НА 10 кВ



*Делаем мир ярче*

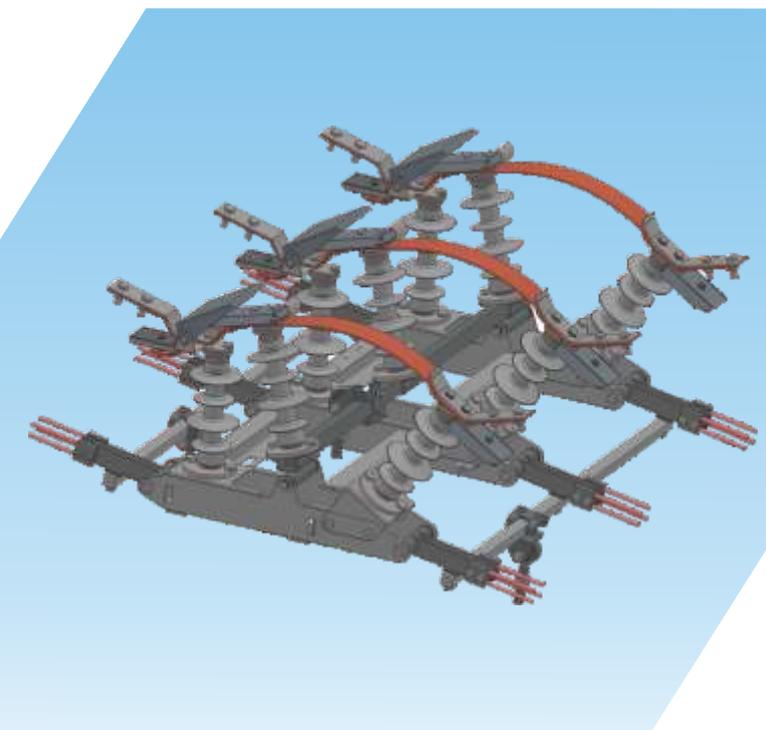
[www.zeto.ru](http://www.zeto.ru) | [info@zeto.ru](mailto:info@zeto.ru)

# Содержание

---

1. Разъединители серии РЛК-10 .....	2
2. Разъединители серии РЛКЖ-10 .....	11
3. Разъединители серии РЛНД-10 .....	15

# Разъединители серии РЛК-10



## Назначение разъединителя РЛК-10

Разъединитель предназначен для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи, находящейся под напряжением, заземления отключенных участков при помощи заземлителей (при их наличии), составляющих единое целое с разъединителем, а также отключения токов холостого хода трансформаторов и зарядных токов воздушных и кабельных линий.

## Назначение разъединителя РЛКВС-10

Разъединители специального назначения РЛКВС-10.IV/400 УХЛ1 (с дугогасительной системой) предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи, находящихся под напряжением, заземления отключенных участков при помощи заземлителей (при их наличии), составляющих единое целое с разъединителем, а также для отключения токов нагрузки до 50 А, токов холостого хода трансформаторов и зарядных токов воздушных и кабельных линий до 10 А.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающей среды от + 40°С до - 60°С.
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- Толщина корки льда до 20 мм, а РЛКВС - до 10 мм.
- Скорость ветра без гололеда не более 40 м/с, с гололедом - 15 м/с.

## Преимущества

1. Разъединитель качающегося типа.
2. Рама повышенной жесткости.
3. Изоляция выполнена с использованием полимерной изоляции с оболочкой из кремнийорганической резины. Изоляция имеет IV степень загрязнения по ГОСТ 9920 (удельная проводимость слоя загрязнения не менее 30мкСм).
4. Основания подвижных колонок выполнены в виде пары: ось из нержавеющей стали-штулка из полиамида, что не требует смазки в процессе всего срока эксплуатации - 30 лет.
5. Имеется жесткая связь между подвижными колонками всех полюсов (3-х или 2-х) для управления главными ножами, а также между заземлителями.
6. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, имеют стойкое антикоррозийное покрытие горячим и термодиффузионным цинком на весь срок службы.

7. На каждом полюсе разъединителя установлены дополнительные неподвижные изоляторы со стороны подвода питающей линии, что не требует в период монтажа устанавливать дополнительные изоляторы и изготавливать кронштейны для них, как это было при установке РЛНД-10. Таким образом, крепление подводящих проводов с обеих сторон производится к контактными выводами, установленным на неподвижных изоляторах, что исключает склестывание проводов и их излом, как это наблюдалось при работе РЛНД-10.
8. Токоведущая часть главного контура выполнена из меди с покрытием гальваническим оловом, что исключает окисление контактов в разъемном контакте и неподвижных соединениях. Токоведущая часть между контактом, установленным на подвижном изоляторе, и дополнительным неподвижным изолятором (со стороны подвода питания), ленточная (из медных лент) или плетеная (из сплетенных медных жил). Это обеспечивает надежный контакт в неподвижном контактном соединении, а также отсутствие излома при оперировании разъединителем при количестве более 10 000 циклов «вкл-откл».
9. Контактное давление в разъемном контакте токоведущего контура обеспечивается с помощью пластинчатых пружин, выполненных из пружинной стали с покрытием термодиффузионным цинком, что обеспечивает стабильность контактного давления на весь срок службы без регулировок.
10. Разъемный контакт заземлителя выполнен в виде пальцев, изготовленных из бериллиевой бронзы с покрытием оловом. Контактное давление обеспечивается за счет упругих свойств материала пальцев, что обеспечивает стабильное контактное давление на весь период эксплуатации без регулировок.
11. Вращение заземлителя происходит в поворотных основаниях, выполненных в виде пары: ось из нержавеющей стали-полиамидная втулка.
12. Управление разъединителем производится приводом с вертикальным движением рукояток, при этом в рабочем состоянии разъединителя рукоятки управления находятся под кожухом, закрываемым на замок.
13. Связь между разъединителем и приводом выполнена из стальной трубы, покрытой горячим цинком с установленными на обоих концах шарнирами с вкладышем, залитым в полиамиде, что не требует смазки на весь период эксплуатации.
14. Контактные части разъемных контактов, как главного, так и заземляющего контура защищены кожухами, что обеспечивает работоспособность разъединителя при толщине корки льда до: 20 мм-для разъединителей общего назначения, 10 мм-для разъединителей специального назначения.
15. Включение, как главных ножей, так и заземлителей, производится в контакты, установленные на неподвижных изоляторах, до упора.
16. В разъединителе отсутствуют люфты при управлении приводом ввиду отсутствия промежуточных кинематических звеньев.
17. Вращение валов управления происходит во втулках, выполненных из полиамида, что также не требует смазки на весь срок службы.
18. Разъединитель можно устанавливать на опоре, как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости.
19. В комплект поставки входят по заказу кронштейны для установки разъединителей на опоре, кронштейн для крепления привода на опоре, соединительные тяги «разъединитель-привод» для различной высоты установки (6200 мм, 6500 мм, 6800 мм).
20. Управление разъединителем осуществляется ручным приводом серии ПР-7, также исполнение РЛК без заземляющих ножей имеет двигательное управление приводом ПДЖ-1.

