

## РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РГ(Н)-СВЭЛ-110

- ✓ УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ЛЮБОЙ КОНФИГУРАЦИИ ОРУ
- ✓ СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ
- ✓ ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА
- ✓ БЫСТРЫЕ СРОКИ ПОСТАВКИ
- ✓ ПРОИЗВЕДЕНО В РОССИИ



ПС 110 кВ Чекмаш для заказчика Россети Урал



Реконструкция разъединителя на ПС 110 кВ Мотор для заказчика ЕМУП МЭС, г. Екатеринбург

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ РГ-СВЭЛ-110 КВ

В 2019 году Группа СВЭЛ, известная своими решениями в области электроэнергетики, приняла стратегическое решение о расширении ассортимента продукции и выходе на рынок как производитель высоковольтного оборудования, начав с производства разъединителей горизонтально-поворотного типа на напряжение 110 кВ - РГ-СВЭЛ-110.

Это решение было вызвано растущим спросом на высоковольтное оборудование в России и за её пределами, а также необходимостью увеличивать производственные мощности.

С начала производства разъединителей на напряжение 110 кВ компания активно внедряла новейшие технологии, патентные разработки и улучшала качество продукции. Благодаря этому ее продукция стала востребована на рынке и завоевала доверие клиентов.

Одним из ключевых моментов в развитии производства стал процесс полной локализации. Это

позволило не только сократить время поставки, повысить надежность и качество оборудования, но и снизить зависимость от иностранных поставщиков.

В перспективе Группа СВЭЛ видит дальнейшее развитие производства высоковольтного оборудования на напряжение 110 и 220 кВ. Планируется расширение ассортимента продукции, увеличение производственных мощностей и внедрение новых технологий. Компания также стремится к увеличению доли на рынке и укреплению позиций как лидера отечественного производителя высоковольтного оборудования.

Благодаря постоянному вниманию к качеству и инновациям Группа СВЭЛ успешно развивается и готова к новым вызовам на рынке высоковольтного оборудования.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Разъединители РГ-СВЭЛ предназначены для включения и отключения участков электрических цепей под напряжением при отсутствии нагрузочного тока. Они применяются во всех высоковольтных установках для обеспечения видимого разрыва при

отключении какого-либо участка цепи, для производства переключений и набора нужной схемы, а также заземления отключенных участков электрической цепи при помощи заземлителей.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ



Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – не выше 40°C



Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже -60°C



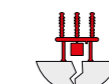
Наибольшая высота установки над уровнем моря – 1000 м



Разъединители допускают эксплуатацию в условиях загрязнения их поверхностей со степенями II, III или IV по ГОСТ 9920



Скорость ветра:  
а) в условиях отсутствия гололёда – не более 40 м/с  
б) в условиях гололёда с толщиной корки льда до 20 мм – не более 15 м/с



Интенсивность сейсмического воздействия – до 9 баллов по MSK-64



Относительная влажность воздуха – не более 90% при температуре + 25°C



Окружающая среда – не взрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры изделия в недопустимых пределах.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ РГ(Н)-СВЭЛ-110

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ТИП РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ					
	РГ-СВЭЛ-110	РГО-СВЭЛ-110	РГ-СК-СВЭЛ-110	РГН-СВЭЛ-110	РГНО-СВЭЛ-110	РГН-СК-СВЭЛ-110
Номинальное напряжение, кВ	110					110
Номинальный ток, А	1000; 1600; 2500			1000		
Ток термической стойкости (It), кА	31,5; 40			31,5		
Наибольший пик сквозного тока (ток электродинамической стойкости) (Id), кА	80; 100			80		
Время протекания тока термической стойкости (для разъединителя/заземлителя), с	3/1					
Кратковременное (одноминутное) испытательное напряжение промышленной частоты, кВ						
- на землю и между полюсами	230			230		
- между контактами полюса	265			230		
Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ						
- на землю и между полюсами	550			450		
- между контактами полюса	630			570		
Ток холостого хода трансформатора, А	4					
Ток зарядной линии, А	2					
Механический ресурс для главных цепей и цепей заземлителя, циклов В-О	10000					
Допустимая механическая нагрузка на выводы, Н	1000					
Срок службы, не менее	30 лет					
Материал изоляторов	Полимер/фарфор					
Тип привода	Электродвигательный/ручной					

Возможность комплектования разъединителя защитными козырьками, опорной рамой, опорными металлоконструкциями, площадками обслуживания.

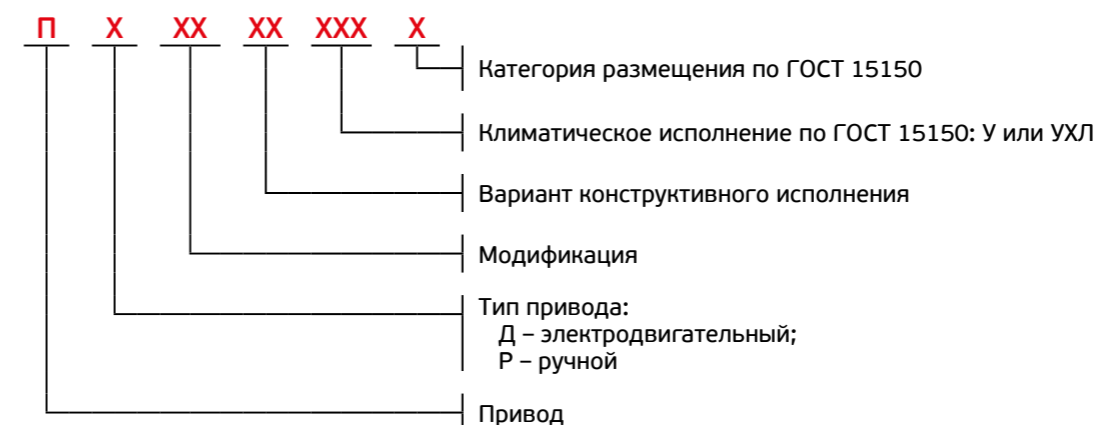
## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИВОДА РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ РГ(Н)-СВЭЛ-110

