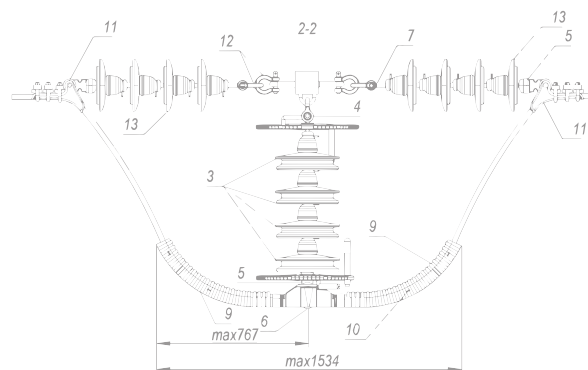
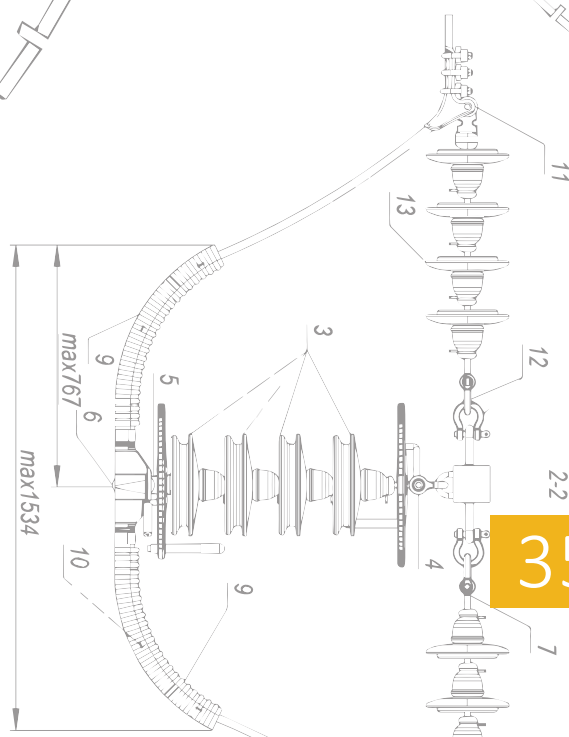




ПОСОБИЕ

по установке мультикамерного
разрядника экранного типа
РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Санкт-Петербург
2017



35 кВ



***Пособие по установке мультикамерного разрядника
экранного типа РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ***

УТВЕРЖДАЮ:
Технический директор
АО "НПО "Стример"

А.Д. Сиваев

Санкт-Петербург
2017

										1				
Содержание														
Перв. примен.		Общая часть										2		
		Назначение и область применения разработанных конструкций										2		
Справ. №		Принцип работы										4		
		Технические характеристики										5		
		Указания по установке										6		
		Схема размещения разрядников РМКЭ-35 на одноцепной ВЛ с подвесной изоляцией										7		
		Установка РМКЭ-35 на опоры с подвесной изоляцией										8		
		Схема размещения разрядников РМКЭ-35 на одноцепной ВЛ с натяжной изоляцией										9		
		Установка РМКЭ-35 на опоры с натяжной изоляцией										10		
		Общий вид РМКЭ-35 на гирлянде из изоляторов ПС-70										11		
		Общий вид РМКЭ-35 на изоляторах ЛК 70-35										12		
		Узел крепления разрядника РМКЭ-35. Установка на гирлянде подвесных изоляторов										13		
		Узел крепления разрядника РМКЭ-35. Установка на полимерный подвесной изолятор										14		
		Габаритные размеры разрядного элемента										15		
		Ограничения при монтаже РМКЭ-35										16		
		Общий вид РМКЭ-35 на гирлянде изоляторов ПС-70 и изоляторе ЛК 70-35										17		
		Пример нестандартной установки РМКЭ-35										18		
		Аксессуары для нестандартной установки РМКЭ-35										19		
		Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подп. и дата									

1. Общая часть

1.1 Альбом разработан с учетом требований Руководства по эксплуатации РЭ разрядников мультикамерных экранного типа РМКЭ-35- -У Л1 СТАЛ.674336.010 РЭ.

1.2 Разрядники типа РМКЭ-35- -У Л1 далее РМКЭ-35 производятся и эксплуатируются с 2015 года.

2. Назначение и область применения разработанных конструкций

2.1 Разрядники мультикамерные предназначены для применения на территории Российской Федерации при строительстве и реконструкции воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ с неизолированными и защищенными проводами.

2.2 РМКЭ-35 предназначены для снижения числа отключений ВЛ вследствие перекрытий линейной изоляции вызванных молниевыми перенапряжениями индуктированные перенапряжения прямые удары молнии в провода ВЛ обратные перекрытия при ударах молнии в тросы или опоры ВЛ.

2.3 РМКЭ-35 следует применять для снижения числа грозовых отключений и пережога проводов в районах с повышенной грозовой активностью свыше 20 грозовых часов в год на подходах к распределительным устройствам подстанций в местах пересечения

Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Беззодов К.В.			
Проверил	Завьялов И.А.			
Н.контр.				
Утв.	Калакуцкий Е.С.			