### Условное обозначение

РЛКВ.Х-С-10.IV/Х УХЛ1

- Р - Разъединитель;
- Л - Линейный;
- К - Качающегося типа;
- В - Для вертикальной установки (в случае горизонтальной установки буква опускается);
- Х - Исполнение разъединителя по наличию и расположению заземлителей:  
 1а - заземлитель со стороны неподвижного контакта;  
 1б - заземлитель со стороны подвижного контакта;  
 2 - заземлители с двух сторон;
- С - Специального назначения (с дугогасительной системой);
- 10 - Номинальное напряжение, кВ;
- IV - Степень загрязнения по ГОСТ 9920 с удельной проводимостью слоя загрязнения не менее 30 мкСм;
- Х - 400, 630 Номинальный ток, А;
- УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

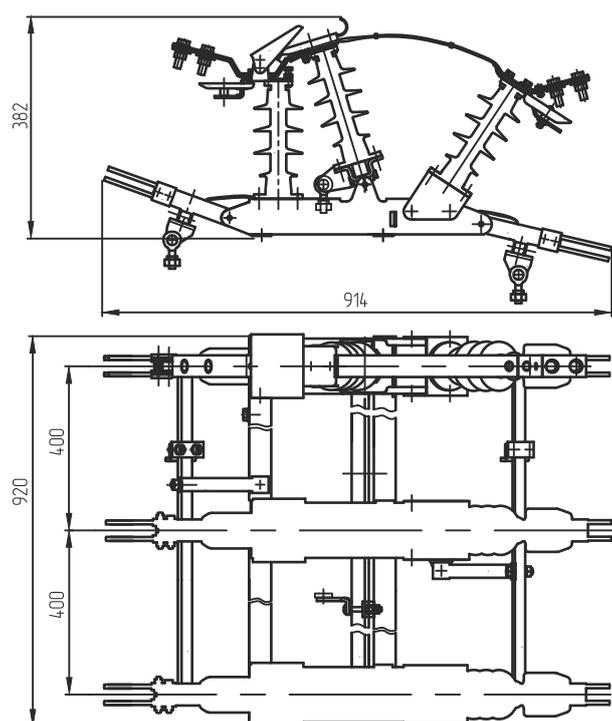
## Технические характеристики

Наименование параметра	РЛК	РЛКВ-С
Номинальное напряжение, кВ		10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		12
Номинальный ток, А	400, 630	400
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА		10
Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кА		25
Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока (время короткого замыкания), с: - для главных ножей		3
Номинальная частота, Гц		50
Ток отключения, А		50
- нагрузки ( $\cos \varphi \sim 0,7$ )		
- индуктивный ( $\cos \varphi \sim 0,15$ )	1	10
- емкостный ( $\cos \varphi \sim 0,15$ )	1	10

## Типоисполнения

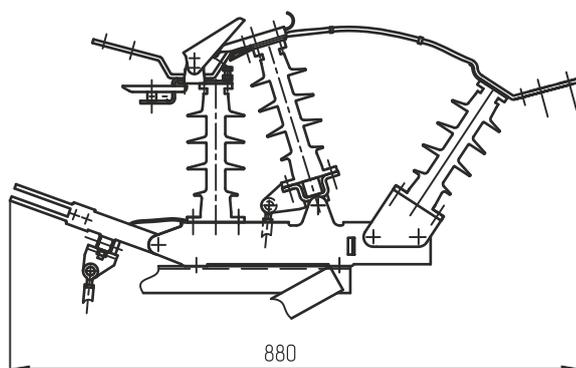
Обозначение типоисполнения разъединителя	Конструктивное исполнение	Типоисполнение применяемого привода
РЛК.2-10.IV/400 УХЛ1 РЛК.2-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ.2-10.IV/400 УХЛ1 РЛКВ.2-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ.2-С-10.IV/400 УХЛ1	Разъединитель с заземлителями с обеих сторон	ПР-02-7 УХЛ1
		ПР-05-7 УХЛ1
РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1 РЛК.16-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ.16-10.IV/400 УХЛ1 РЛКВ.16-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ.16-С-10.IV/400 УХЛ1	Разъединитель с заземлителем со стороны подвижного контакта	ПР-01-7 УХЛ1
		ПР-06-7 УХЛ1
РЛК.1а-10.IV/400 УХЛ1 РЛК.1а-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ.1а-10.IV/400 УХЛ1 РЛКВ.1а-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ.1а-С-10.IV/400 УХЛ1	Разъединитель с заземлителем со стороны неподвижного контакта	ПР-01-7 УХЛ1
		ПР-04-7 УХЛ1
РЛК-10.IV/400 УХЛ1 РЛК-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ-10.IV/400 УХЛ1 РЛКВ-10.IV/630 УХЛ1 РЛКВ-С-10.IV/400 УХЛ1	Разъединитель без заземлителей	ПР-00-7 УХЛ1 ПДЖ-1 УХЛ1
		ПР-03-7 УХЛ1