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальный крутящий момент, Н•м	370
Угол поворота вала, град	186±5
Напряжение питания, В	
- электродвигателя, трехфазное	~ 400
- цепей управления, однофазное	~ 230
- цепей блокировки, постоянное	= 220
Частота вращения электродвигателя, об./мин	1400
Электрическая мощность электродвигателя, кВт	0,25
Диапазон напряжений на зажимах питания, % от номинального	85-110
Номинальная мощность электродвигателя, Вт	250
Номинальное напряжение переменного тока подогревательных устройств, В	230
Мощность нагревательных устройств, Вт	
- постоянно включенного	50
- включаемого при низких температурах	200
Количество коммутирующих контактов для внешних вспомогательных цепей (КВВЦ):	
- размыкающих	12
- замыкающих	12
Номинальный ток КВВЦ, А, при напряжении	
- 220В переменного тока	10
- 220В постоянного тока	1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP55
Масса привода, кг	77,5

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИВОДА РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ



## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ РГ(Н)-СВЭЛ-110:

### ГЛАВНЫЕ НОЖИ



- ✓ Высокая надежность и стабильность электрического контакта обеспечивается покрытием главных контактов серебром, а заземляющих контактов – никелем.

### ГИБКАЯ СВЯЗЬ



- ✓ Защита гибкой электрической связи и токоведущего контакта от пыли, снега, дождя и гололеда увеличивает надежность и обеспечивает качество работы на протяжении всего срока службы.

### ПРИВОД



- ✓ Разъединитель может использоваться в цифровых подстанциях за счет снабжения шкафа управления установленной системой мониторинга и управления согласно стандарту МЭК 61850.

### ПОВОРОТНОЕ ОСНОВАНИЕ



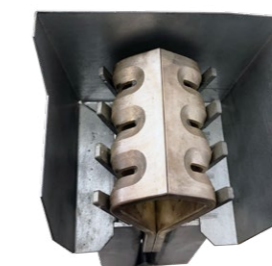
- ✓ Поворотные основания, состоящие из защищенных подшипниковых узлов и шарнирных соединений, не требуют смазки и обслуживания.

### КОНТАКТНЫЙ ВЫВОД



- ✓ Усиленная конструкция контактного вывода разъединителя под жесткую ошиновку позволяет использовать разъединитель в любых компоновочных решениях ОРУ, не требует перепроектирования и сокращает количество опорных изоляторов в КТПБ на 10%.

### ГЛАВНЫЕ НОЖИ



- ✓ Использование запатентованной разработки в конструкции главного ножа, в которой увеличено число точек электрических контактов, позволяет равномерно распределить передачу электроэнергии и повышает надежность разъединителя при протекании токов короткого замыкания.

### ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ НОЖИ



- ✓ Надежная работа заземляющих ножей разъединителя в условиях образования гололеда обеспечивается использованием материалов с низкой адгезией, что уменьшает образование льда на токоведущих контактах.
- ✓ Универсальная конструкция разъединителя позволяет установить заземляющий нож со стороны любой из колонок, что исключает ошибки в проекте и сокращает объем ЗИП.

## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Одним из основных принципов нашей работы является создание оборудования, которое не требует обслуживания и обеспечивает удобство монтажа и эксплуатации на объекте. При проектировании оборудования мы учитываем все особенности его установки и эксплуатации. Стремимся сделать процесс монтажа максимально простым и удобным для клиентов, для этого нашими инженерами разработаны специальные решения, которые позволяют установить оборудование без необходимости использования сложных инструментов или специалистов.

В комплекте с оборудованием предоставляются подробные инструкции по эксплуатации, что позволяет избежать ошибок при использовании. Также предлагаем консультации и техническую поддержку наших специалистов в случае возникновения вопросов или проблем.

Кроме того, оборудование обладает высокой надежностью и долговечностью, что позволяет минимизировать риски возникновения сбоев и поломок.

**Удобство монтажа обеспечивается следующими свойствами:**

- ✓ Отсутствие пружин в ламелях упрощает настройку токоведущего контакта и не требует обслуживания.
- ✓ Оптимальное, с точки зрения затрат и сохранности, транспортировочное состояние. Количество грузовых мест – 1.
- ✓ Безопасность эксплуатирующего персонала обеспечивается наличием механической блокировки, что гарантирует исключение совершения ошибочных действий.
- ✓ Простота монтажа и минимальное время сборки на объекте обеспечивается максимальной степенью заводской сборки и настройки оборудования на заводе с учетом технических требований и параметров оборудования.
- ✓ Все разъединители серии РГ обладают высокими эксплуатационными качествами, исключающими необходимость внепланового обслуживания в течение всего срока службы.



Транспортировочный вид РГ-СВЭЛ-110

Благодаря наличию готовых КИТ-комплектов РГ-СВЭЛ-110 возможна быстрая отгрузка типовых решений в течении 2 недель.

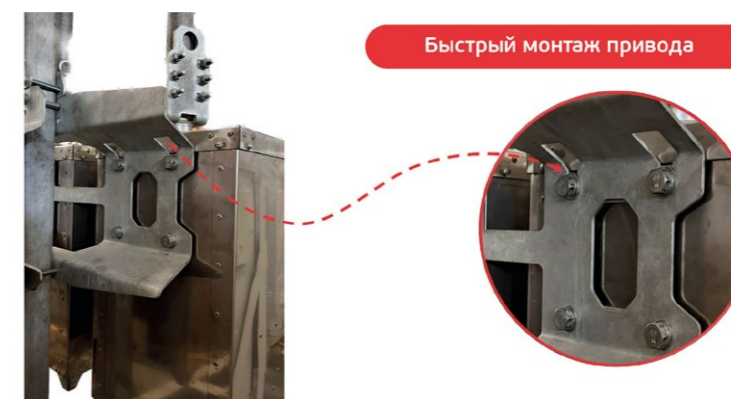
## ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА



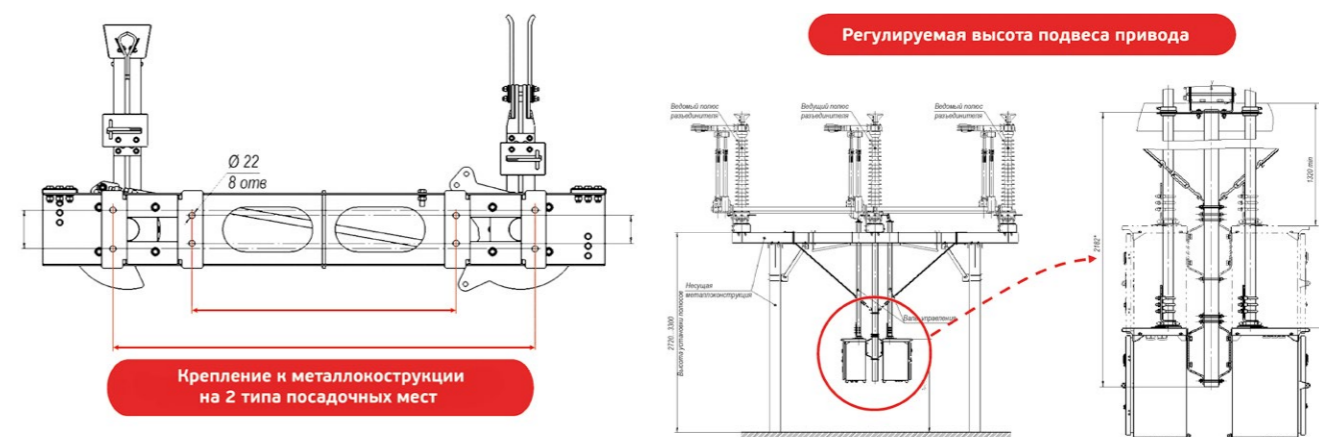
Защита кабеля и удобная выгрузка привода



Удобный монтаж рамы привода



Быстрый монтаж привода



Регулируемая высота подвеса привода

Крепление к металлоконструкции на 2 типа посадочных мест

ГАБАРИТНО-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РГ-СВЭЛ-2-110

