



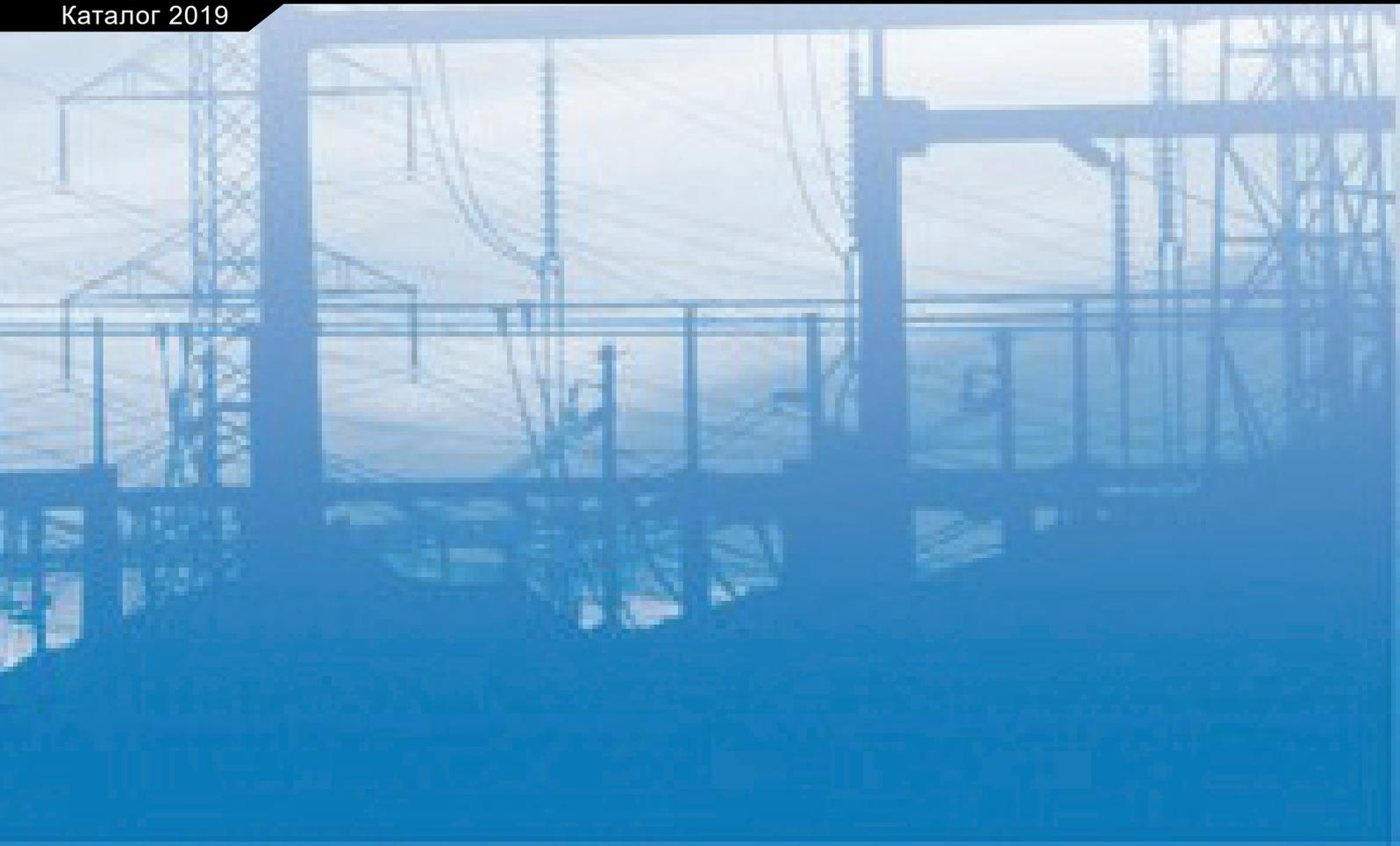
**PREFORMED** LINE PRODUCTS

# ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ВОЛС

■ Арматура для ЛЭП ■ Арматура для ВОЛС ■ Средства для защиты и визуализации ВЛ



Каталог 2019





# ОГЛАВЛЕНИЕ

## Инофрмация о компании

- Вступительное слово.....2
- История компании.....2

## Арматура линейная

- Натяжные спиральные зажимы НС .....4
- Зажимы натяжные для алюминизированных стальных тросов типа ГТК.....6
- Поддерживающие спиральные зажимы ПСМ .....7
- Поддерживающие зажимы ПГМ .....13
- Соединительные спиральные зажимы СС.....15
- Соединительные спиральные зажимы ШС.....17
- Ремонтные спиральные зажимы РС.....18
- Протекторы спиральные ПЗС .....20

## Защитная арматура

- Гасители вибрации VSD (VORTX™) .....22
- Спиральные гасители вибрации SVD.....25
- Воздушные спойлеры .....26

## Средства визуализации ВЛ

- Шары-маркеры .....27
- Отпугиватели птиц.....28

## Заключение

- Жесткая ошиновка подстанций .....30

## ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

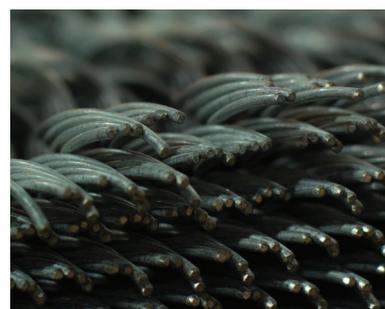
ООО «ПЛП РУС» является дочерней компанией Preformed Line Products (PLP), основанной в 1947 году в городе Кливленд штата Огайо, США и имеющей производственные площадки и инженеринговые центры на всех континентах.

Компания Preformed Line Products (PLP) – изобретатель и ведущий мировой производитель линейной арматуры спирального типа, специализирующийся на производстве продукции для воздушных линий электропередачи (спиральная арматура, защитная арматура, арматура для новых типов проводов и пр.) и изделий для волоконно-оптических линий связи (арматура оптических кабелей, оптические муфты).

За более чем 70 лет проектирования и производства продукции специалистами PLP получен колоссальный опыт её применения на энергетических объектах и волоконно-оптических линиях связи в различных климатических условиях – от арктических до тропических.

На данный момент мы поставляем высококачественную продукцию, изготавливаемую на 22 производственных мощностях PLP по всему миру, включая завод PLP в г. Фрязино (Московская область), который начал свое производство в 2015 году. Наша продукция сертифицирована в системе ГОСТ Р, прошла аттестацию в ПАО «РОССЕТИ», рекомендована к применению и применяется на энергетических объектах РФ.

ООО «ПЛП РУС», являясь частью глобальной компании Preformed Line Products, активно осваивает Российский рынок электроэнергетики и телекоммуникаций, путем обеспечения наших заказчиков и партнеров высококачественной продукцией и техническими решениями, основанными на огромном опыте внедрения инноваций при проектировании и строительстве, а также полным техническим сопровождением наших продуктов и решений, для получения оптимальных результатов совместной работы с нашими заказчиками и партнерами.



## ИСТОРИЯ КОМПАНИИ

В первые годы после войны Соединенные Штаты испытали огромный рост потребительского спроса на товары и услуги, что привело к строительству большого количества линий электропередач.

Как раз в это время, когда требовалось активное внедрение инновационных продуктов, позволяющих значительно сократить время строительства новых и модернизации существующих линий электропередачи, инженер Томас Петерсон разработал концепцию спирали. Суть данной концепции заключается в использовании спиральных преформированных прутков для надежной фиксации и защиты проводов воздушных линий электропередачи. Вскоре после этого появилась торговая марка PREFORMED™ Armor Rods (защитные протекторы) и была создана компания Preformed Line Products. Компания развивалась стремительно и вскоре появились новые изделия, основанные на принципе спирали – GUY-GRIP® Dead-ends (натяжные спиральные зажимы) и ARMOR-GRIP® Suspensions

# ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

(поддерживающие спиральные зажимы). Уже в первые годы работы компании, продукция Preformed Line Products была признана новым стандартом для строительства линий электропередачи.

Для улучшения качества обслуживания своих партнеров, еще с 60-х годов, PLP развивает направление научно-исследовательской работы. В настоящий момент компания является обладателем наиболее совершенного испытательного центра, который находится в Кливленде и позволяет решать самые технически-сложные задачи путем моделирования всех процессов, влияющих на работоспособность продукции в процессе эксплуатации воздушных линий электропередачи. Также хочется отметить, что каждая из производственных площадок PLP обладает испытательной лабораторией необходимого уровня, что позволяет предоставлять нашим потребителям только проверенные и отработанные технические решения.