## Размерный эскиз

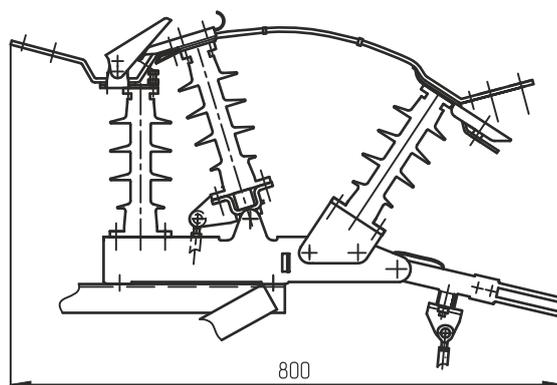


**РЛК.2-10.IV/400 УХЛ1**

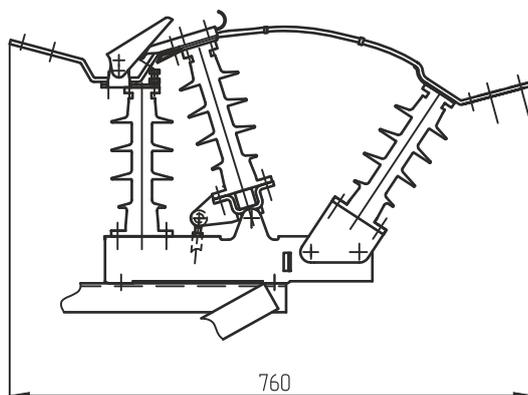
## Размерный эскиз



**РЛК.1а-10.IV/400 УХЛ1**

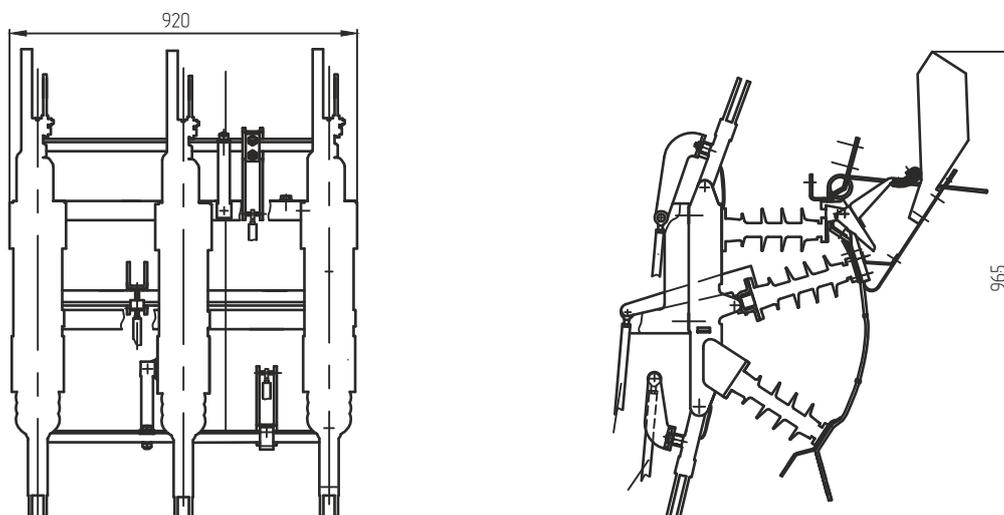


**РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1**

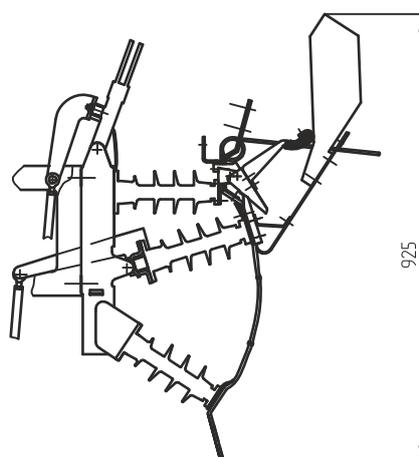


**РЛК-10.IV/400 УХЛ1**

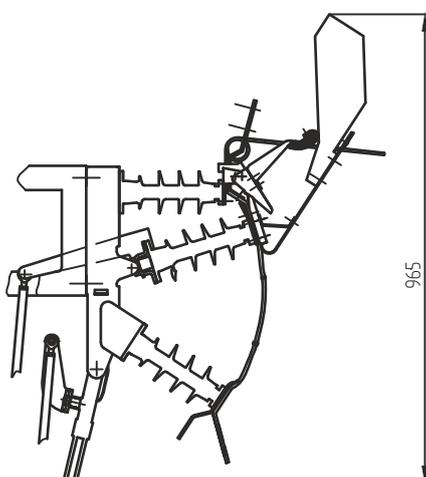