Общая часть

Лит.	Лист	Листов
	1	6
 СТРИМЕР® сохраняя свет		

3.1 Основным рабочим элементом РМКЭ-35 является мультикамерная система МКС. МКС запатентованное решение АО НПО Стример патент Российской Федерации № 2346368 на изобретение Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи снабженная таким разрядником приоритет 16.08.2007 г.. МКС представляет собой профиль из силиконовой резины с вмонтированными в него стальными электродами. Electroды расположены в МКС с небольшими воздушными промежутками промежутки вместе с каналами выходящими наружу образуют миниатюрные дугогасящие камеры. МКС не содержит газогенерирующих а также нелинейных элементов.

3.2 РМКЭ-35 состоит из двух разрядных элементов в виде экранов. По периметру разрядных элементов установлена МКС. Между разрядными элементами образован воздушный промежуток. Разрядные элементы РМКЭ-35 устанавливаются на титановую изоляционную арматуру для полимерной изоляции на оконцеватели изоляторов.

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. дцл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	докум.	Подп.	Дата

Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Лист
3

4. Технические характеристики

5

Основные технические характеристики РМКЭ-35 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики РМКЭ-35

Класс напряжения кВ	35
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение промышленной частоты кВ	40,5
Количество разрядных элементов м.	2
Уровень радиопомех при 11 наиб. рабочего рабочего напряжения не более Дб	55
Ток к.з. сети при котором гарантируется не менее 10 срабатываний кА	35
Время загорания дуги сопровождающего тока промышленной частоты не более мс	10
50 импульсное разрядное напряжение в зависимости от воздушного промежутка между промежуточными электродами	
– 130 мм кВ	160
– 180 мм кВ	210
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	
– в сухом состоянии не менее кВ	80
– под дождем не менее кВ	65
Максимальное значение выдерживаемого импульса тока 8 50 мкс кА	20
Масса кг	52

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. дцл.	Подп. и дата	Изм. Лист докум. Подп. Дата	Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ	Лист
							4

5. Указания по установке

5.1 РМКЭ-35 должны устанавливаться на каждой опоре на каждой азе защищаемого участка ВЛ если иное не предусмотрено проектом по оснащению ВЛ устройствами молниезащиты с соответствующим технико-экономическим обоснованием.

5.2 Указания по установке РМКЭ -35

Разрядные элементы устанавливаются на верхней и нижней частях линейной изоляции сцепной арматуре либо оконцевателях для полимерной изоляции. На опорах с натяжной изоляцией РМКЭ-35 устанавливается в лей с дополнительной гирляндой изоляторов полимерным изолятором с соответствующей для данной ВЛ величиной пути утечки степени загрязнения атмосферы.

При монтаже сначала следует смонтировать на линейной изоляции нижний разрядный элемент. Необходимо выставить разрядный элемент так чтобы расстояние между спицами несущего основания и стеклотель изолятора было не менее 10 мм. Затем следует смонтировать верхний разрядный элемент. Воздушный искровой промежуток между разрядными элементами электродом-индикатором и электродом выставляется путем вращения верхнего разрядного элемента против часовой стрелки если смотреть сверху.

В настоящем альбоме разработаны варианты установки мультикамерных разрядников экранного типа РМКЭ-35 для

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. дцкл.	Подп. и дата	Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ	Лист
						5
Изм.	Лист	докум.	Подп.	Дата		

применения при проектировании ВЛ 35 кВ для полимерной и стеклянной натяжной и подвесной изоляции неизолированных и защищенных проводов для промежуточных и анкерно-угловых опор ВЛ 35 кВ.

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. дцфл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	докум.	Подп.	Дата
Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ				Лист
				6



Перв. примен.