В течение всего времени своего существования Preformed Line Products старается динамично развиваться, привнося инновации, задавая новые стандарты качества в производстве линейной арматуры и расширяя свое присутствие в различных частях света. К настоящему моменту мы имеем 22 коммерческих подразделений производственных площадок, охватывающих все континенты, что позволяет нам поставлять качественную продукцию более чем в 100 странах.

В постоянном стремлении к инновациям PLP открывает для себя и своих партнеров новые направления своей деятельности. На сегодняшний день компания готова предлагать продукцию для следующих отраслей промышленности:

- арматура для линий электропередачи;
- продукция для систем телекоммуникации, в том числе оптические муфты COYOTE®, получившие мировое признание;
- продукция для солнечной электроэнергетики;
- подстанционное оборудование;
- продукция для систем ограждений.



Залогом столь стремительного развития и расширения номенклатуры продукции компании Preformed Line Products является философия компании, сформулированная еще в 1947 году, но актуальная до наших дней.

«Разрабатывать и производить продукцию неизменно высокого качества, обеспечивающую техническое превосходство.

- Обеспечивать постоянную и качественную техническую поддержку своих клиентов.
- Предлагать клиентам только проверенные, практичные и безопасные решения.
- Постоянно улучшать качество продукции.
- Контролировать соответствие продукции высоким стандартам качества лабораторными и полевыми испытаниями.
- Не жертвовать качеством и надежностью продукции в угоду снижения ее стоимости.»

## НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ НС



### ОПИСАНИЕ

Натяжные спиральные зажимы предназначены для анкерного крепления проводов и тросов, обеспечивая прочность заделки 95% от разрывного усилия провода (троса).  
Изготавливаются по ТУ 3449-008-27560230-2018.

### ЦВЕТОВОЙ КОД

Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода (троса).

### МОНТАЖ

Зажимы натяжные спиральные отличаются легкостью и удобством монтажа, не требующим дополнительных приспособлений.

Для присоединения натяжного зажима к гирлянде изоляторов используются коуши НГ-16/ТА, НГ-16/27. Коуши заказываются отдельно в зависимости от характеристик сочленяемой с ними сцепной арматуры.

### **НАТЯЖНЫЕ ЗАЖИМЫ НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОВТОРНО ПОСЛЕ ПЕРВОГО МОНТАЖА!!!**

Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь в представительство компании PLP.

### НАТЯЖНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ И СТАЛЕАЛЮМИНЕВЫХ ПРОВОДОВ

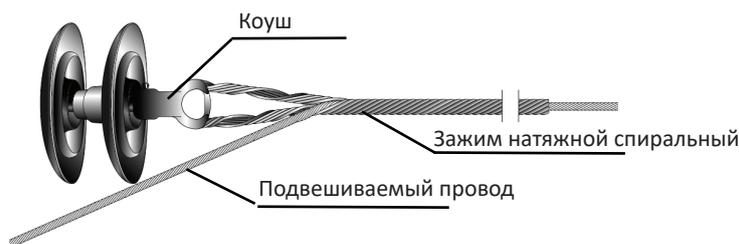
Предназначены для анкерного крепления проводов классической конструкции (типа А, АС изготавливаемыми в соответствии с ГОСТ 839, АСНР изготавливаемыми в соответствии с МЭК 61089 и подобными).

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ НС

### ОПИСАНИЕ

Предназначены для анкерного крепления проводов классической конструкции (типа А, АС изготавливаемыми в соответствии с ГОСТ 839, АСRS изготавливаемыми в соответствии с IEC МЭК 61089 и подобных).



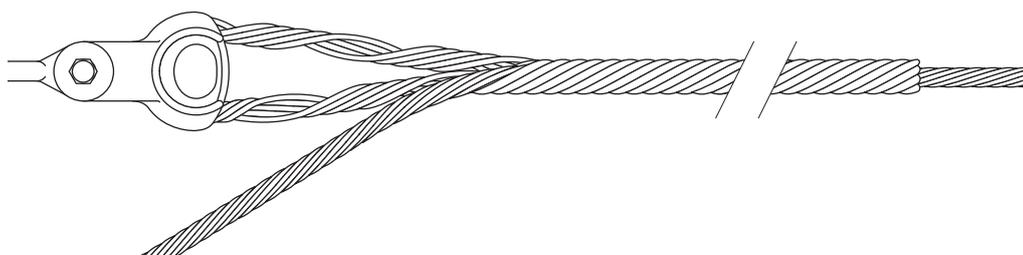
### МАТЕРИАЛ

Алюминиевая проволока.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул РЛР	Длина зажима	Масса, кг, без коуша*, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
						по ГОСТ 839, марок	
						А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	НС-70/11	72-XRD-10.41/11.70	720	0,325	22,9	70	70/11
	НС-120/19	89-XRD-14.68/16.60	890	0,851	46,9	-	120/19
	НС-120/27					-	120/27
	НС-150/19	98-XRD-16.61/18.79	980	1,471	59,5	-	150/19
	НС-150/24					-	150/24
	НС-150/34					185	150/34
	НС-185/24	127-XRD-18.80/21.28	1270	2,010	73,9	-	185/24
	НС-185/29					-	185/29
	НС-185/43					240	185/43
	НС-240/32	139-XRD-21.29/24.07	1390	2,653	93,4	300	240/32
	НС-240/39					-	240/39
	НС-240/56					-	240/56
	НС-300/39	157-XRD-24.08/27.22	1570	3,588	120,0	350	300/39
	НС-300/48					-	300/48
	НС-300/66					-	300/66
	НС-330/30					-	330/30
	НС-330/43					400	330/43
	НС-400/51	178-XRD-27.23/30.78	1780	4,354	114,5	450	400/51

**Примечание:** \* масса коуша, не более  
 К-70 (ТСВ-17-В (АТС-17МВ)) – 0,6 кг;  
 К-120 (ТСВ-27-В (ТС-5F)) – 0,96 кг;  
 К-160 (ТСВ-35-В (ТС-6F)) – 1,4 кг.

## ЗАЖИМЫ НАТЯЖНЫЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЗИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ТРОСОВ ТИПА ГТК



### МАТЕРИАЛ

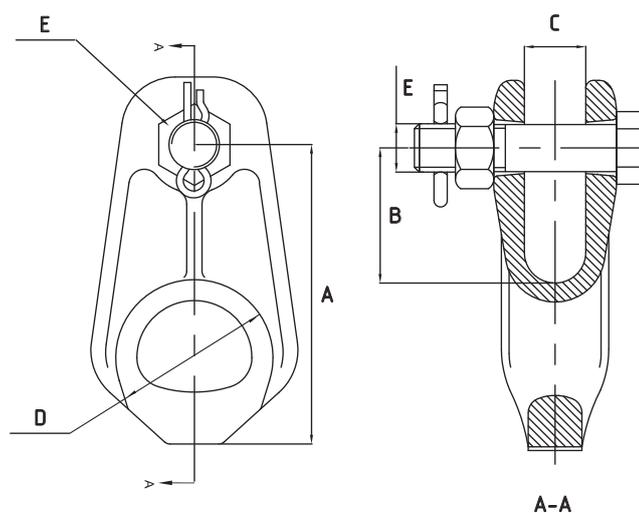
Стальная алюминированная проволока.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Диаметр провода, мм		Длина зажима, мм	Вес, кг
			Мин	Макс		
	НС-9,1П-02-ГТК	AWDE-4120 / НС-9,1-ГТК	8.94	9.31	750	0,45
	НС-11,1П-02 ГТК	AWDE-4125 / НС-11,1-ГТК	10.82	11.11	870	0,67

## КОУШИ ДЛЯ ЗАЖИМОВ НАТЯЖНЫХ СПИРАЛЬНЫХ

### ОПИСАНИЕ

Предназначены для анкерного крепления проводов классической конструкции (типа А, АС изготавливаемыми в соответствии с ГОСТ 839, АСНР изготавливаемыми в соответствии с IEC МЭК 61089 и подобных).