# Размерный эскиз



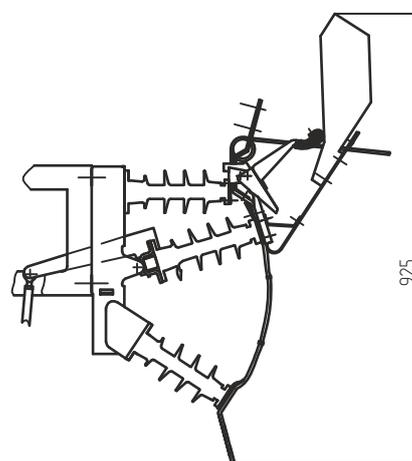
**РЛКВ.2-C-10.IV/400 УХЛ1**



**РЛКВ.1a-C-10.IV/400 УХЛ1**

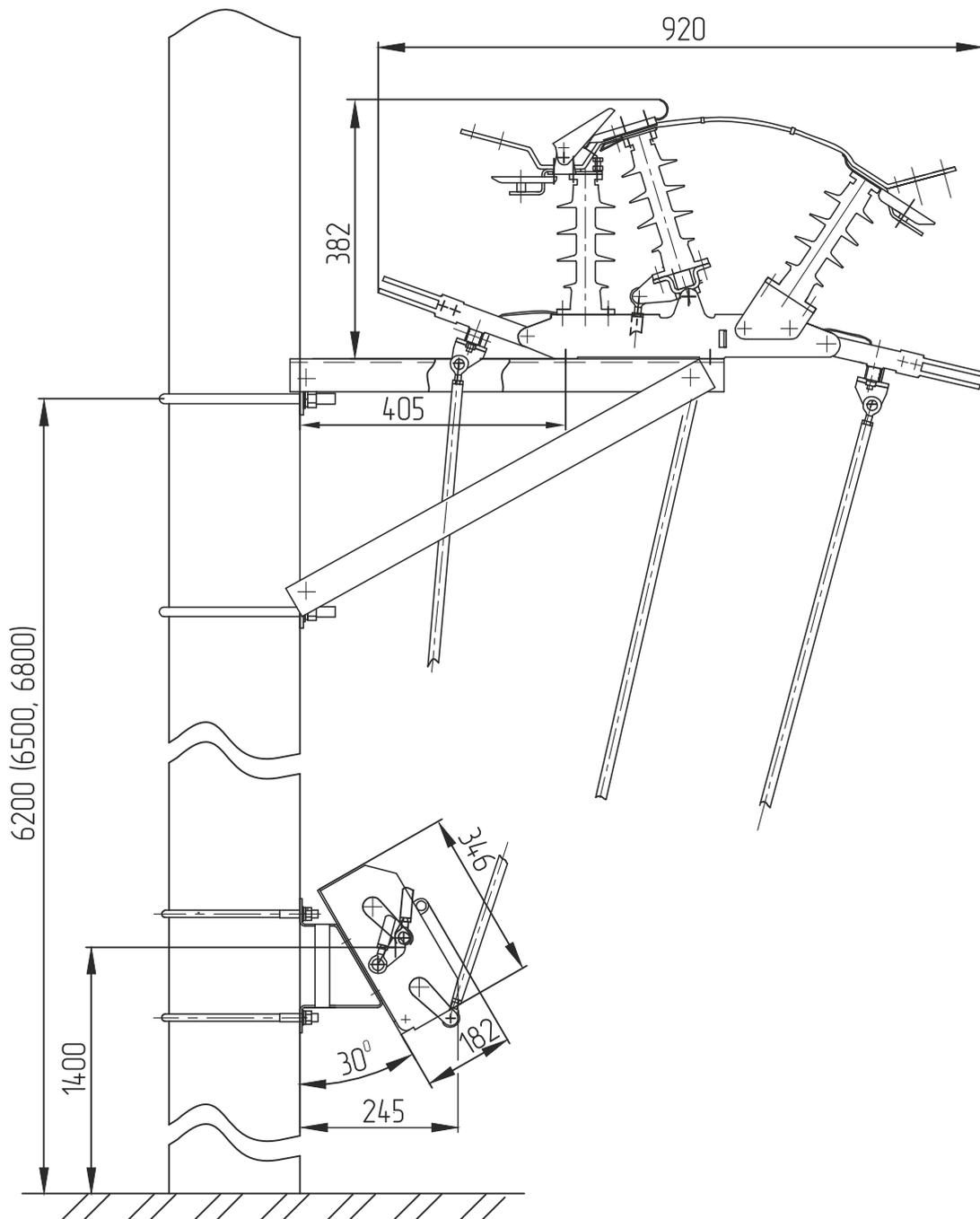


**РЛКВ.16-C-10.IV/400 УХЛ1**



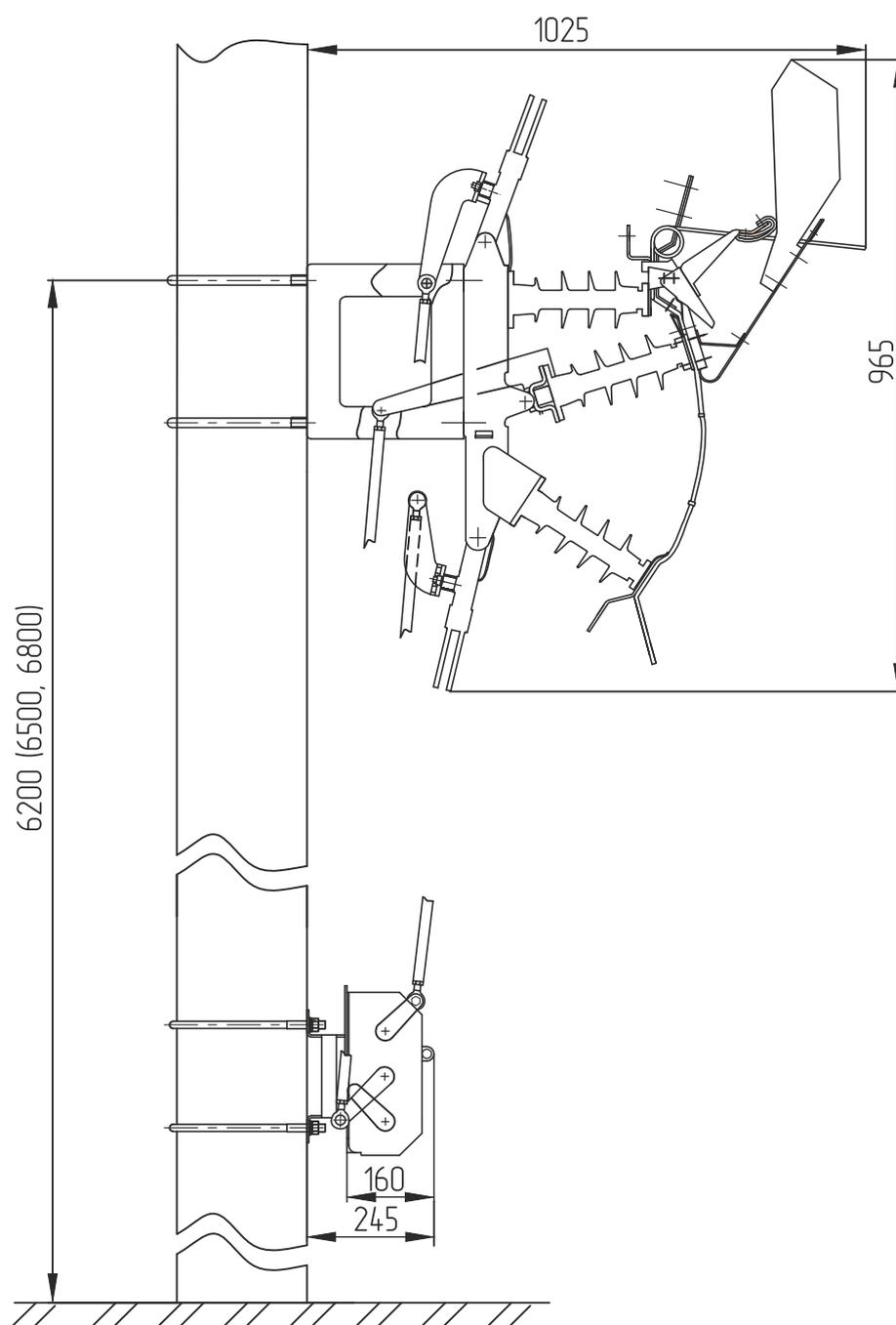
**РЛКВ-C-10.IV/400 УХЛ1**

# Размерный эскиз



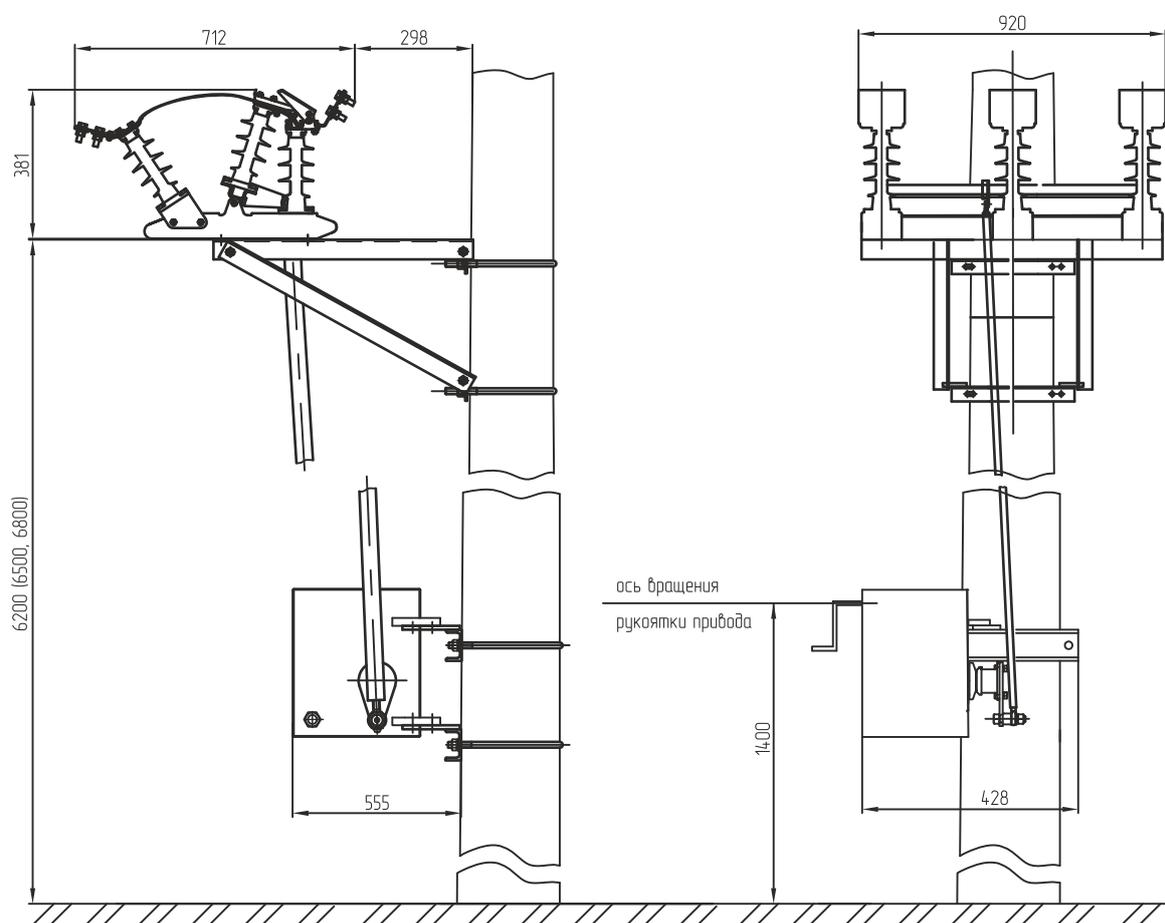
Установка РЛК.2-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-7 УХЛ1 на опоре