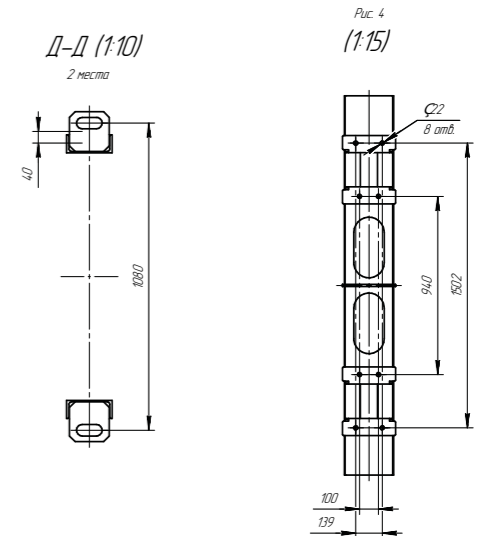
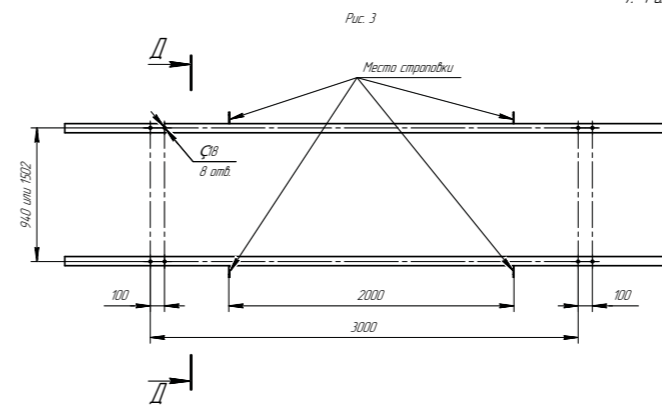
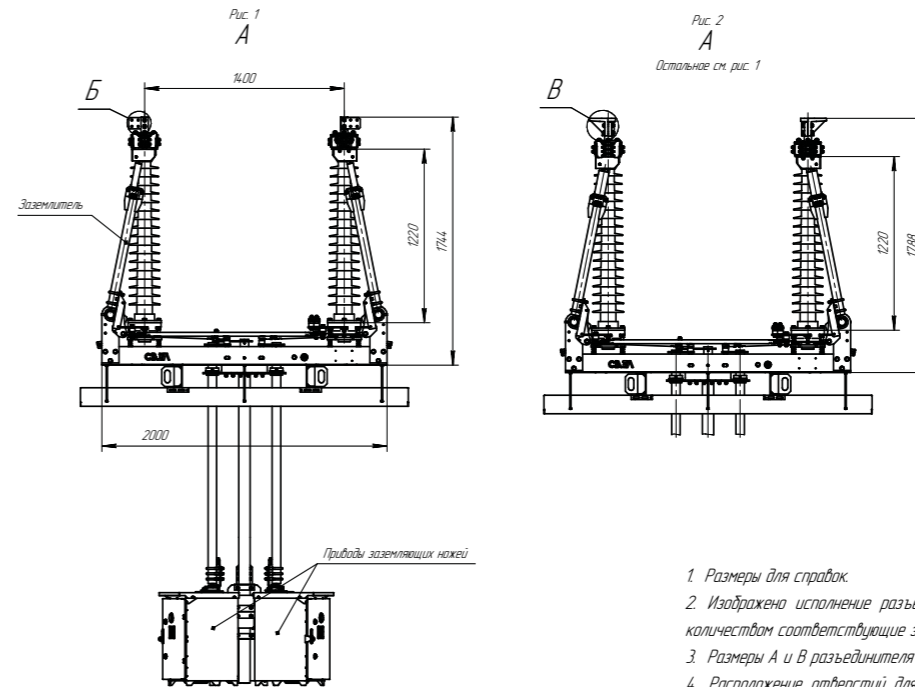
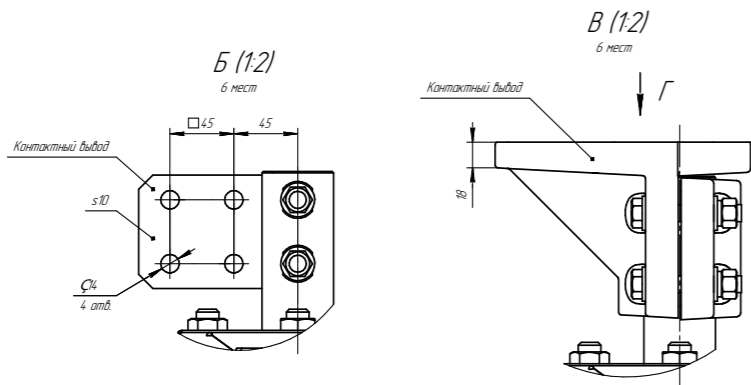
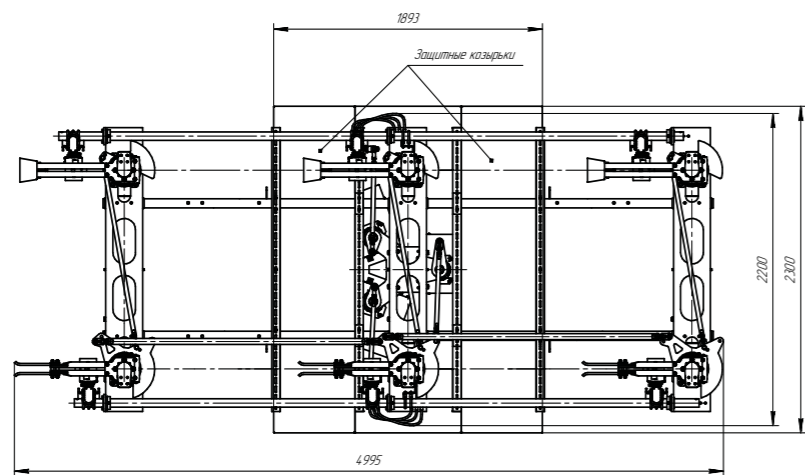
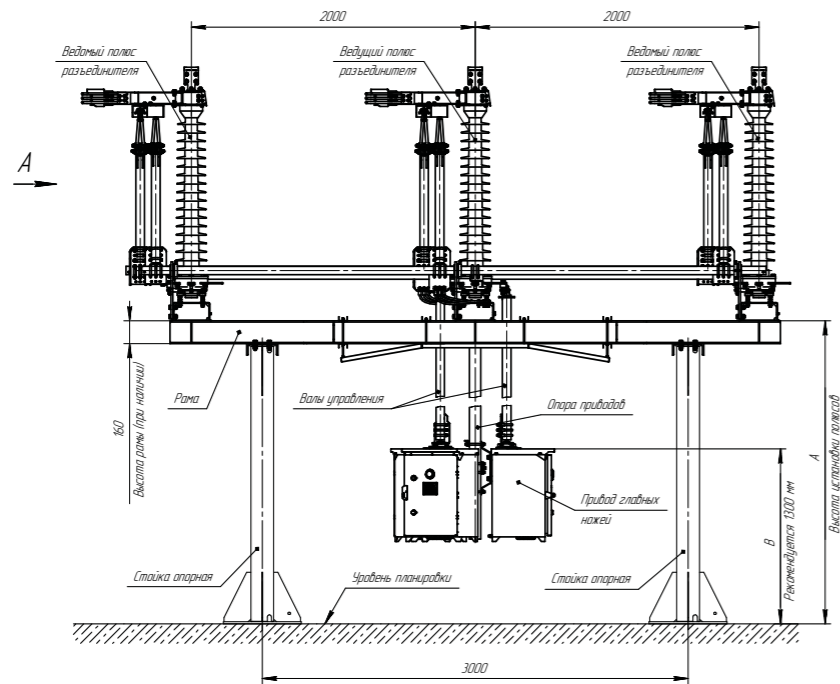