Марка	Артикул PLP	Разрушающая нагрузка, не менее, кН	А, мм	В, мм	С, мм	D, мм	Е		Вес, кг
							Болт/Палец		
К-70	ТСВ-17-В (АТС-17МВ)	70	60	45	20	42	М16		0,6
К-120	ТСВ-27-В (ТС-5F)	120	107	48	24	57	М16		0,9
К-160	ТСВ-35-В (ТС-6F)	160	124	57	27	64	М18		1,4

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

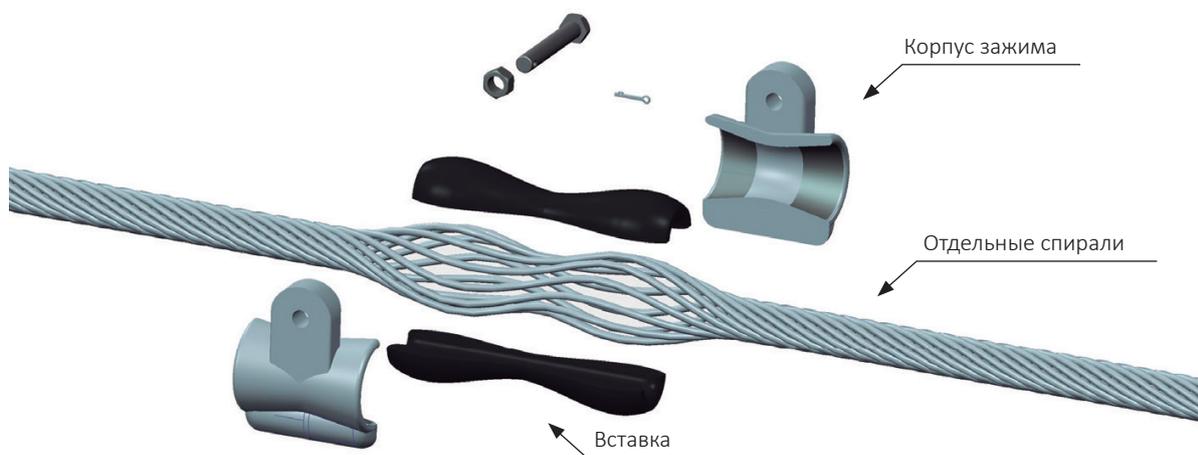
## ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ ПСМ

### ОПИСАНИЕ

Зажимы предназначена для подвески алюминиевых и сталеалюминиевых проводов, а также стальных канатов на промежуточных и промежуточно-угловых опорах ВЛ и переходах через препятствия напряжением 35 кВ и более.

Изготавливаются по ТУ3449-006-27560230-2018.

Спиральные поддерживающие зажимы рекомендуется применять на алюминиевых и сталеалюминиевых проводах конструкций отличных от «классической» и также совместно с проводами классической конструкции в районах со сложными климатическими условиями (высокие ветровые и гололёдные нагрузки).



### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СПИРАЛЬНЫХ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ЗАЖИМОВ ПЕРЕД КЛАССИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ ГЛУХИХ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ЗАЖИМОВ

1. Минимизировано воздействие динамических изгибающих усилий, возникающих в проводе (тросе) под действием ветра и гололёда.
2. Исключен эффект раздавливания провода (троса) в зажиме.
3. Минимизированы изгибающие усилия в точках выхода провода из зажима, исключены перетирания проволок верхнего повива провода (троса).

### РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Обеспечена надежная работа с высокотемпературными проводами:

Максимальная рабочая температура провода – до 200°C (225°C временно)

Поддерживающие зажимы серии Thermolign рабочая температур до 250 °C

### УГОЛ ПОВОРОТА ЛИНИИ: +/- 15°

При классической (одиночной) компоновке поддерживающей гирлянды (один зажим) – до 15°

При установке сдвоенных поддерживающих зажимов – от 30° до 60°

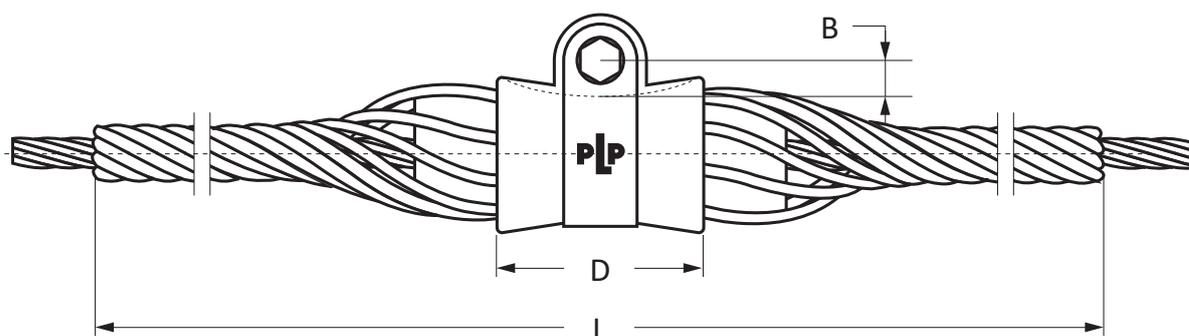
### ПРОЧНОСТЬ ЗАДЕЛКИ ПРОВОДА

Не менее 20% от разрушающей нагрузки провода.

### ЦВЕТОВОЙ КОД

Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

## ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ ЗАЖИМОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ПРОВОДОВ



### МАТЕРИАЛЫ

**Корпус зажима:** алюминиевый сплав.

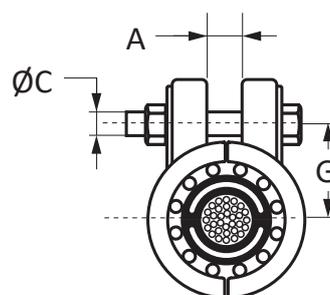
**Спиральи:** алюминиевый сплав.

**Вставка:** эластомер, усиленный алюминием.

**Хомут:** алюминий.

**Метизы:** сталь горячего цинкования.

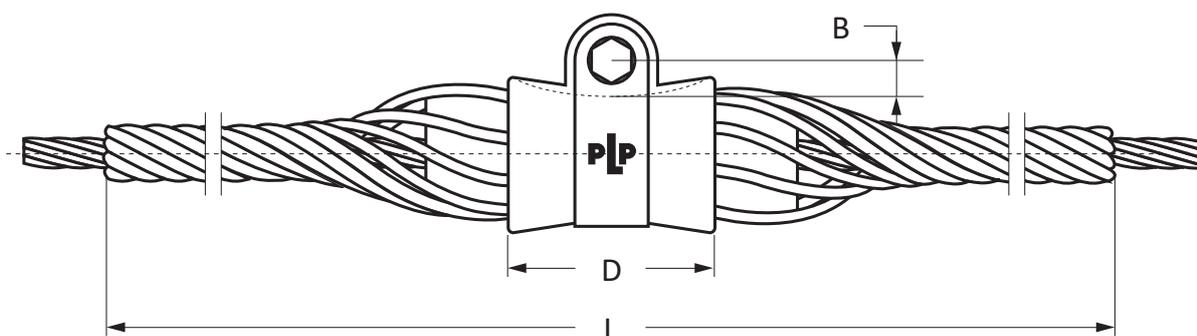
**Шплинт:** нержавеющая сталь.



Диапазон диаметров провода (мм)	6.60-12.23	12.24-13.78	13.79-14.57	14.58-16.40	16.41-19.07	19.08-23.05	23.06-25.54	25.55-30.70	30.71-34.43	34.44-39.55
A (мм)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
B (мм)	36	31	28	32	32	34	34	34	32	34
C (мм)	M16	M16	M16	M16	M16/M20	M16/M20	M16/M20	M16/M20	M16/M20	M16/M20
D (мм)	64	76	64	90	95	115	127	139	153	166
E (мм)	50	60	63	66	72	83	92	105	122	128
F (мм)	100	106	104	107	121	135	146	155	171	176
G (мм)	55	55	53	53	63	70	74	75	80	83

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ (ГОСТ 839) ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ



### МАТЕРИАЛЫ

**Корпус зажима:** алюминиевый сплав.

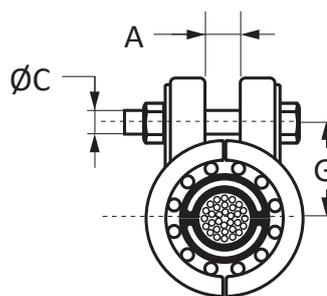
**Спираль:** алюминиевый сплав.