Справ. №

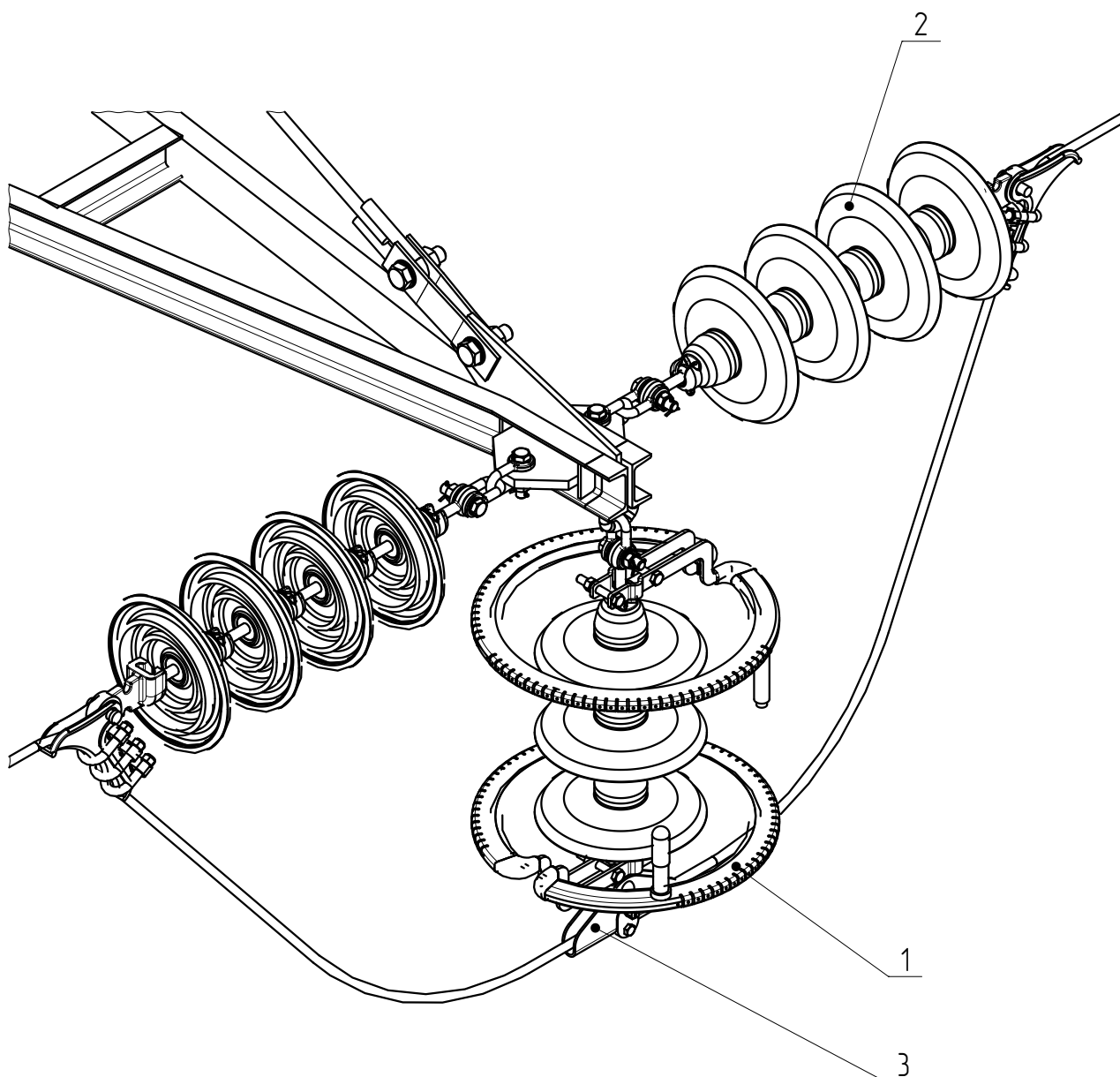
Подп. и дата

Инв.№ дцбл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Поз.	Наименование
1	РМКЭ-35- -У /Л1 0235
2	Арматура в составе проектной документации или существу щей линии
3	Дополнительная арматура необходимая для установки РМКЭ-35

Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгудов К.В.		
Пров.		Завьялов И.А.		
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакуцкий Е.С.		

Установка РМКЭ-35 на опоры с
натяжной изоляцией

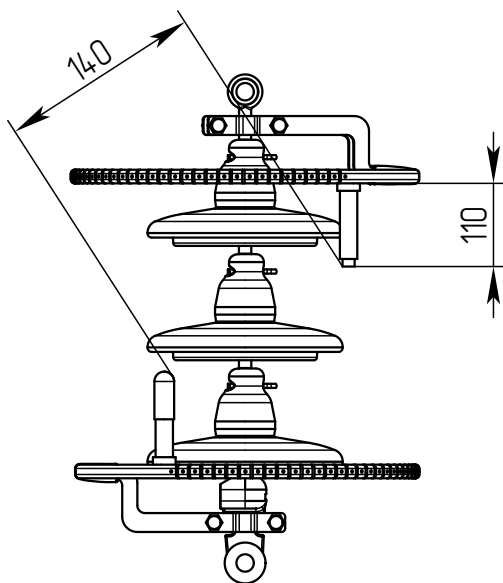
Лит.	Масса	Мас таб
	-	110
Лист	Листов	1


стример
сохраняя свет

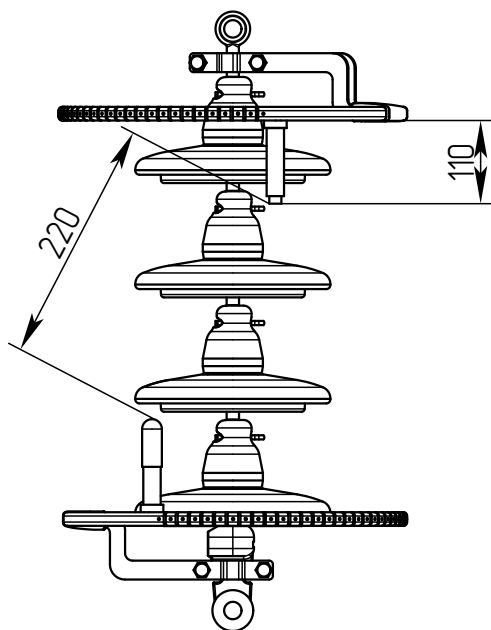
Перв. примен.