Таблица 1

Рис. для А	Номинальный ток А	Ток термической стойкости кА	Возможность установки ЖО
1	1000	315	Нет
2	1000	315, 40	Да
	1600	315, 40	

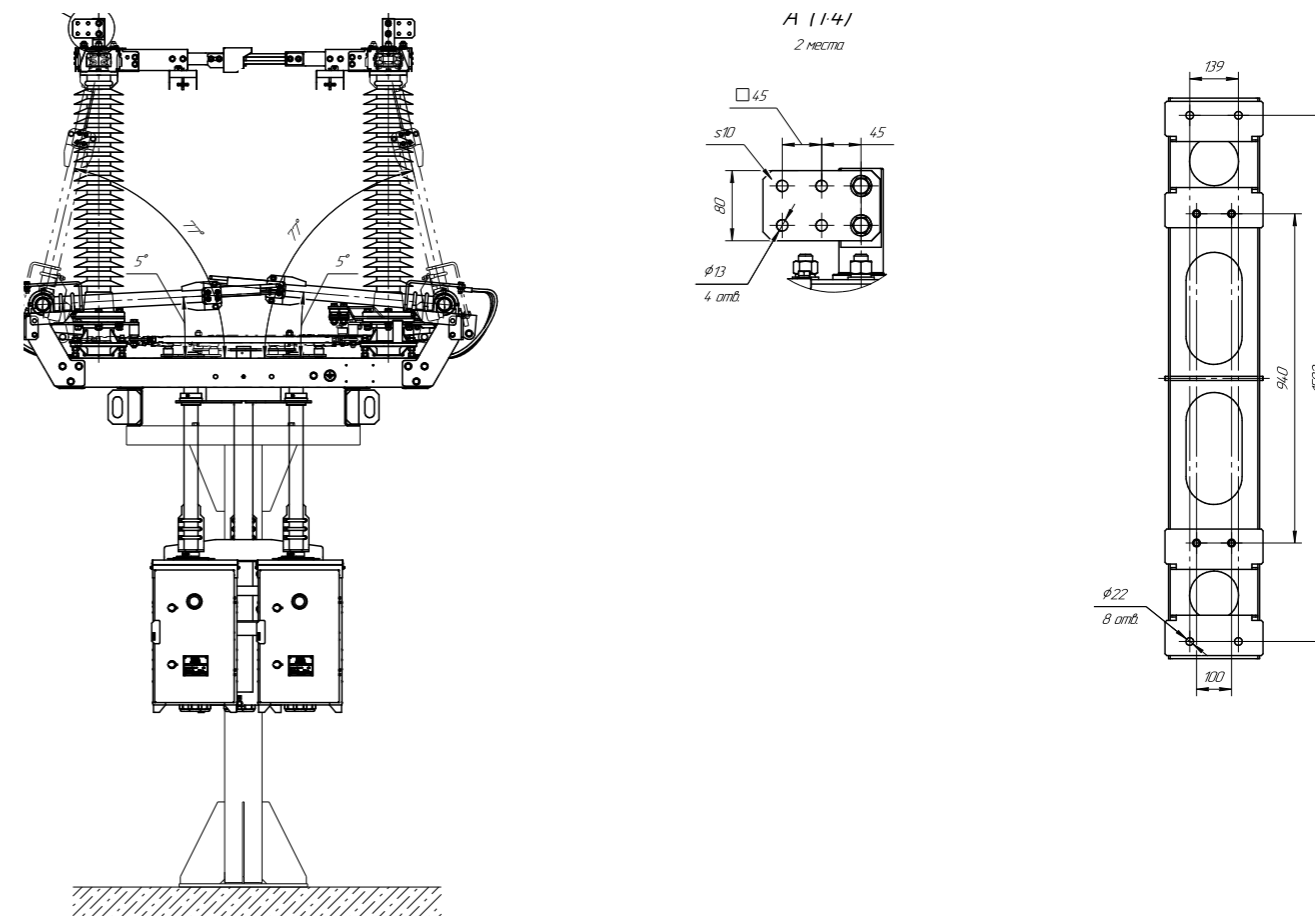
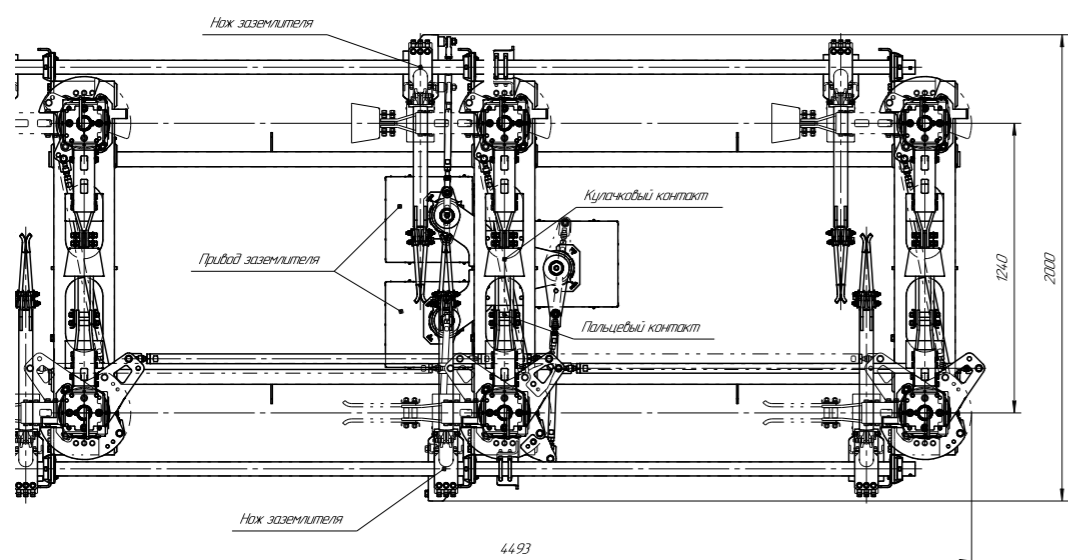
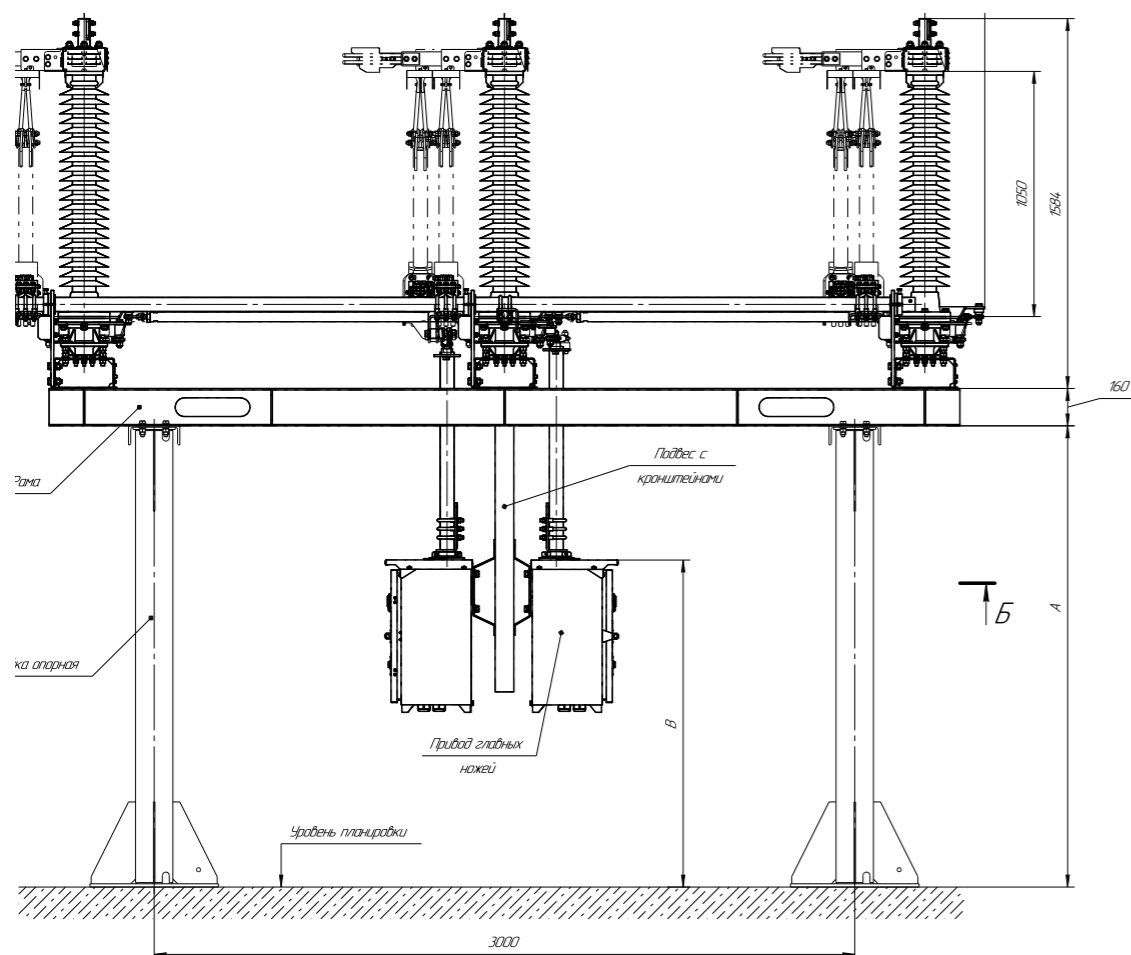
Таблица 2  
Технические параметры