# Размерный эскиз



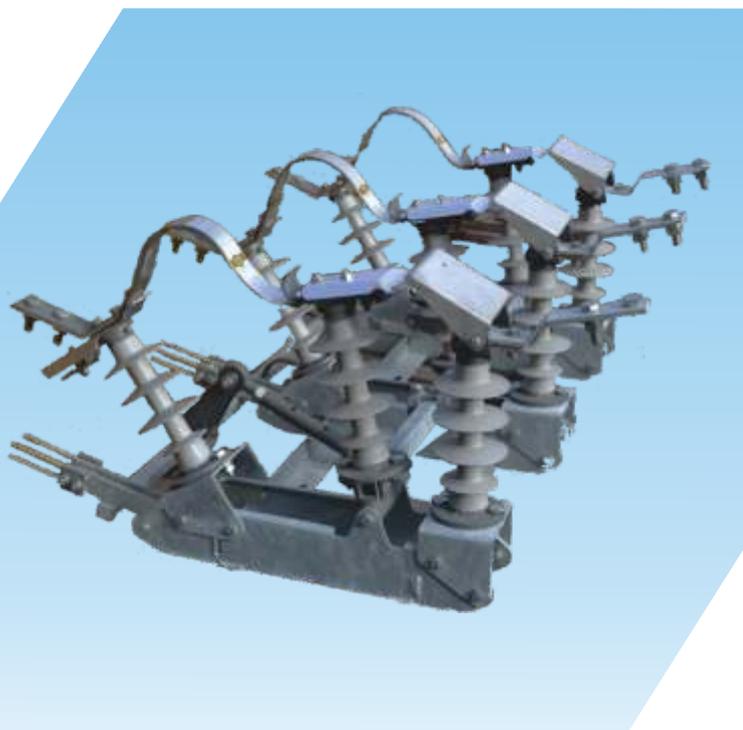
Установка РЛКВ.2-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-7 УХЛ1 на опоре

# Размерный эскиз



Установка РЛК-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПДЖ-10 УХЛ1 на опоре

# Разъединители серии РЛКЖ-10



## Назначение разъединителя РЛКЖ

Разъединители серии РЛКЖ на напряжение 10 кВ предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи, находящихся под напряжением, с одновременным заземлением отключенных участков, а также отключения токов холостого хода трансформаторов и зарядных токов воздушных и кабельных линий автоблокировки и продольного электроснабжения железных дорог.

Управление разъединителем осуществляется ручным приводом типа ПР-7 УХЛ1.

## Условия эксплуатации

Разъединители изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

Работоспособность разъединителей обеспечивается при следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;

- верхнее рабочее значение температуры воздуха плюс 40°С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 60°С;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололёда и не более 15 м/с в условиях гололёда толщиной не более 20 мм;

- Окружающая среда невзрывоопасная, содержание коррозионно-активных агентов соответствует атмосфере II по ГОСТ 15150-69.
- Разъединители в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам соответствуют группе механического исполнения (М13+ДТ13) по ГОСТ 17516.1-90.

## Конструктивные особенности

Разъединитель выполнен в развитие хорошо зарекомендовавшей себя серии РЛК-10.

Разработка разъединителя РЛКЖ-10 выполнена по заданию ОАО «РЖД» для применения на линиях автоблокировки и продольного электроснабжения железных дорог. Применение этого разъединителя также в распределительных сетях позволит сочетать повышение надежности, безопасности, простоты в монтаже, управлении аппаратом и его эксплуатации.

- Конструкция РЛКЖ защищена патентом на полезную модель.
- Рама повышенной жесткости.
- Управление разъединителем осуществляется ручным приводом типа ПР-7УХЛ1.

### Преимущества

1. Упрощено управление аппаратом. Для оперирования используется привод в одноваловом исполнении с одной тягой, тогда как у аналога РЛК.16-10.IV/400УХЛ1 привод с двумя выходными валами и тягами. Операция включения главных ножей и отключения заземлителей происходит за один прием, также как и операция отключено-заземлено.
2. Повышена надежность и безопасность. Разъединитель двухпозиционный (1 - включено и 2 - отключено - заземлено). Конструкция исключает вероятность самопроизвольного включения главных ножей в случае ножей в случае обрыва тяги у привода или в месте сочленения элементов тяги (под действием собственного веса тяги).
3. В разъединителе имеется механическая связь (тяга) между валом подвижных колонок и валом ножей заземления, создающая гарантированную механическую блокировку между главными и заземляющими ножами и исключающая возможность совершения ошибочного оперирования. При включении главных ножей одновременно происходит синхронное отключение ножей заземления.
4. Разработаны комплекты монтажных частей для установки на опоры типов СВ и С.
5. Соединительная тяга «разъединитель-привод» имеет 12 вариантов по длине в зависимости от высоты установки аппарата с возможностью плавной регулировки  $\pm 50$  мм.
6. Расширена возможность установки на опоры круглого и прямоугольного сечения.

### Условное обозначение

РЛКЖ-10.IV/400 УХЛ1

Р - Разъединитель;

Л - Линейный;

К - Качающегося типа;

Ж - Для линий железных дорог;

10 - Номинальное напряжение, кВ;

IV - Степень загрязнения по ГОСТ 9920-89;

400 - Номинальный ток, А;

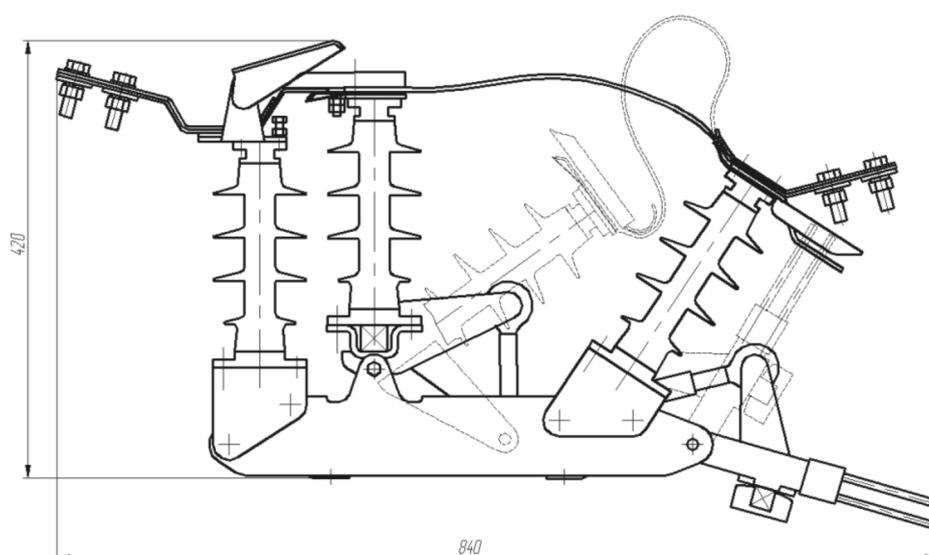
УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;