**Вставка:** эластомер, усиленный алюминием.

**Хомут:** алюминий.

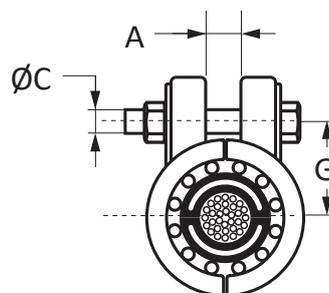
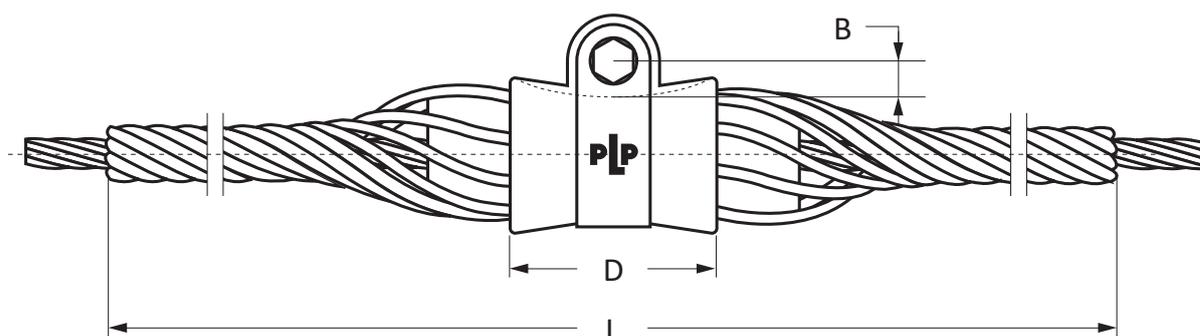
**Метизы:** сталь горячего цинкования.

**Шплинт:** нержавеющая сталь.



Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
						по ГОСТ 839, марок	
						А, АКП	АС, АСКП, АКС, АСК
	ПСМ-25/4,2	GSA-6.60/6.90/D	60	1,1	1,9	25	25/4,2
	ПСМ-35	GSA-7.49/7.71/D	60	1,1	1,2	35	
	ПСМ-40	GSA-8.03/8.32/D	60	1,1	1,4	40	
	ПСМ-35/6,2	GSA-8.33/8.70/D	60	1,1	2,7		35/6,2
	ПСМ-50	GSA-8.71/9.03/D	60	1,1	1,6	50	
	ПСМ-50/8,0	GSA-9.53/9.90/D	60	1,1	3,4		50/8,0
	ПСМ-63	GSA-9.91/10.28/D	60	1,55	2,1	63	
	ПСМ-70	GSA-10.64/11.04/D	60	1,55	2,3	70	
	ПСМ-70/11	GSA-11.05/11.45/D	60	1,55	4,8		70/11
	ПСМ-95	GSA-12.24/12.69/D	60	1,32	3,0	95	
	ПСМ-100	GSA-12.70/13.02/D	60	1,32	3,4	100	
	ПСМ-95/16	GSA-13.49/13.78/D	60	1,4	6,7		95/16
	ПСМ-120	GSA-13.79/14.11/D	60	1,53	4,0	120	
	ПСМ-125	GSA-14.12/14.57/D	60	1,6	4,3	125	
	ПСМ-70/72 ПСМ-120/19	GSA-15.11/15.41/D	100	1,62	8,5		70/72 120/19
	ПСМ-120/27	GSA-15.42/15.74/D	100	1,62	9,9		120/27
	ПСМ-150 ПСМ-160	GSA-15.75/16.40/D	100	1,73	4,9 5,3	150 160	
	ПСМ-150/19 ПСМ-150/24	GSA-16.41/17.11/D	100	2,01	10,5		150/19 150/24

## ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ (ГОСТ 839) ИЗ АЛЮМИНОВЫХ СПЛАВОВ И АЛЮМИНОВЫХ ПРОВОДОВ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ



### МАТЕРИАЛЫ

**Корпус зажима:** алюминиевый сплав.

**Спиральи:** алюминиевый сплав.

**Вставка:** эластомер, усиленный алюминием.

**Хомут:** алюминий.

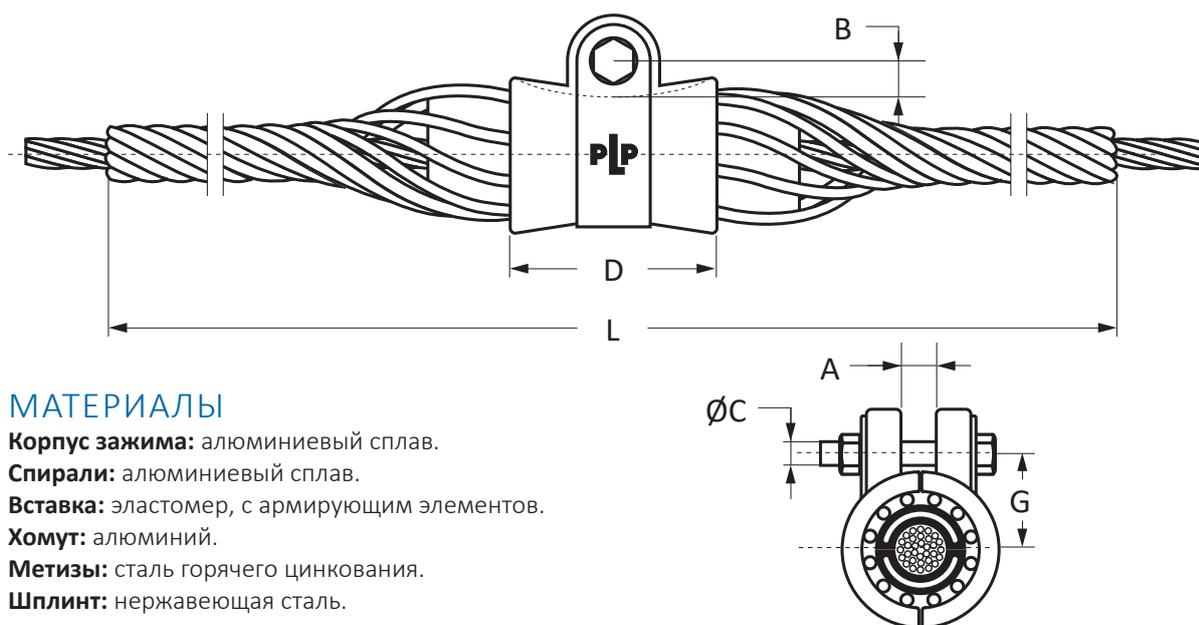
**Метизы:** сталь горячего цинкования.

**Шплинт:** нержавеющая сталь.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
						по ГОСТ 839, марок	
						А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	ПСМ-150/34	GSA-17.12/17.54/D	100	2,01	12,5	185	150/34
	ПСМ-200	GSA-18.06/18.58/D	100	2,12	6,4	200	
	ПСМ-185/24 ПСМ-185/29	GSA-18.59/19.07/D	100	2,14	12,4		185/24 185/29
	ПСМ-185/43 ПСМ-205/27	GSA-19.53/20.21/D	100	3,17	15,6	240	185/43 205/27
	ПСМ-250	GSA-20.22/20.95/D	100	3,2	8,0	250	
	ПСМ-240/32 ПСМ-240/39	GSA-21.49/22.11/D	100	3,25	16,2	300	240/32 240/39
	ПСМ-240/56	GSA-22.12/22.70/D	100	3,43	19,7		240/56
	ПСМ-315	GSA-22.71/23.05/D	100	3,43	10,4	315	
	ПСМ-300/39 ПСМ-300/48	GSA-23.83/24.45/D	100	4,1	20,1	350	300/39 300/48
	ПСМ-300/66 ПСМ-300/67 ПСМ-330/30	GSA-24.46/25.06/D	100	4,22	25,3		300/66 300/67 330/30
	ПСМ-330/43	GSA-25.07/25.54/D	100	4,25	20,8		330/43
	ПСМ-400	GSA-25.55/25.97/D	120	6,04	12,7	400	
	ПСМ-400/18	GSA-25.98/26.43/D	120	6,12	17,1		400/18
	ПСМ-400/22	GSA-26.44/27.30/D	120	6,13	19,0	450	400/22
	ПСМ-400/51 ПСМ-400/64	GSA-27.31/27.70/D	120	6,15	25,8		400/51 400/64
	ПСМ-450/56	GSA-28.42/28.87/D	120	5,9	26,3		450/56

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ (ГОСТ 839) ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ



### МАТЕРИАЛЫ

**Корпус зажима:** алюминиевый сплав.

**Спираль:** алюминиевый сплав.

**Вставка:** эластомер, с армирующим элементом.

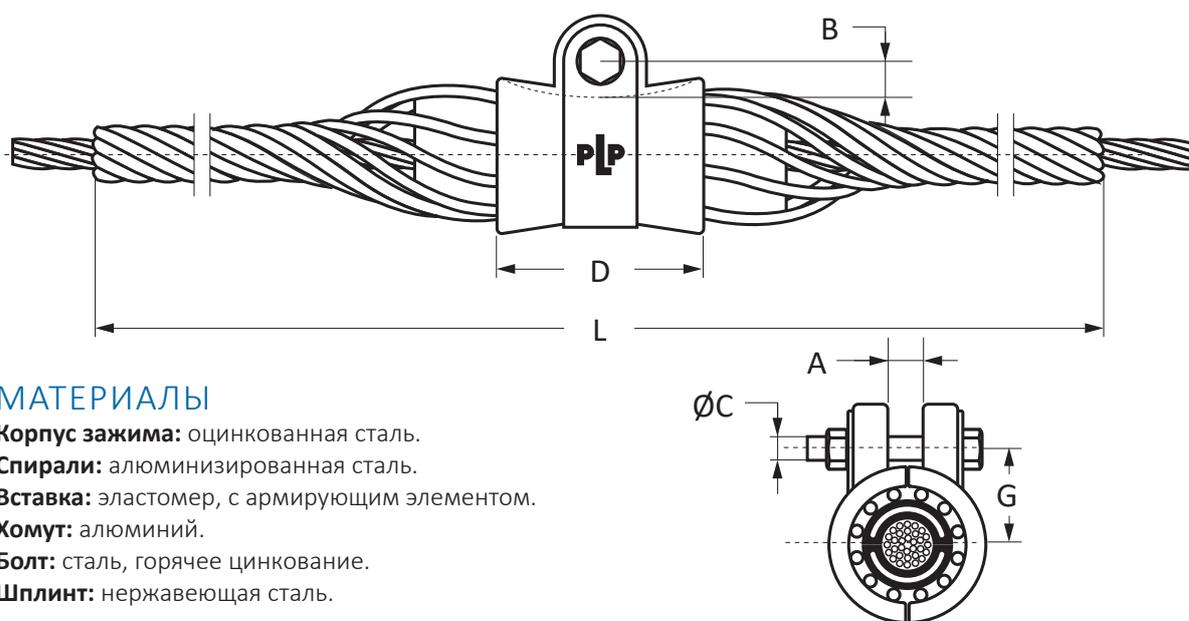
**Хомут:** алюминий.

**Метизы:** сталь горячего цинкования.

**Шплинт:** нержавеющая сталь.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
						по ГОСТ 839, марок	
						А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	ПСМ-400/93	GSA-28.88/29.28/D	120	5,9	34,7	500	400/93
	ПСМ-500/27	GSA-29.29/29.86/D	120	5,9	22,4		500/27
	ПСМ-500/26 ПСМ-500/64	GSA-29.87/30.70/D	120	6,0	22,5 29,7	550	500/26 500/64
	ПСМ-560	GSA-30.71/31.16/D	120	8,3	17,9	560	
	ПСМ-600	GSA-31.17/31.99/D	120	8,5	19,1	600	
	ПСМ-550/71	GSA-32.00/32.68/D	120	8,8	33,2	630	550/71
	ПСМ-600/72	GSA-32.69/33.39/D	120	8,8	36,8	650	600/72
	ПСМ-700	GSA-33.40/34.43/D	120	8,8	22,5	700	
	ПСМ-650/79	GSA-34.44/35.42/D	120	9,1	40,1	710	650/79
	ПСМ-750	GSA-35.43/35.98/D	120	9,5	23,9	750	
	ПСМ-700/86	GSA-35.99/36.64/D	120	9,7	43,6		700/86
	ПСМ-750/93	GSA-37.54/38.52/D	120	9,7	46,9		750/93

## ЗАЖИМЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЗИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ТРОСОВ ТИПА ГТК



### МАТЕРИАЛЫ

**Корпус зажима:** оцинкованная сталь.

**Спирали:** алюминизированная сталь.

**Вставка:** эластомер, с армирующим элементом.

**Хомут:** алюминий.

**Болт:** сталь, горячее цинкование.

**Шплинт:** нержавеющая сталь.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Диаметр провода Мин/макс, мм	Спирали			УЗЕЛ						Масса, кг	Разрушающая нагрузка, кН
				N°	Ø	L	A	B	ØC	D	G			
												(мм)		
	ПС-9,1П-01-ГТК	AGS-8104	9,04/9,52	10	2.91	660	17	29	M-16	57	52	1.1	70	
	ПС-11,1П-01 ГТК	AGS-8109	11,05/11,45	10	3.67	960	17	28	M-16	64	53	1.6	70	

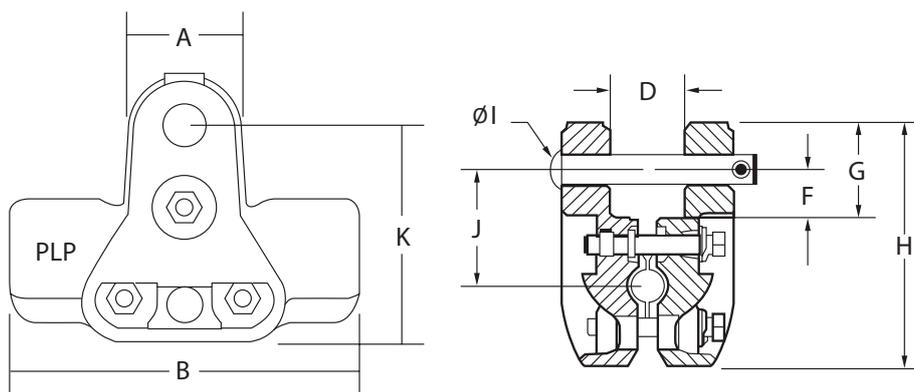
# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ПГМ

### ОПИСАНИЕ

Поддерживающие зажимы ПГМ разработаны для улучшения рабочих характеристик системы провод–зажим, по сравнению с использованием глухих поддерживающих зажимов совместно с защитными протекторами.

Изготавливаются по ТУ 3449-007-27560230-2018.



### ПРЕИМУЩЕСТВА ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ЗАЖИМОВ ПГМ

1. Нет отдельных частей, зажим полностью собран на заводе.
2. Простой и быстрый монтаж – установить на провод и закрутить болты.
3. Решение поддерживающего зажима ПГМ максимально снижает изгиб, повреждения или механическое напряжение.
4. Совместим со стандартной сцепной арматурой (в том числе Российских производителей – У1-7-16, ПРТ-7-1 и т.д.).
5. Легче глухих поддерживающих зажимов (типа ПГН) более чем в два раза.
6. Исключен эффект раздавливания провода (троса) в зажиме.
7. Минимизированы изгибающие усилия в точках выхода провода из зажима, исключены перетирания проволок верхнего повива провода (троса).

Марка	Диапазон диаметров проводов, мм	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
ПГМ-1095	7,90-15,4	60	1,10	8,5	40	35/6,2 50/8,0 70/11 95/16 120/19
					50	
					63	
					70	
					95	
					100	
					125	
ПГМ-1096	15,50-22,40	120	1,80	11	120/27	150/19 150/24 160/34 185/24 200/29 240/43 250/27 300/32 240/39 240/56
					150	
					160	
					185	
					200	
					240	
					250	
					300	

## ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ПГМ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вертикальная разрушающая нагрузка: не менее 120 кН.  
Зажимы могут применяться на ВЛ до 330 кВ включительно.

### УГОЛ ПОВОРОТА ЛИНИИ $\pm 15^\circ$

При классической (одиночной) компоновке поддерживающей гирлянды (один зажим) – до  $15^\circ$ .  
При установке двух зажимов, сочленяемых коромыслом – от  $30^\circ$  до  $60^\circ$ .

### ПРОЧНОСТЬ ЗАДЕЛКИ ПРОВОДА

Не менее 20% от разрушающей нагрузки провода.

### РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

До  $125^\circ\text{C}$  ( $150^\circ\text{C}$  временно).

Марка	Диапазон диаметров проводов, мм	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
ПГМ-1097	22,50-30,40	120	2,50	18,2		300/39
						300/48
						300/66
						300/67
					315	330/30
					350	330/43
					400	400/18
					450	400/22
					500	400/51
					550	400/64
		400/93				
		450/56				
		500/26				
		500/27				
ПГМ-1098	30,40-39,20	120	3,00	23,4	560	500/64
					600	550/71
					630	600/72
					650	650/79
					700	700/86
					710	750/93
					750	

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ СС ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛ



### ОПИСАНИЕ

Соединительные зажимы предназначены для:

- соединения сталеалюминевых проводов в пролете ВЛ.
- полного восстановления электрической проводимости и механической однородности сталеалюминевых проводов.

Зажим соединительный состоит из трех элементов:

- спирального зажима для проводов со стальным сердечником. Изготовлен из стали с алюминиевым покрытием. Состоит из склеенных между собой спиралей с абразивной просыпкой.
- спиралей-наполнителей, сделанных из алюминиевого сплава. Эти спирали-наполнители монтируются поверх зажима для стального сердечника и выполняют функцию создания однородности диаметров зажима и провода. Состоит из склеенных между собой спиралей с абразивной просыпкой.
- спирального зажима для наружного слоя из алюминиевых проволок. Изготовлен из алюминиевого сплава. Состоит из склеенных между собой спиралей с абразивной просыпкой.