Наименование технических характеристик	Параметры	
Номинальное напряжение кВ	110	
Наивысшее рабочее напряжение кВ	126	
Номинальный ток А	1000	1600
Ток термической стойкости кА	315, 40	
Ток электродинамической стойкости кА	80, 100	
Масса полюса, кг, не более	2 заземителя	309
	1 заземитель	276
Масса привода, кг, не более	без заземителя	24,2
	с заземителем	24,7
Масса привода, кг, не более	80	

1. Размеры для справок.
2. Изображено исполнение разъединителя с 2-мя заземлителями. В исполнениях с меньшим количеством соответствующие заземляющие ножи и приводы отсутствуют.
3. Размеры А и В разъединителя в соответствии с опросным листом на заказ.
4. Расположение отверстий для крепления опорной рамы на металлоконструкции – см. рис. 3.
5. Расположение отверстий для крепления полюса разъединителя – см. рис. 4.
6. Поставка разъединителя производится в разобранном и упакованном виде.
7. Опорные стойки в комплект поставки не входят (заказываются по отдельному ОЛ).
8. Рама и защитные козырьки поставляются по заказу.

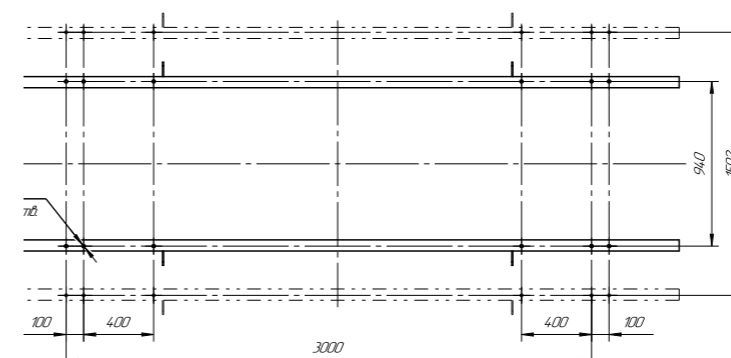
ГАБАРИТНО-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РГН-СВЭЛ-2-110



Б-Б (1/20)

Разметка отверстий для установки разъединителя на общей раме

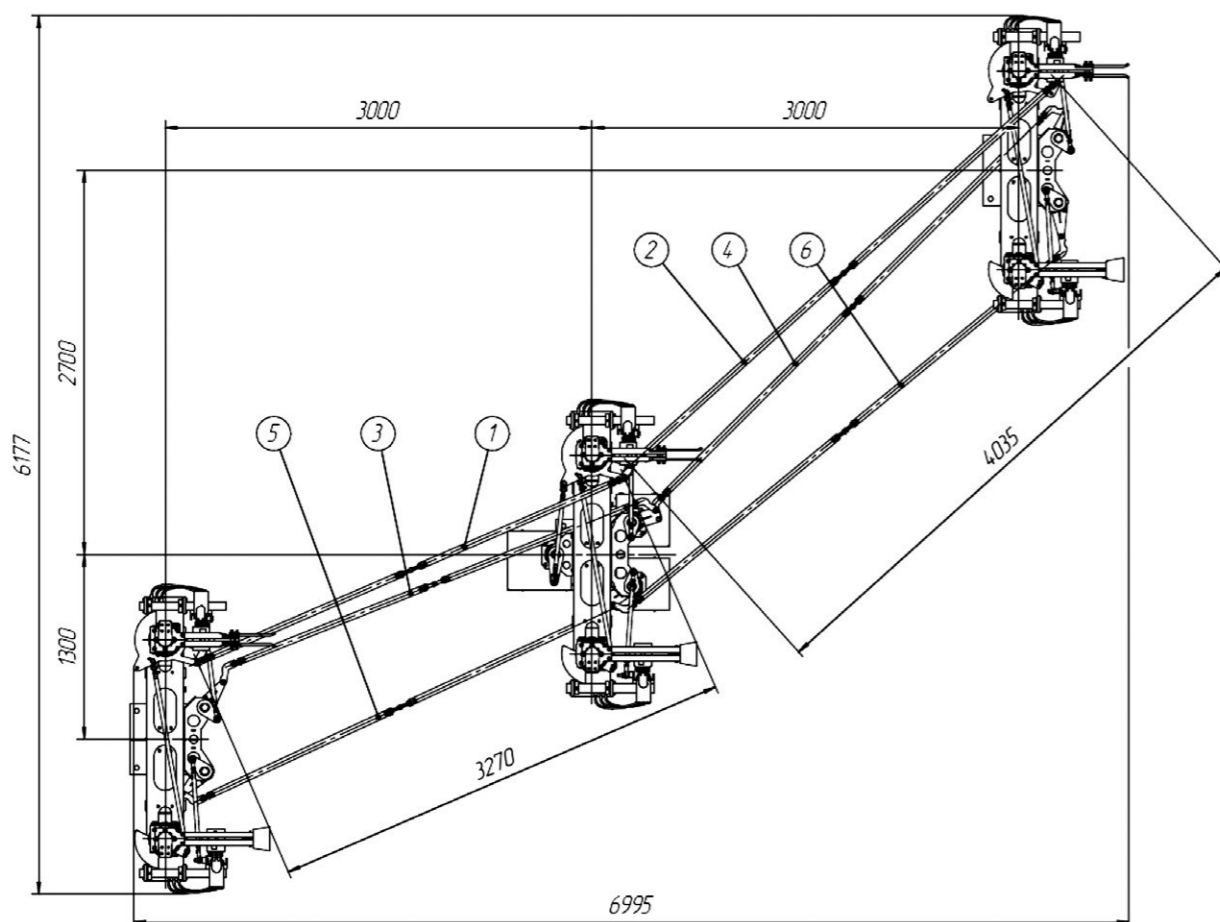
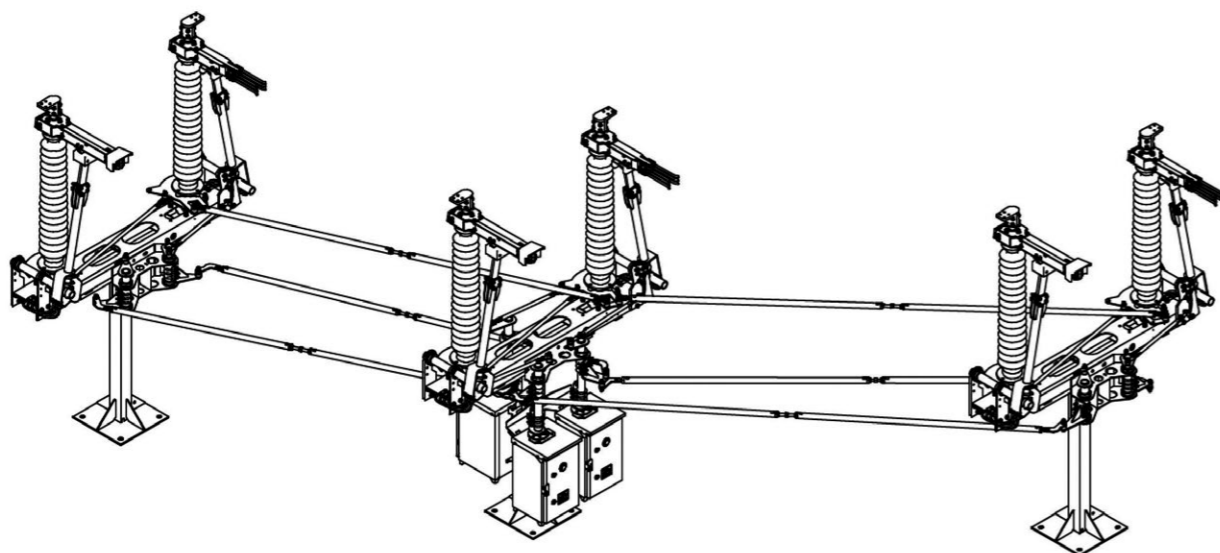