Справ. №

Установка РМКЭ-35 на гирлянду из трех изоляторов ПС-70



Установка РМКЭ-35 на гирлянду из четырех изоляторов ПС-70



Подп. и дата

Инв. № дцбл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

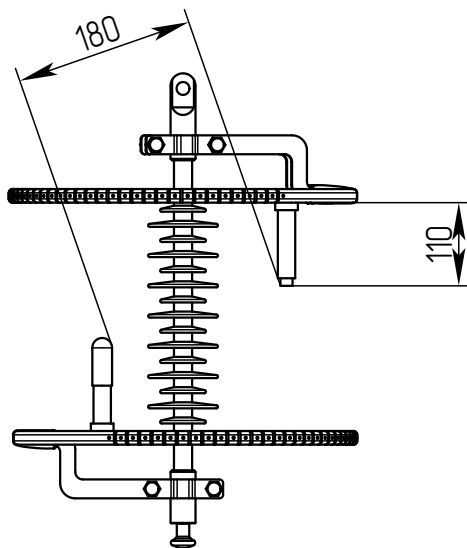
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгодов К.В.		
Пров.		Завьялов И.А.		
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакуцкий Е.С.		

Общий вид РМКЭ-35 на гирлянде из изоляторов ПС-70

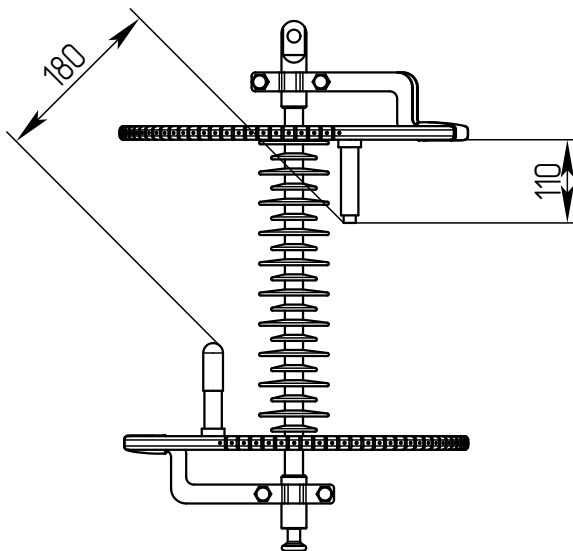
Лит.	Масса	Мас таб
	-	110
Лист	Листов	1



Установка РМКЭ-35 на изолятор ЛК 70-35-



Установка РМКЭ-35 на изолятор ЛК 70-35-



Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Безгодков К.В.			
Пров.	Завьялов И.А.			
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.	Калакуцкий Е.С.			

Общий вид РМКЭ-35 на изоляторах
ЛК 70-35

Лит.	Масса	Мас таб
	-	110
Лист	Листов	1
 стример® сохраняя свет		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв.№ дцбл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Перв. примен.

Справ. №

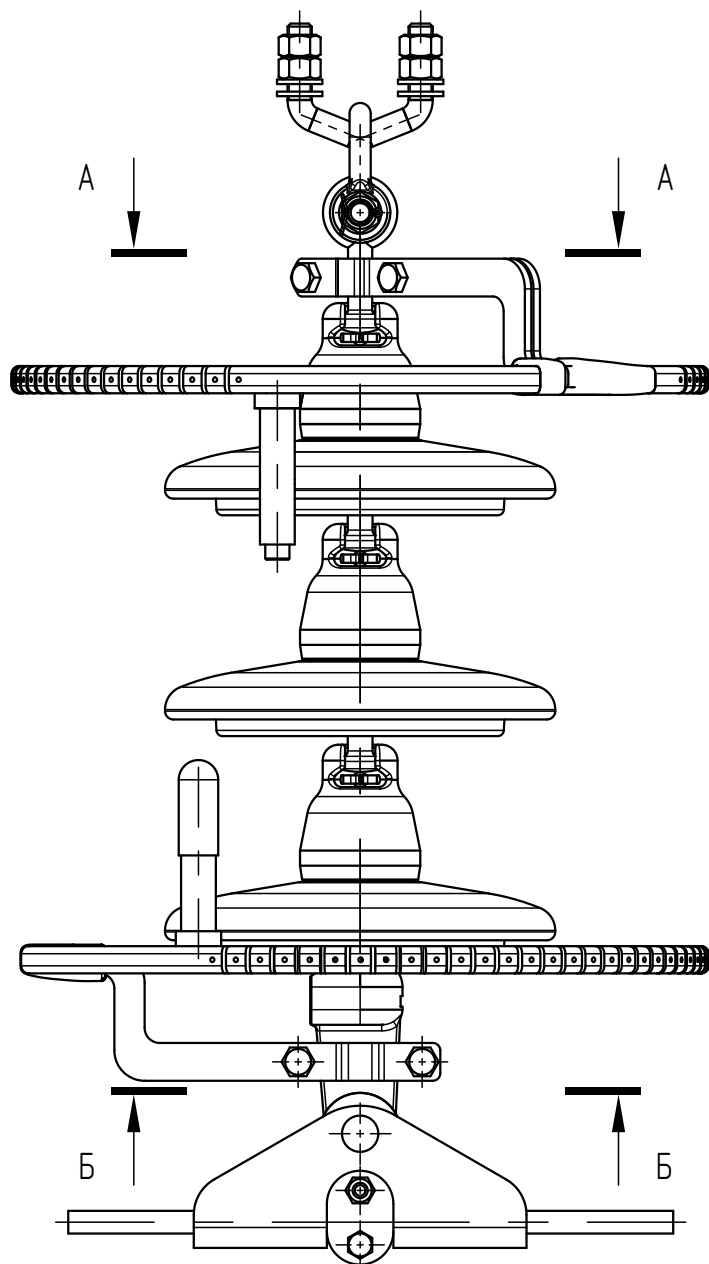
Подп. и дата

Инв.№ дцбл.