\* Для некоторых типов проводов нет необходимости использовать спирали-наполнителя для получения однородности диаметров зажима и провода после соединения стального сердечника.

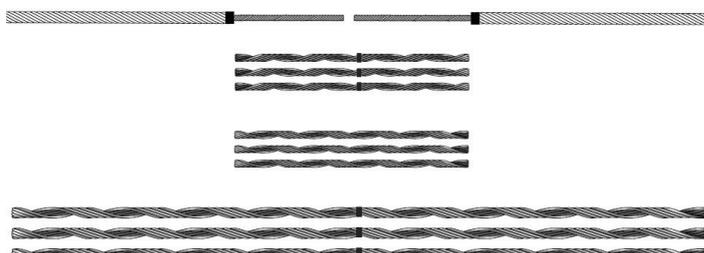
Изготавливаются по ТУ 3449-009-27560230-2018.

### ЦВЕТОВОЙ КОД

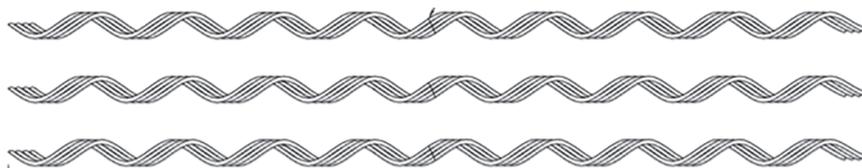
Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

### МОНТАЖ

Соединительный зажим может быть использован в случае, когда поврежденная часть провода (троса) расположена на расстоянии не менее 150 мм от поддерживающего зажима или конца защитного протектора, смонтированного совместно с поддерживающим зажимом



## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ СС ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛ



Перед монтажом необходимо тщательно очистить провод (трос) по всей длине монтажа (рекомендуется использовать металлическую щетку) нанести токопроводящую смазку на всей области контакта провода (троса) с зажимом для обеспечения полной электрической проводимости.

### ПЕРЕМОНТАЖ ИЛИ ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ ЗАПРЕЩЕН!!!!

*Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь в представительство компании PLP.*

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Дина зажима, не более, мм	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup> по ГОСТ 839, марок АС, АСКП, АСКС, АСК
	СС-35/6,2	112-ЕТС-35/6.2	1120	0,4	12,8	35/6,2
	СС-50/8,0	120-ЕТС-50/8	1200	0,5	16,2	50/8,0
	СС-70/11	140-ЕТС-70/11	1400	0,7	22,9	70/11
	СС-95/16	200-ЕТС-95/16	2000	1,1	31,7	95/16
	СС-120/19	240-ЕТС-120/19	2400	1,4	40,4	120/19
	СС-120/27	260-ЕТС-120/27	2400	1,4	46,9	120/27
	СС-150/19	250-ЕТС-150/19	2500	1,8	44,0	150/19
	СС-150/24	250-ЕТС-150/24	2500	2,9	49,6	150/24
	СС-150/34	250-ЕТС-150/34	2500	2,1	59,5	150/34
	СС-185/24	260-ЕТС-185/24	2600	2,9	55,2	185/24
	СС-185/29	270-ЕТС-185/29	2700	2,9	59,0	185/29
	СС-185/43	280-ЕТС-185/43	2800	3,2	73,9	185/43
	СС-205/27	270-ЕТС-205/27	2700	3,3	60,6	205/27
	СС-240/32	280-ЕТС-240/32	2800	4,3	71,3	240/32
	СС-240/39	290-ЕТС-240/39	2900	4,3	76,9	240/39
	СС-240/56	330-ЕТС-240/56	3300	5,9	93,4	240/56
	СС-300/39	330-ЕТС-300/39	3300	6,6	86,0	300/39
	СС-300/48	330-ЕТС-300/48	3300	7,1	95,6	300/48
	СС-300/66	430-ЕТС-300/66	4300	9,0	111,6	300/66
	СС-300/67	430-ЕТС-300/67	4300	9,0	120,0	300/67
	СС-330/30	330-ЕТС-330/30	3300	7,9	84,4	330/30
	СС-330/43	350-ЕТС-330/43	3500	8,1	98,7	330/43
	СС-400/18	340-ЕТС-400/18	3400	8,5	81,3	400/18
	СС-400/22	340-ЕТС-400/22	3400	8,6	90,4	400/22
	СС-400/51	450-ЕТС-400/51	4500	9,2	114,5	400/51

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ ШС ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ ШЛЕЙФЕ



### ОПИСАНИЕ

Предназначены для соединения проводов в шлейфовых обводках анкерно-угловых опор. Изготавливаются по ТУ 3449-009-27560230-2018.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обеспечивают прочность соединения, не менее 20% от разрывной нагрузки провода.

### ЦВЕТОВОЙ КОД

Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

### МОНТАЖ

Перед монтажом необходимо тщательно очистить провод по всей длине монтажа (рекомендуется использовать металлическую щетку) и использовать токопроводящую на всей области контакта провода с зажимом для обеспечения полной электрической проводимости.

#### **ПЕРЕМОНТАЖ ИЛИ ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ ЗАПРЕЩЕН!!!!**

**Для получения информации о зажимах с диаметром провода, не указанным в таблицах, обратитесь в представительство компании PLP.**

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Длина зажима, не более, мм	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup> по ГОСТ 839, марок АС, АСКП, АКС, АСК
	ШС-35/6,2	LSJT-35/6.2 (ETC)	400	0,1	2,31	35/6,2
	ШС-50/8,0	LSJT -50/8 (ETC)	400	0,12	3,43	50/8,0
	ШС-70/11	LSJT -70/11(ETC)	400	0,17	4,84	70/11
	ШС-95/16	LSJT -95/16 (ETC)	500	0,28	6,67	95/16
	ШС-120/19	LSJT -120/19 (ETC)	800	0,54	8,30	120/19
	ШС-120/27	LSJT -120/27 (ETC)	800	0,54	9,89	120/27
	ШС-150/19	LSJT -150/19 (ETC)	850	0,72	9,86	150/19
	ШС-150/24	LSJT -150/24 (ETC)	850	0,79	10,46	150/24
	ШС-150/34	LSJT -150/34 (ETC)	850	0,84	12,53	150/34
	ШС-185/24	LSJT -185/24 (ETC)	900	1,03	11,62	185/24
	ШС-185/29	LSJT -185/29 (ETC)	900	1,03	12,41	185/29
	ШС-185/43	LSJT -185/43 (ETC)	900	1,05	15,55	185/43
	ШС-205/27	LSJT -205/27(ETC)	900	1,05	12,75	205/27
	ШС-240/32	LSJT -240/32 (ETC)	1100	1,26	15,01	240/32
	ШС-240/39	LSJT -240/39 (ETC)	1100	1,26	16,18	240/39
	ШС-240/56	LSJT -240/56 (ETC)	1200	1,6	19,65	240/56
	ШС-300/39	LSJT -300/39 (ETC)	1300	1,94	18,15	300/39
	ШС-300/48	LSJT -300/48 (ETC)	1300	1,94	20,12	300/48
	ШС-300/66	LSJT -300/66(ETC)	1300	1,94	23,5	300/66
	ШС-300/67	LSJT -300/67 (ETC)	1300	1,94	25,25	300/67
	ШС-330/30	LSJT -330/30 (ETC)	1400	2,1	17,77	330/30
	ШС-330/43	LSJT -330/43 (ETC)	1400	2,1	20,76	330/43
	ШС-400/18	LSJT -400/18 (ETC)	1500	2,3	17,12	400/18
	ШС-400/22	LSJT -400/22 (ETC)	1500	2,3	19,00	400/22
	ШС-400/51	LSJT -400/51 (ETC)	1500	2,3	24,1	400/51

## РЕМОНТНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ РС



### ОПИСАНИЕ РЕМОНТНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ РС-...-33

Зажим ремонтный состоит из спиралей или спиральных прядей и предназначен для:

- восстановления полной электрической проводимости и механической однородности сталеалюминевых проводов при повреждении до 33% проволок токопроводящих повивов в пролете ВЛ;
- восстановления полной электрической проводимости и механической однородности алюминиевых проводов (тросов), которые имеют повреждения проволок до 100%.

### ЦВЕТОВОЙ КОД

Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

### МОНТАЖ

Ремонтный зажим может быть использован в случае, когда поврежденная часть провода (троса) расположена на расстоянии не менее 150 мм от поддерживающего зажима или конца защитного протектора, смонтированного совместно с поддерживающим зажимом.