## Технические характеристики

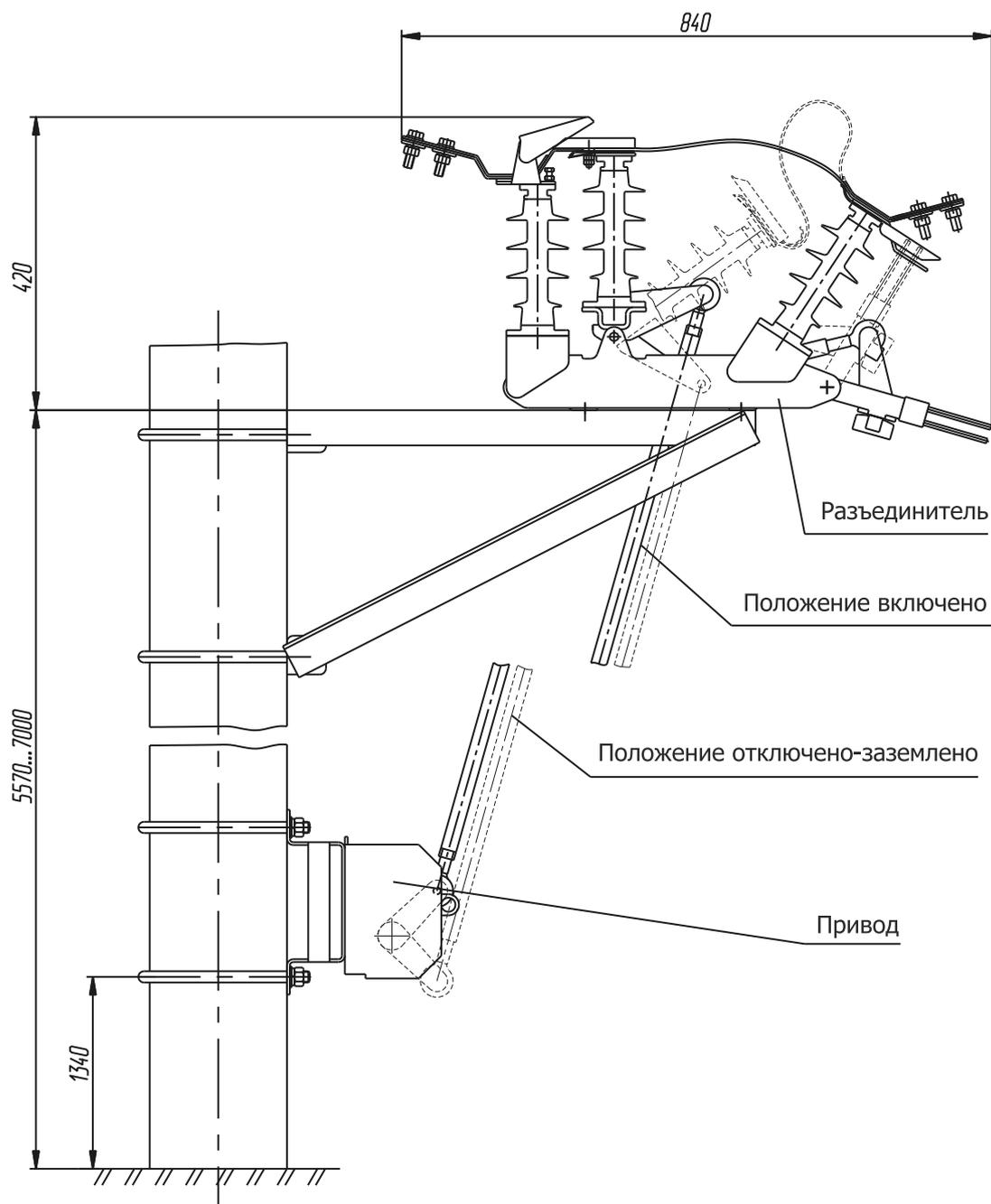
Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	400
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	10
Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кА	25
Допустимый ток нагрузки для значений температуры окружающего воздуха, А:	
+ 20° С	700
0° С	620
- 20° С	530
Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с:	
для главных ножей	3
для заземлителей	1
Допустимая механическая нагрузка на выводы с учётом влияния ветра и образования льда, Н, не более	200
Номинальная частота, Гц	50
Электрическое сопротивление главного контура, не более, Ом	$150 \times 10^{-6}$

## Размерный эскиз



**Разъединитель типа РЛКЖ-10.IV/400 УХЛ1**

## Размерный эскиз



Разъединитель типа РЛКЖ-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-7 УХЛ1

# Разъединители наружной установки серии РЛНД-10

---

## Назначение

Разъединители серии РЛНД-10 предназначены для включения и отключения обесточенных участков цепи высокого напряжения, а также заземления отключенных участков при помощи стационарных заземлителей.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающей среды от плюс 40°C до минус 60°C.
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- Толщина корки льда до 10 мм или до 22 мм (для РЛНДС).
- Скорость ветра без гололеда не более 40 м/с.
- Скорость ветра с гололедом не более 15 м/с.

## Преимущества

1. Разъединитель серии РЛНД-10 выполнен в виде трехполюсного, двухполюсного или однополюсного аппарата горизонтально-поворотного типа, каждый полюс которого имеет один поворотный и один неподвижный изоляторы, на которых расположена контактная система.
2. Разъединитель имеет один или два стационарных заземлителя.
3. Размыкаемые соединения главного и заземляющего контуров осуществляются через ламельные контакты, контактное нажатие в которых создается пружинами.
4. Все стальные части разъединителей имеют покрытие горячим и термодиффузионным цинком, токоведущий контур выполнен из меди покрытой оловом, что обеспечивает высокую коррозионную стойкость и не требует восстановления покрытия до 30 лет эксплуатации.
5. В трущихся узлах цоколя разъединителя применены втулки из антифрикционного материала, не требующие смазки в течение всего периода эксплуатации и позволяющие снизить усилие на рукоятке привода при оперировании разъединителем. Причем это усилие остается неизменно низким в течение всего срока службы разъединителя, что исключает одну из основных причин электротравматизма обслуживающего персонала.
6. Разъединители на базе полимерных изоляторов отличаются повышенной надежностью при тяжелых условиях эксплуатации-в загрязненных районах (удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения до 30 мкСм), при вибрациях и сейсмоздействиях до 9 баллов по шкале MSK- 64.
7. Предусмотрено также специальное исполнение разъединителя РЛНД С-1-10.IV/400 УХЛ1, обеспечивающего как ручное, так и дистанционное электродвигательное управление главными ножами в районах с повышенным гололедообразованием до 22 мм. Эти разъединители поставляются с комплектом металлоконструкций для монтажа их на железобетонной опоре соединительными элементами, полностью исключая сварочные работы при монтаже комплекса «разъединитель-привод».

## Привод

Разъединители серии РЛНД управляются ручными приводами, а также в исполнении РЛНДС главные ножи могут управляться двигательным приводом. Привода имеют механическую блокировку между главными ножами и заземлителями.