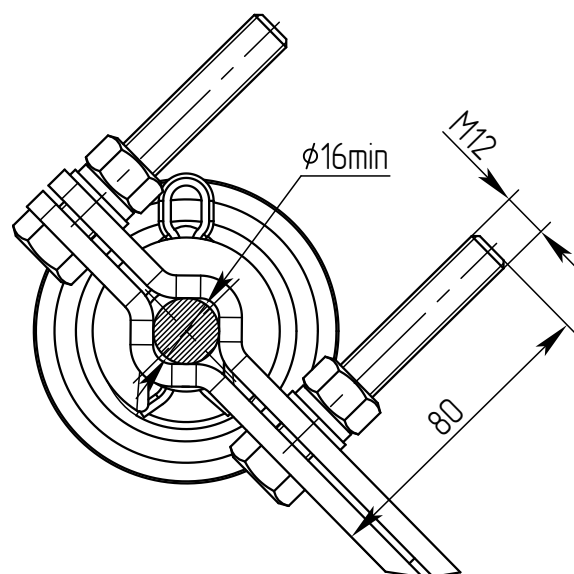
Взам.инв.№

Подп. и дата

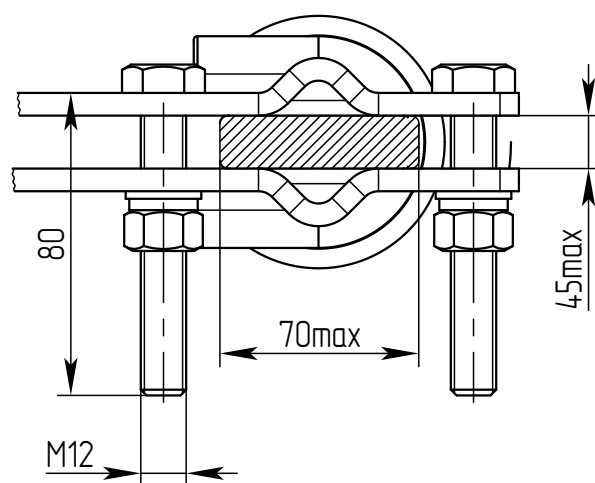
Инв.№ подл.



А - А 12



Б - Б 12



Пособие по установке РМКЗ-35 на ВЛ 35 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгодов К.В.		
Пров.		Завьялов И.А.		
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакуцкий Е.С.		

Узел крепления разрядника РМКЗ-35
Установка на гирлянде подвесных
изоляторов

Лит.	Масса	Мас таб
	-	15
Лист	Листов	1
		

Перв. примен.