Наименование технических характеристик	Параметры	
Номинальное напряжение, кВ	110	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
Номинальный ток, А	1000	
Ток термической стойкости, кА	315	
Ток электродинамической стойкости, кА	80	
Масса полюса, не более, кг	2 заземлителя	18,2
	1 заземлитель	14,8
	без заземлителя	11,4
Масса привода, не более, кг	8,0	

1. Размеры для справок.
2. Изображено исполнение разъединителя с 2-мя заземлителями. В исполнениях с количеством, соответствующее заземляющие ножи и привода отсутствуют.
3. Условия эксплуатации разъединителей РГН-СВЭЛ/110 кВ:
  - толщина корки льда - не более 20 мм III район по гололеду по ПУЭ;
  - скорость ветра не более 40 м/с (IV район по ветру по ПУЭ);
  - сейсмическая стойкость - 9 баллов по шкале MSK.
4. Размеры разъединителя А и В в соответствии с опросным листом на заказ.
5. Поставка разъединителя производится в разобранном и упакованном виде.
6. Опорные стойки в комплект поставки не входят (заказываются по отдельному О/1).

ГАБАРИТНО-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РГ-СК-СВЭЛ-2-110



1, 2. Межполюсные тяги гл. ножей; 3, 4. Межполюсные тяги заземляющих ножей со стороны ламелей; 5, 6. Межполюсные тяги заземляющих ножей со стороны кулачков.





## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РАЗЪЕДИНИТЕЛИ РГ(Н)-СВЭЛ-110 КВ

Конечный заказчик \_\_\_\_\_  
 Объект установки \_\_\_\_\_  
 Контактное лицо \_\_\_\_\_  
 Организация \_\_\_\_\_  
 Телефон \_\_\_\_\_ Электронная почта \_\_\_\_\_

Разъединители РГ(Н)-СВЭЛ-110 кВ имеют следующие параметры по умолчанию:

- установка полюсов – **горизонтальная**;
- **опорные стойки в комплект поставки не входят (заказываются по отдельному ОЛ)**;
- поставка разъединителя в разобранном и упакованном виде.

Работоспособность разъединителей РГ(Н)-СВЭЛ-110 кВ обеспечивается при следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря – до 1000 м;
- толщина корки льда – не более 20 мм (III район по гололеду по ПУЭ);
- скорость ветра – не более 40 м/с (V район по ветру по ПУЭ);
- сейсмическая стойкость – до 9 баллов по шкале MSK включительно.

№	ПАРАМЕТРЫ				ЗНАЧЕНИЕ
1	Номинальное / наибольшее рабочее напряжение		110 кВ / 126 кВ		V
2	Уровень изоляции по электрической прочности (испытательный грозовой импульс относительно земли)	Номинальный ток	Ток термической / электродинамической стойкости	Межполюсное расстояние для разъединителей с параллельным расположением полюсов, мм (рис. 1 размер С)	1800
					2000
	Нормальный – РГН (450 кВ) (рис. 1)	1000 А	31,5 кА / 80кА	по заказу (от 1800 до 3000)	
3	Повышенный – РГ (550 кВ) (рис. 1)	1000 А	31,5 кА / 80 кА	2000 <sup>1)</sup>	
		1600 А	40 кА / 100 кА	по заказу (от 1800 до 3000)	
		2500 А			
3	Тип разъединителя по количеству полюсов и их расположению		1-полюсный	Параллельное	
			3-полюсный	Ступенчато-клевое	
4	Наличие заземлителей		без заземлителей		
			1 заземлитель		
			2 заземлителя		
5	Усиленные выводы для установки жесткой ошиновки		требуется		
			не требуются		
6	Тип изоляции и степень загрязнения по ГОСТ 9920	Фарфор	II*	РГ и РГН	<input type="checkbox"/> серый <input type="checkbox"/> коричневый
			III	РГ и РГН	<input type="checkbox"/> серый <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> коричневый
		IV	РГ	<input type="checkbox"/> коричневый	
			РГН	<input type="checkbox"/> серый <sup>2)</sup>	
		Полимер	II*	РГ и РГН	<input type="checkbox"/> серый
			III	РГ и РГН	<input type="checkbox"/> серый
IV	РГ и РГН	<input type="checkbox"/> серый			
7	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150		У (от -45°С до +40°С)		
			УХЛ (от -60°С до +40°С)		