## Технические характеристики

Наименование параметра										
	РЛНДС-I-10.IV/400 НУХЛ1	РЛНД-I-10.IV/200 УХЛ1	РЛНД-I-10Б/200 УХЛ1	РЛНД-I-10.IV/200 УХЛ1	РЛНД-I-10/400 УХЛ1	РЛНД-I-10Б/400 НУХЛ1	РЛНД-I-10Б/400 НУХЛ1	РЛНД-I-10.IV/400 НУХЛ1	РЛНД-I-10.IV/400 НУХЛ1	РЛНД-I-10Б/630 УХЛ1
Номинальное напряжение, кВ	10									
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12									
Номинальный ток, А	400		200			400				630
Ток термической стойкости, кА	10		6,3			10				12,5
Ток электродинамической стойкости, кА	25		15,75			25				31,5
Время протекания тока термической стойкости, с	3 1									
- для главных ножей										
- для заземлителей										
Длина пути утечки внешней изоляции, см	30	22	30	30	22	30	30	30	30	30
Допустимое тяжение провода, Н	200									
Масса, кг	48	38	42	38	38	41	42	40	38	50

### Условное обозначение

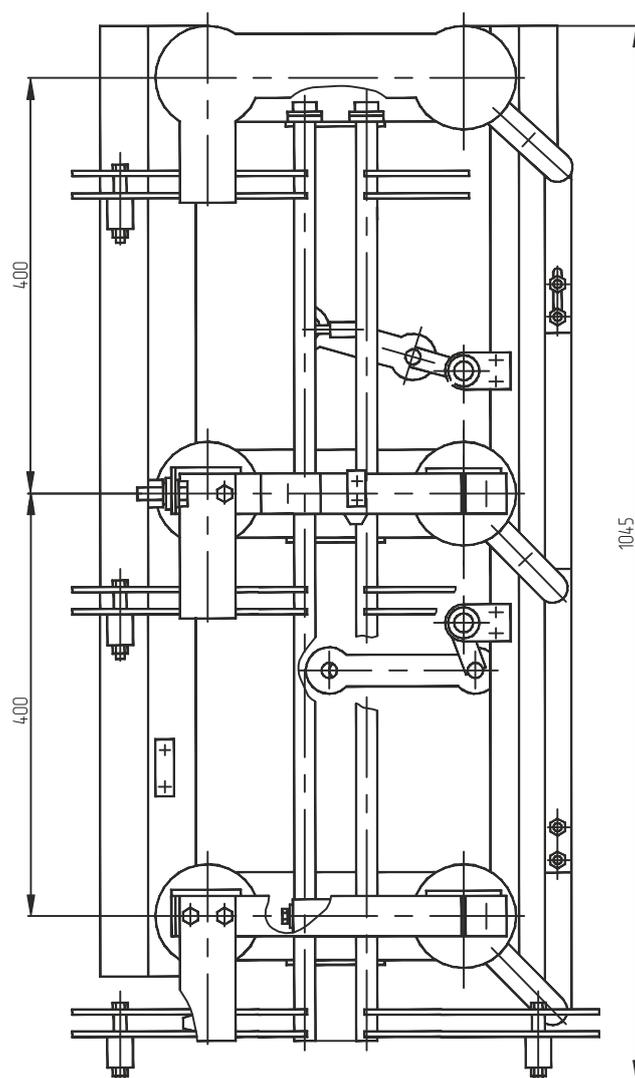
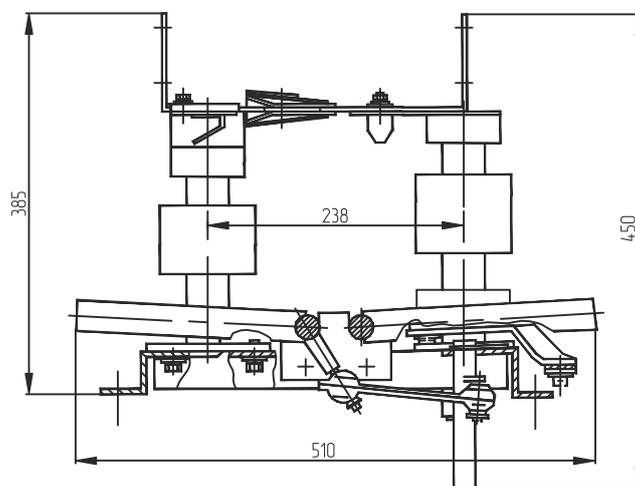
РЛНДС-I.X-10.X/ХН УХЛ1

- Р - Разъединитель;
- Л - Линейный;
- Н - Наружной установки;
- Д - Количество опорных изоляторов (два);
- С - Специальное исполнение;
- I - Исполнение с неподвижным контактным выводом на поворотном изоляторе (с подвижным индекс отсутствует);
- Х - Количество заземлителей;
- 10 - Номинальное напряжение, кВ;
- Х - Б - усиленное исполнение изоляции по ГОСТ 9920 (для разъединителей с фарфоровой изоляцией);  
IV - степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920 (для разъединителей с полимерной изоляцией);
- Х - 200, 400, 630 Номинальный ток, А;
- Н - Повышенной надежности;
- УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

## Типоисполнения

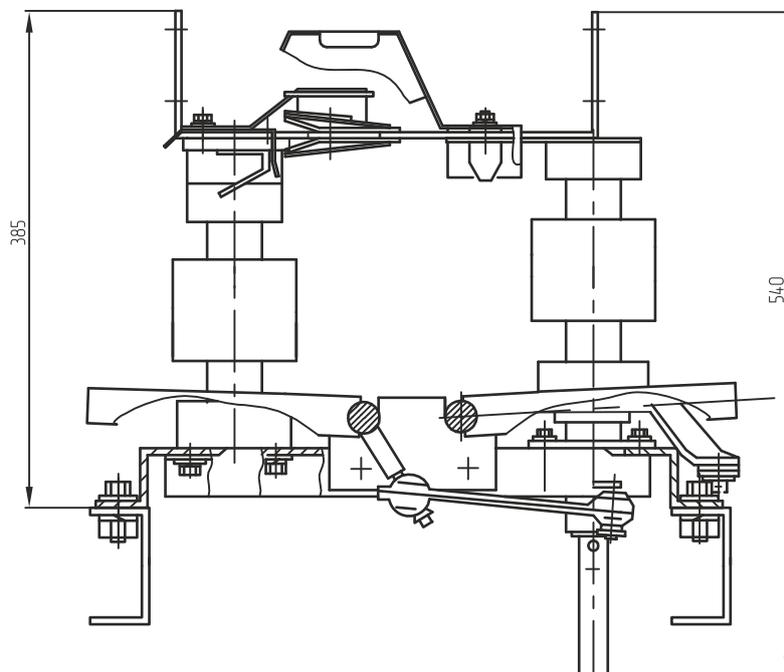
Обозначение типоисполнения разъединителя	Контактный вывод со стороны поворотной колонки	Изоляция	Применяемый привод
РЛНД.-10Б/400 НУХЛ1	подвижный	фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД.2-10Б/400 НУХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-10Б/400 НУХЛ1		полимерная	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД.1-10IV/400 НУХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД.2-10IV/400 НУХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-10IV/400 НУХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД.1-10Б/630 УХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД.2-10Б/630 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-10Б/630 УХЛ1			
РЛНД-I.1-10Б/200 УХЛ1	неподвижный	фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I.2 -10Б/200 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I-10Б/200 УХЛ1		полимерная	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I.1-10IV/200 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I.2-10IV/200 УХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I-10IV/200 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I.1-10/200 УХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I.2-10/200 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I-10/200 УХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I.1-10Б/400 НУХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I.2-10Б/400 НУХЛ1		полимерная	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I-10Б/400 НУХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I.1-10IV/400 НУХЛ1		полимерная	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I.2-10IV/400 НУХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I-10IV/400 НУХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I.1-10/400 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНД-I.2-10/400 УХЛ1		фарфоровая	ПРГ-2Б или ПРН3-10
РЛНД-I-10/400 УХЛ1			ПРГ-2 или ПРН-10М
РЛНДС-I.1-10IV/400 НУХЛ1		полимерная	Блок приводов (ПД-14 и ПР-2) или ПР-2Б
РЛНДС-I.2-10IV/400 НУХЛ1			