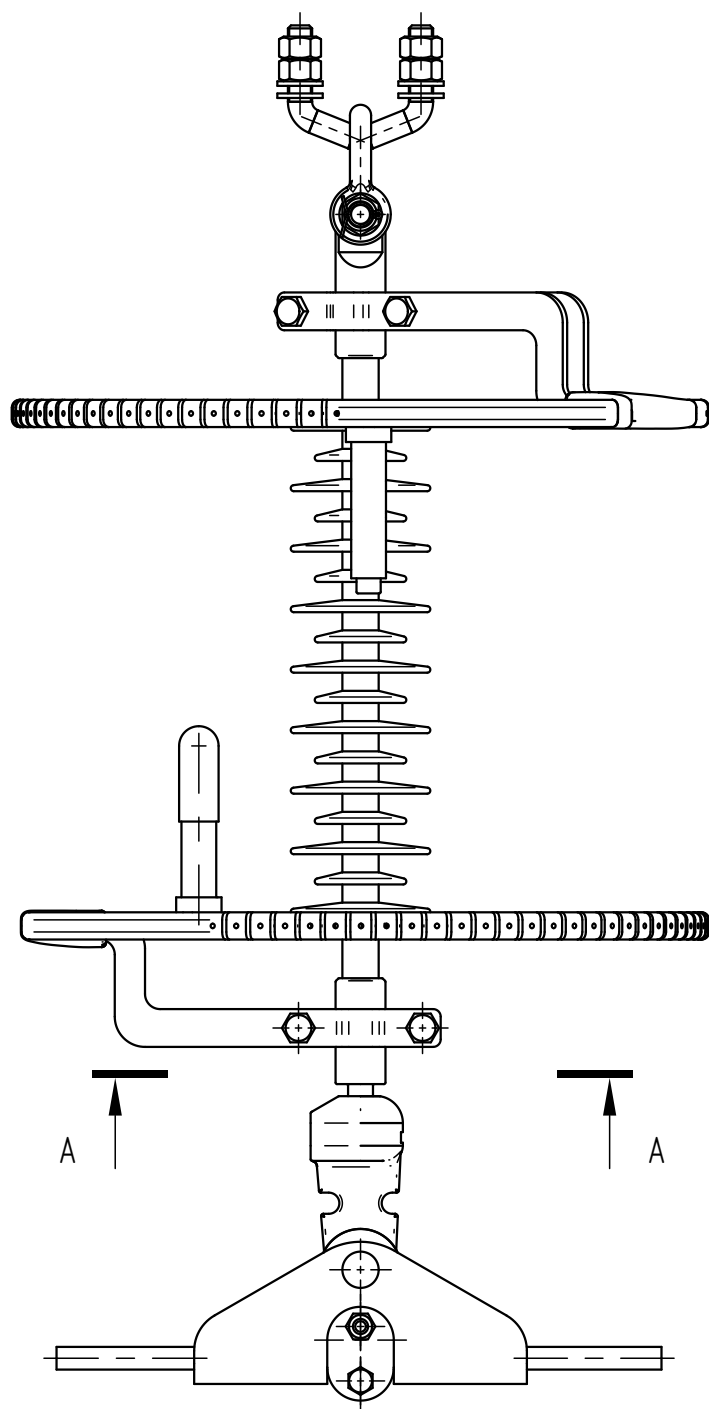
Справ. №

Инв.№ дцл. Подп. и дата

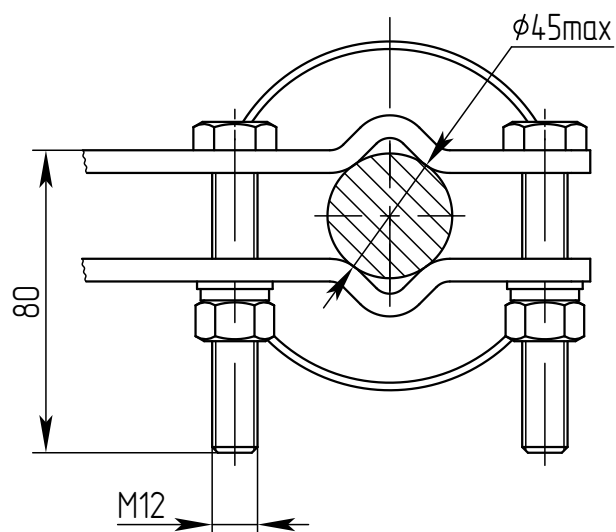
Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



A - A 12



Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

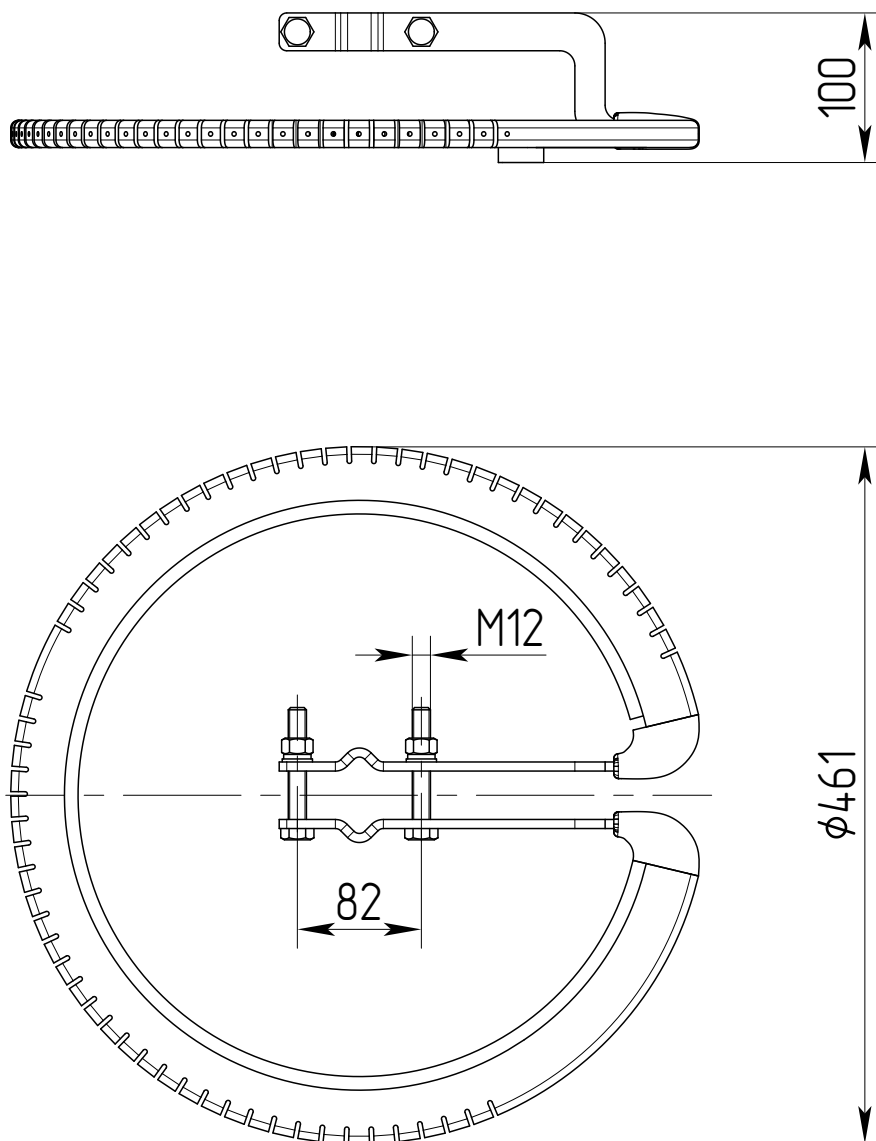
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгадов К.В.	<i>[Signature]</i>	
Пров.		Завьялов И.А.	<i>[Signature]</i>	
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакуцкий Е.С.	<i>[Signature]</i>	