Перед монтажом необходимо тщательно очистить провод (трос) по всей длине монтажа (рекомендуется использовать металлическую щетку) нанести токопроводящую смазку на всей области контакта провода (троса) с зажимом для обеспечения полной электрической проводимости.

### ПЕРЕМОНТАЖ ИЛИ ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ ЗАПРЕЩЕН!!!!

**Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь в представительство компании PLP.**

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Длина зажима, мм, не более	Масса, кг, не более	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	РС-70/11-33	137-AVP-11.10/11.78	1370	0,598	-	70/11
	РС-95/16-33	147-AVP-13.26/14.01	1470	0,705	120	95/16
	РС-120/19-33 РС-120/27-33	157-AVP-14.88/15.41	1570	0,973	-	120/19 120/27
	РС-150/19-33 РС-150/24-33	168-AVP-16.66/17.26	1680	1,128	-	150/19 150/24
	РС-150/34-33	173-AVP-17.27/17.87	1730	1,349	185	150/34
	РС-185/24-33 РС-185/29-33 РС-185/43-33	183-AVP-18.82/19.88	1830	1,546	-	185/24 185/29 185/43
	РС-240/32-33 РС-240/39-33 РС-240/56-33	198-AVP-21.49/23.05	1980	2,321	300 315	240/32 240/39 240/56
	РС-300/39-33 РС-300/48-33 РС-300/66-33 РС-330/30-33	224-AVP-23.62/24.81	2240	2,844	350	300/39 300/48 300/66 330/30
	РС-330/43-33	234-AVP-24.82/25.82	2340	3,859	400	330/43
	РС-400/51-33	244-AVP-27.05/27.90	2440	4,308	450	400/51

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## РЕМОНТНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ РС



### ОПИСАНИЕ РЕМОНТНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ РС-...-100

Зажим ремонтный состоит из склеенных между собой спиралей с абразивной просыпкой и предназначен для: – восстановления полной электрической проводимости и механической однородности сталеалюминевых проводов при повреждении до 100% проволоки токопроводящих повивов в пролете ВЛ. Изготавливаются по ТУ 3449-009-27560230-2018.

### ЦВЕТОВОЙ КОД

Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

### МОНТАЖ

Ремонтный зажим может быть использован в случае, когда поврежденная часть провода (троса) расположена на расстоянии не менее 150 мм от поддерживающего зажима или конца защитного протектора, смонтированного совместно с поддерживающим зажимом.

Перед монтажом необходимо тщательно очистить провод (трос) по всей длине монтажа (рекомендуется использовать металлическую щетку) нанести токопроводящую смазку на всей области контакта провода (троса) с зажимом для обеспечения полной электрической проводимости.

### ПЕРЕМОНТАЖ ИЛИ ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ ЗАПРЕЩЕН!!!!

**Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь в представительство компании PLP.**

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Длина зажима, мм, не более	Масса, кг, не более	Номинальное сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	РС-70/11-100	107-АЕЕ-11.28/11.75	1070	0,35	-	70/11
	РС-95/16-100	130-АЕЕ-13.26/13.83	1295	0,63	-	95/16
	РС-120/19-100 РС-120/27-100	160-АЕЕ-15.11/15.71	1600	0,93	-	120/19 120/27
	РС-150/19-100	175-АЕЕ-16.38/17.06	1755	1,3	160	150/19
	РС-150/24-100 РС-150/34-100	178-АЕЕ-17.07/17.80	1780	1,3	185	150/24 150/34
	РС-185/24-100 РС-185/29-100	200-АЕЕ-18.54/19.32	2005	2,0	-	185/24 185/29
	РС-185/43-100	211-АЕЕ-19.33/20.13	2110	2,3	240	185/43
	РС-240/32-100 РС-240/39-100	218-АЕЕ-20.98/21.61	2185	2,39	-	240/32 240/39
	РС-240/56-100 РС-300/39-100 РС-300/48-100 РС-300/66-100	274-АЕЕ-23.62/24.60	2745	4,52	-	240/56 300/39 300/48 300/66
	РС-330/30-100 РС-330/43-100	282-АЕЕ-24.61/25.62	2820	4,65	-	330/30 330/43
	РС-400/51-100	323-АЕЕ-26.70/27.72	3225	5,9	450	400/51

## ПРОТЕКТОРЫ СПИРАЛЬНЫЕ ПЗС



### ОПИСАНИЕ

Защитные протекторы представляет собой набор из отдельных спиралей и предназначены для усиления и защиты проводов от статических и динамических нагрузок в местах крепления к ним глухих поддерживающих зажимов, гасителей вибрации или других видов арматуры монтируемых непосредственно на провод в пролете ВЛ.

### ТИПЫ ЗАЩИТНЫХ ПРОТЕКТОРОВ

Защитные протекторы выпускаются трех типов, в зависимости от назначения:

- **Стандартные** – для защиты проводов в глухих поддерживающих зажимах. Также стандартные защитные протекторы могут использоваться для ремонта провода (восстановления токопроводящих свойств и геометрической целостности) при повреждении до 50% верхнего токопроводящего повива, в точке подвески провода.
- **Облегченные** – для защиты проводов в поддерживающих зажимах типа ПГН.
- **Укороченные** – для защиты проводов и тросов в местах установки гасителей вибрации и пляски.

### ОБРАБОТКА КОНЦОВ СПИРАЛЕЙ

Для напряжения ВЛ  $\geq 330$  кВ применяются протекторы со специально обработанными концами проволоки. В этом случае в маркировку добавьте индекс «PL» к маркировке защитного протектора, например: 244-AVP-27,05/27,90/D/PL.

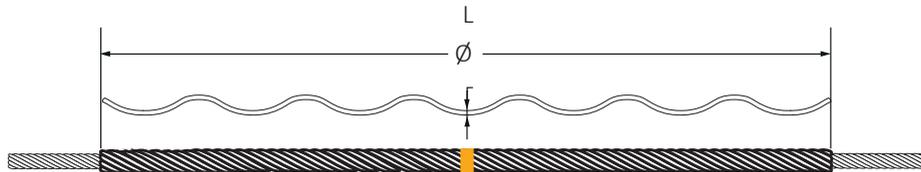
### ЦВЕТОВОЙ КОД

Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

**Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь в представительство компании PLP.**

# АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ

## ПРОТЕКТОРЫ ОБЛЕГЧЕННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ И СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ

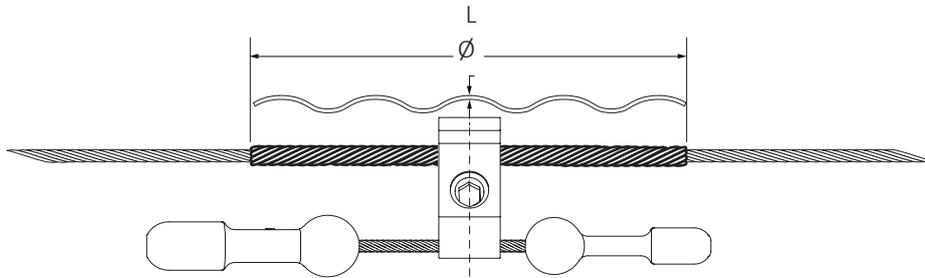


### МАТЕРИАЛ

**Проволока:** высокопрочный алюминиевый сплав.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Диаметр провода, мм	Спирали			Вес, кг	Аналог	В глухой поддерживающий зажим
				L, мм	Ø	Кол-во			
	ПЭС-240/32-ПГН	220-AVP-21,6	21,6	2200	4,24	15	1,347	ПЭС-21,6-03	ПГН-5-3
	ПЭС-240/56-ПГН	220-AVP-22,4	22,4	2200	4,62	15	1,59	ПЭС-22,4-03	
	ПЭС-300/39-ПГН	230-AVP-24,0	24,0	2300	3,66	19	1,316	ПЭС-24,0-03	
	ПЭС-300/48-ПГН	230-AVP-24,1	24,1	2300	3,66	19	1,316	ПЭС-24,0-03	
	ПЭС-300/66-ПГН	230-AVP-24,5	24,5	2300	3,66	19	1,314	ПЭС-24,5-03	
	ПЭС-330/30-ПГН	230-AVP-24,8	24,8	2300	3,66	19	1,313	ПЭС-24,8-03	
	ПЭС-330/43-ПГН	230-AVP-25,2	25,2	2300	3,66	20	1,38	ПЭС-24,8-03	ПГН-6-5
	ПЭС-400/18-ПГН	230-AVP-26,0	26,0	2300	4,62	17	1,853	ПЭС-26,0-03	
	ПЭС-400/22-ПГН	230-AVP-26,6	26,6	2300	4,62	17	1,853	ПЭС-26,0-03	
	ПЭС-400/51-ПГН	230-AVP-27,5	27,5	2300	4,62	18	1,962	ПЭС-27,5-03	