№	ПАРАМЕТРЫ		ЗНАЧЕНИЕ
8	Категория размещения по ГОСТ 15150	1	
		3	
9	Тип привода разъединителя (главных ножей)	электродвигательный	
		ручной	
10	Тип привода заземлителей (при наличии)	электродвигательный	
		ручной	
11	Напряжение питания электродвигателя привода	однофазное 230 В <sup>1</sup>	
		трехфазное 400 В	
		пост. 220 В <sup>2</sup>	
12	Напряжение цепей электромагнитной блокировки	пост. 220 В <sup>1</sup>	
		пост. 110 В	
13	Напряжение питания нагревателей	перем. 230 В	V
14	Блок вспомогательных контактов	12 НО/12 НЗ <sup>1</sup>	
		16 НО/16 НЗ	
15	Высота установки полюсов, мм (рис. 1. размер «А» вместе с размером «В» должен быть определен от единого уровня планировки)		
16	Высота установки приводов, мм (рис. 1. размер «В» вместе с размером «А» должен быть определен от единого уровня планировки. Рекомендуется располагать приводы так, чтобы их верхние крышки располагались на высоте 1400 мм от площадки обслуживания)		
17	Рама разъединителя	требуется	
		не требуется <sup>1</sup>	
18	Защитные козырьки над приводами	требуется	сплошные
		не требуются	сетчатые
19	Выносной шкаф управления	требуется	
		не требуется	
20	Дополнительные требования:		
	_____		
21	Количество разъединителей		



Вы можете скачать этот опросный лист по ссылке в QR-коде

Примечания СВЭЛ:

- 1 Основное исполнение.
- 2 Требуется согласование сроков поставки.

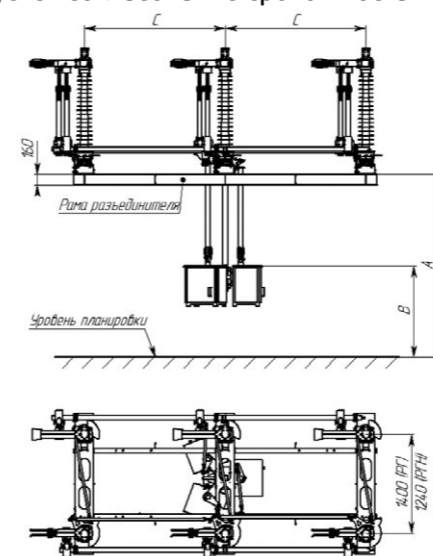


Рисунок 1 - Разъединитель с параллельным расположением полюсов

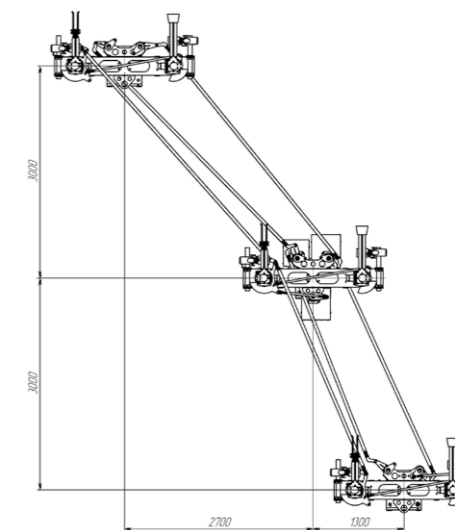


Рисунок 2 - Разъединитель со ступенчато-клевоем расположением полюсов (указанные размеры актуальны для РГ и РГН)





#### УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

##### АО «ГРУППА СВЭЛ»

620010, г. Екатеринбург, ул. Чернышевского, стр. 61  
Тел.: +7 (343) 253-50-22, 253-50-20. Факс: +7 (343) 253-50-12  
[info@svel.ru](mailto:info@svel.ru) | [svel.ru](http://svel.ru)

#### ДЕПАРТАМЕНТ ПРОДАЖ КОМПЛЕКТНЫХ ПОДСТАНЦИЙ

620010, г. Екатеринбург, ул. Альпинистов, стр. 57/2  
Тел. +7 (343) 253-50-13  
[substations@svel.ru](mailto:substations@svel.ru) | [svel.ru](http://svel.ru)

#### Единая сервисная служба

Россия, 620010, г. Екатеринбург,  
ул. Чернышевского, стр. 61  
Тел: +7 (343) 253-50-13  
Факс: +7 (343) 253-50-18  
e-mail: [service@svel.ru](mailto:service@svel.ru)

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФО

##### Москва

Тел.: +7 (495) 913-89-00, 913-89-11  
[msk@svel.ru](mailto:msk@svel.ru)

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФО

##### Санкт-Петербург

Тел.: +7 (812) 602-29-90  
[spb@svel.ru](mailto:spb@svel.ru)

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В СИБИРСКОМ ФО

##### Новосибирск

Тел.: +7 (383) 230-56-28  
[nsk@svel.ru](mailto:nsk@svel.ru)

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ЮЖНОМ ФО И СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФО

##### Краснодар

Тел.: +7 (861) 203-15-07, 203-15-08  
[krs@svel.ru](mailto:krs@svel.ru)

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ПРИВОЛЖСКОМ ФО

##### Казань

Тел.: +7 (843) 202-08-94  
[kzn@svel.ru](mailto:kzn@svel.ru)

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В КАЗАХСТАНЕ

##### Астана

Тел.: +7 (7172) 24-80-34  
[astana@svel.ru](mailto:astana@svel.ru)

В связи с постоянным совершенствованием продукции мы оставляем за собой право вносить изменения в содержание данного документа без предварительного уведомления.  
Актуальную информацию уточняйте у наших специалистов или на сайте компании.