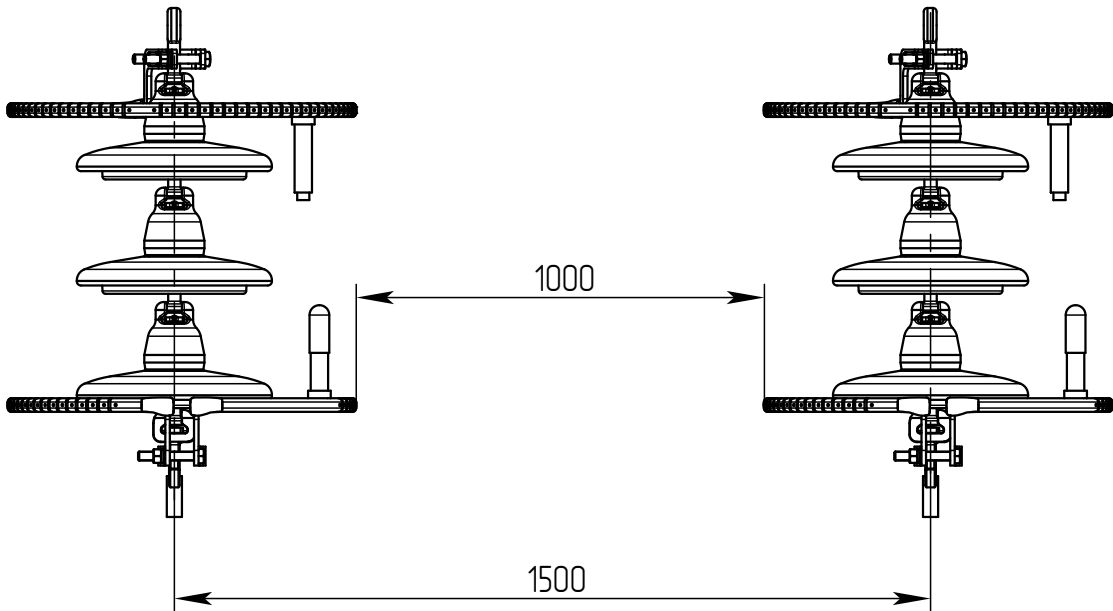
Узел крепления разрядника РМКЭ-35
Установка на полимерный подвесной
изолятор

Лит.	Масса	Мас таб
	-	15
Лист	Листов	1



стример[®]
сохраняя свет



Справ. № Перв. примен.		Пособие по установке РМКЗ-35 на ВЛ 35 кВ		17																															
																																			
Инв.№ подл. Изм.№ докл. Подп. и дата		При установке разрядных элементов на изоляци ВЛ необходимо убедиться в том что - В радиусе 500мм от края МКС не находятся проводящие части арматуры ВЛ - В радиусе 1000мм от края МКС не находятся другие разрядные элементы.																																	
Инв.№ подл. Подп. и дата		Пособие по установке РМКЗ-35 на ВЛ 35 кВ <table border="1"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Масса</td> <td>Мас таб</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table> Ограничения при монтаже РМКЗ-35 				Лит.	Масса	Мас таб		-	110	Лист	Листов	1																					
Лит.	Масса	Мас таб																																	
	-	110																																	
Лист	Листов	1																																	
Инв.№ подл. Подп. и дата		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Безгодков К.В.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td>Завьялов И.А.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td>Калакуцкий Е.С.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.		Безгодков К.В.			Пров.		Завьялов И.А.			Т.контр.					Н. контр.					Утв.		Калакуцкий Е.С.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																															
Разраб.		Безгодков К.В.																																	
Пров.		Завьялов И.А.																																	
Т.контр.																																			
Н. контр.																																			
Утв.		Калакуцкий Е.С.																																	

Перв. примен.

Справ. №

Общий вид РМКЭ-35 на гирлянде изоляторов ПС-70



Общий вид РМКЭ-35 на изоляторе ЛК70-35



Подп. и дата

Инв. № дцкл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгадов К.В.		
Пров.		Завьялов И.А.		
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакутский Е.С.		