## Размерный эскиз

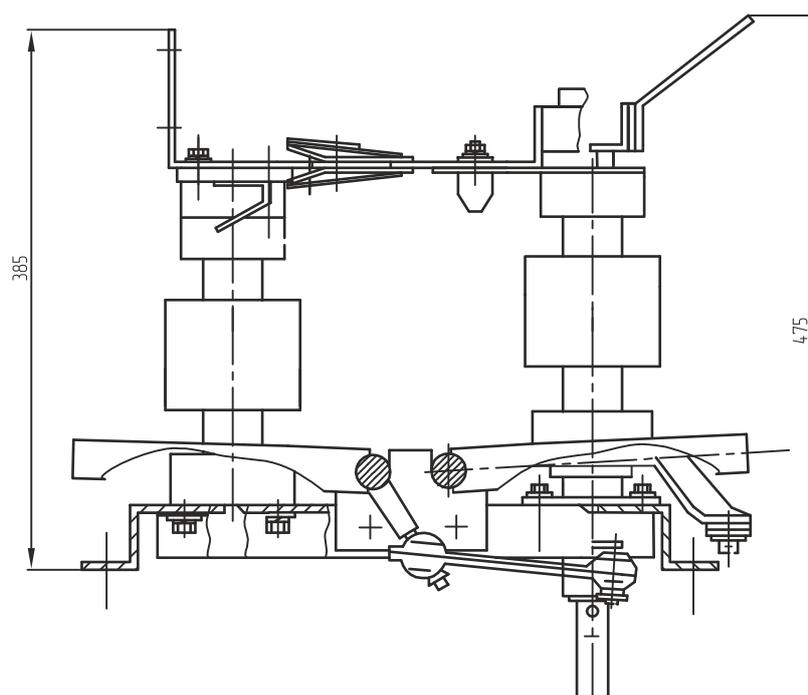


**РЛНД-Г.2-10 (с неподвижным контактным выводом)**

## Размерный эскиз

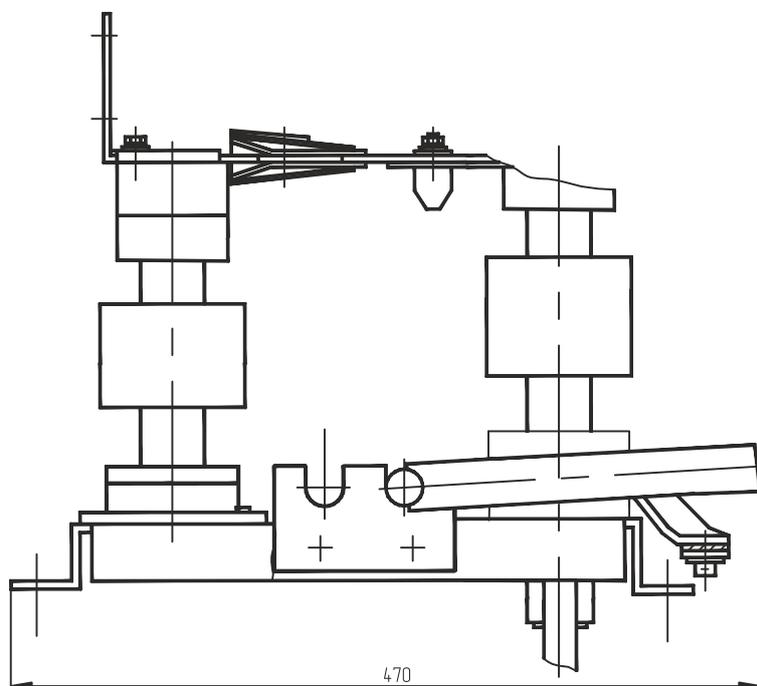


**РЛНДС-1.2-10 (специальное исполнение с усиленной противогололедной защитой)**

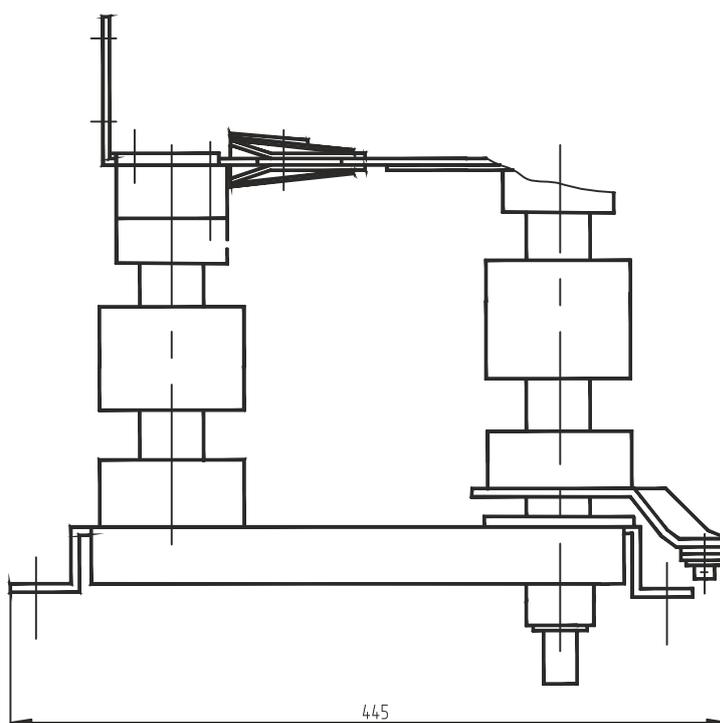


**РЛНД.2-10 (с подвижным контактным выводом)**

## Размерный эскиз



**РЛНД-1-10, РЛНД-1.1-10**



**РЛНД-1-10, РЛНД-10**



## ЗАО «Завод электротехнического оборудования»

Россия, 182113, г. Великие Луки, Псковская область,  
пр-т Октябрьский, 79

Телефон: +7 (81153) 6 37 32, 6 37 73

Факс: +7 (81153) 6 38 45

 [www.facebook.com/zao.zeto](http://www.facebook.com/zao.zeto)

 [www.vk.com/zao.zeto](http://www.vk.com/zao.zeto)