Общий вид РМКЭ-35 на гирлянде
изоляторов ПС-70 и изоляторе
ЛК70-35

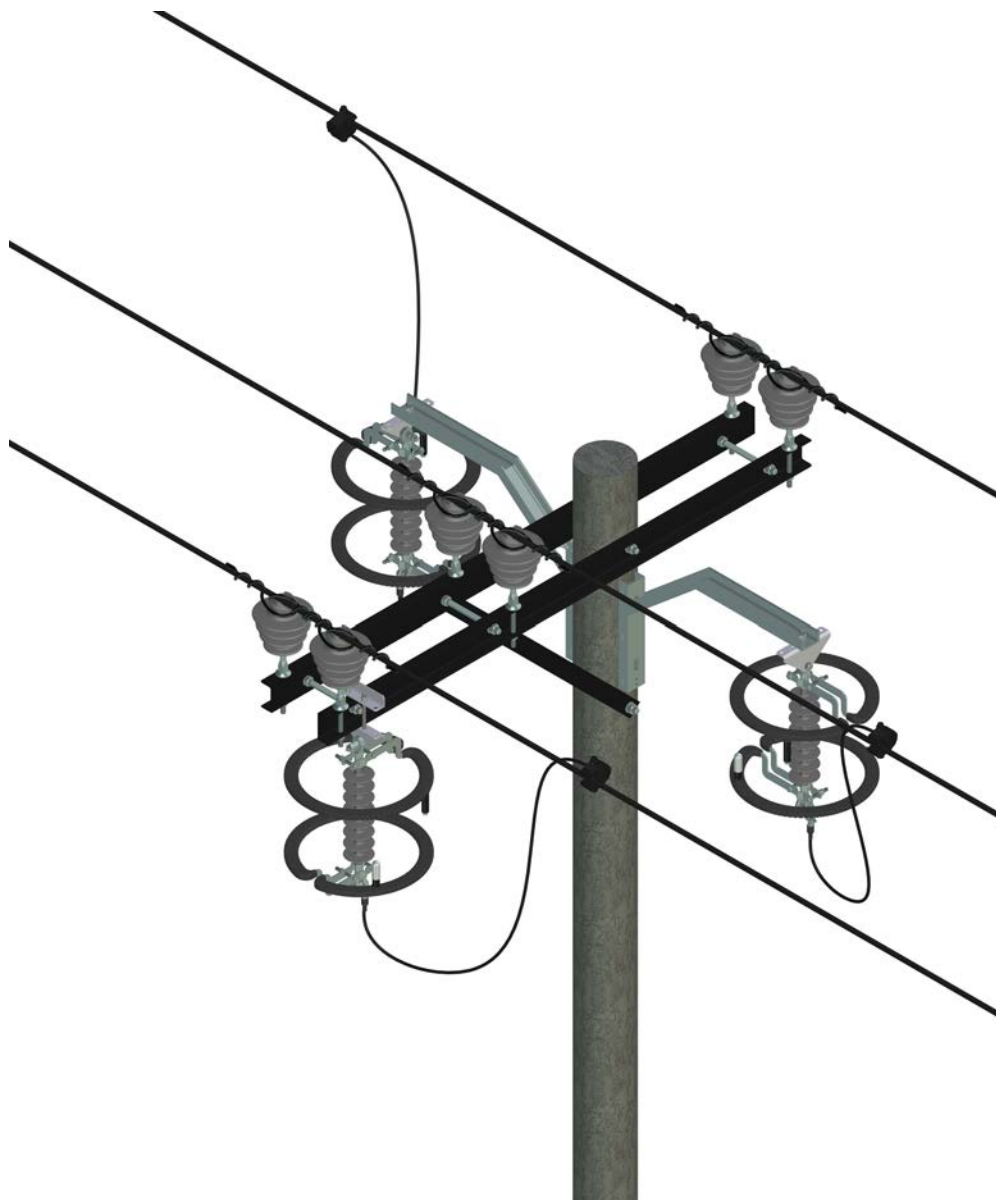
Лит.	Масса	Мас таб
	-	-
Лист	Листов	1



Перв. примен.

Справ. №

Установка на опору со тыревыми изоляторами



Пособие по установке РМКЭ-35 на ВЛ 35 кВ

Пример нестандартной установки РМКЭ-35

Лит.	Масса	Мас таб
-	-	-
Лист	Листов	1



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгадов К.В.	<i>[Signature]</i>	
Пров.		Завьялов И.А.	<i>[Signature]</i>	
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакуцкий Е.С.	<i>[Signature]</i>	

Перв. примен.

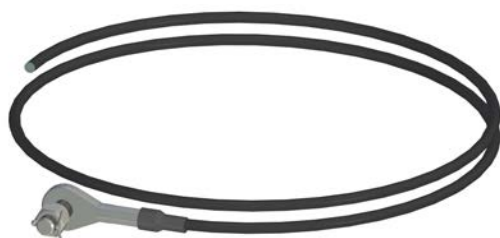
Справ. №



Крон теїн для установки на траверсу



Дополнительная траверса



лей для подкл чения



Зажим ответвительный

Подп. и дата

Инв.№ дцбл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Пособие по установке РМКЗ-35 на ВЛ 35 кВ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Безгадов К.В.		
Пров.		Завьялов И.А.		
Т.контр.				
Н. контр.				
Утв.		Калакуцкий Е.С.		

Аксессуары для нестандартной установки РМКЗ-35

Лит.	Масса	Мас таб
	-	-
Лист	Листов	1


стример
 сохраняя свет