## ПРОТЕКТОРЫ ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ГАСИТЕЛЕЙ ВИБРАЦИИ И ПЛЯСКИ НА АЛЮМИНИЕВЫЕ И СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОВОДА

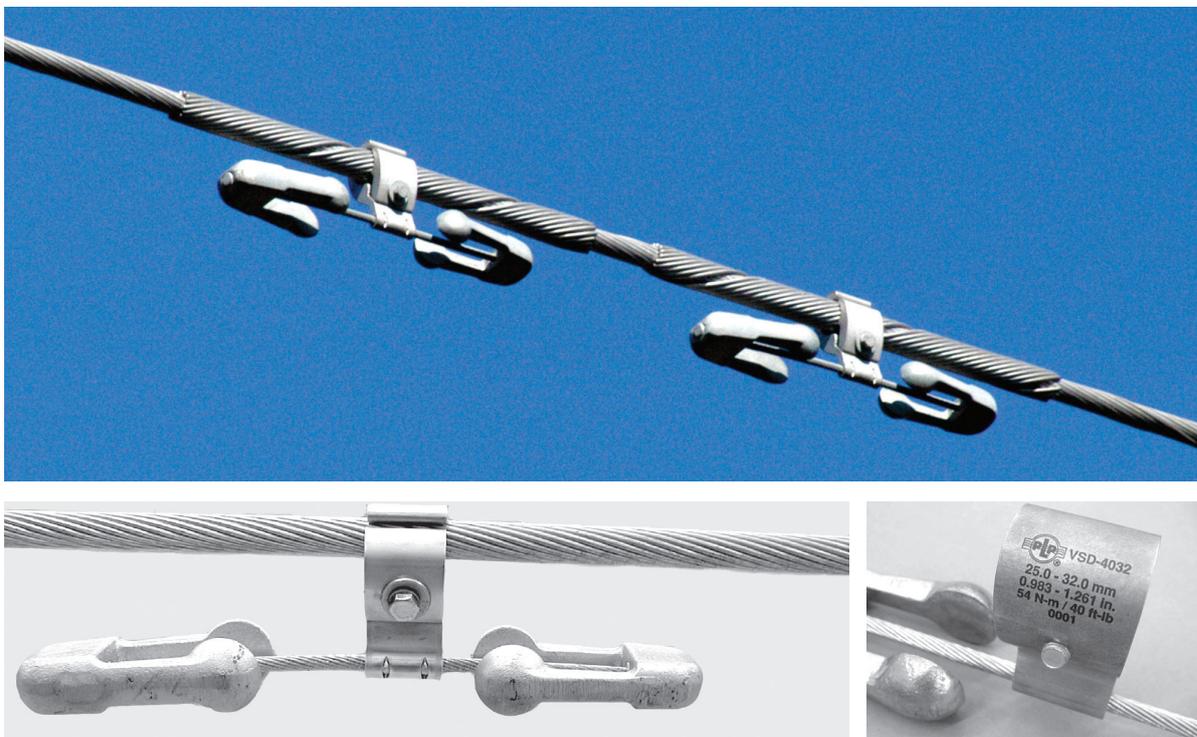


### МАТЕРИАЛ

**Проволока:** высокопрочный алюминиевый сплав.

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Диапазон диаметров, мм		Спирали			Вес, кг
			Мин	макс	Кол-во	Ø	L, мм	
	ПЭС-50/8-ГВ	35-SDRR-8.54/10.01	8.54	10.01	10	3.07	350	0,1
	ПЭС-70/11-ГВ	35-SDRR-10.02/11.50	10.02	11.50	11	3.07	350	0,11
	ПЭС-95/16-ГВ	35-SDRR-13.27/15.50	13.27	15.50	13	3.45	350	0,13
	ПЭС-120/19-ГВ							
	ПЭС-120/27-ГВ							
	ПЭС-150/19-ГВ	35-SDRR-15.51/17.80	15.51	17.80	15	3.45	350	0,15
	ПЭС-150/24-ГВ							
	ПЭС-150/34-ГВ							
	ПЭС-185/24-ГВ	35-SDRR-18.51/21.28	18.51	21.28	14	4.24	350	0,14
	ПЭС-185/29-ГВ							
	ПЭС-185/43-ГВ							
	ПЭС-240/32-ГВ	35-SDRR-21.29/23.00	21.29	23.00	15	4.62	350	0,15
	ПЭС-240/39-ГВ							
	ПЭС-240/56-ГВ							
	ПЭС-300/39-ГВ	35-SDRR-23.01/24.40	23.01	24.40	16	4.62	350	0,16
	ПЭС-300/48-ГВ							

## ГАСИТЕЛИ ВИБРАЦИИ VORTX™



### ОПИСАНИЕ

Гасители вибрации предназначены для защиты проводов (тросов, кабелей) от эоловой вибраций, возникающих под действием ветра.

Гасители вибрации VORTX™ могут устанавливаться на все типы проводов, грозозащитных тросов и волоконно-оптических кабелей.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

Гасители вибрации VORTX™ превосходят по своим техническим характеристикам классические гасители вибрации Стокбриджа. Это достигается за счет несимметричной конструкции – различная длина плеч демпфирующего троса и различные веса грузов.

### УСТАНОВКА

Гасители вибрации VORTX™ рекомендованы для установки на провода (тросы, кабели) диаметром более 15 мм.

Для снижения усилия от зажима гасителя вибрации, рекомендуется установка на защитный протектор.

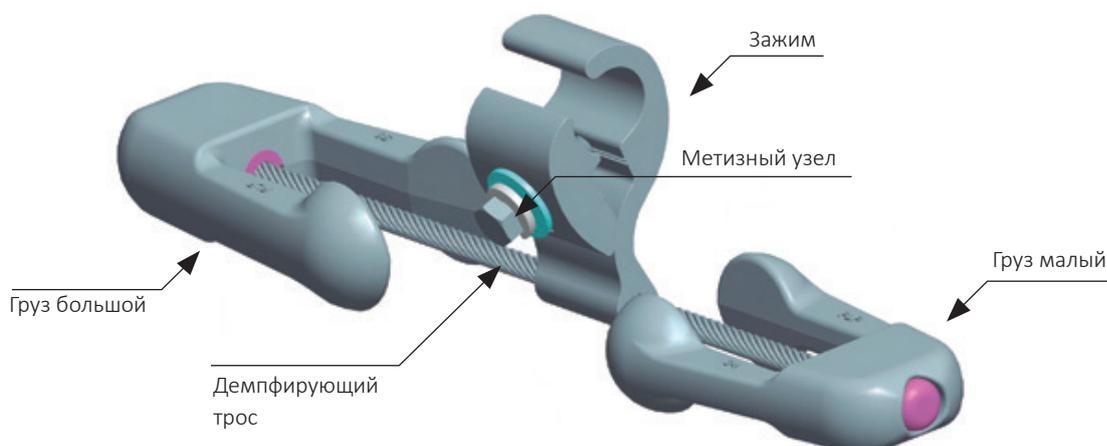
### ПОДБОР ГАСИТЕЛЕЙ ВИБРАЦИИ И РАЗРАБОТКА СХЕМ ВИБРОГАШЕНИЯ

Во избежание повреждения элементов ВЛ в процессе эксплуатации, рекомендуется обратиться в техническую службу PLP для разработки схем виброгашения каждой конкретной ВЛ.

Гасители вибрации VORTX™ изготавливаются в соответствии с требованиями международного стандарта МЭК 61897.

# ЗАЩИТНАЯ АРМАТУРА

## ГАСИТЕЛИ ВИБРАЦИИ VORTX™



## VSD – XX YY

### КОДИФИКАЦИЯ:

Маркировка гасителя состоит из буквенной и цифровой группы, где:

**VSD** – VORTX STOCKBRIDGE DAMPER.

**XX** – СОЧЕТАНИЕ МАССЫ ГРУЗОВ (10, 20, 25, 35, 40, 50).

Сочетание массы основано на характеристиках гашения для соответствующего провода (троса, кабеля).

**YY** – КОД ЗАЖИМА (10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 61).

Код зажима представляет собой верхний предел для диапазона зажима или максимально допустимый диаметр провода в миллиметрах.

### МАТЕРИАЛЫ

**Зажим:** алюминиевый сплав.

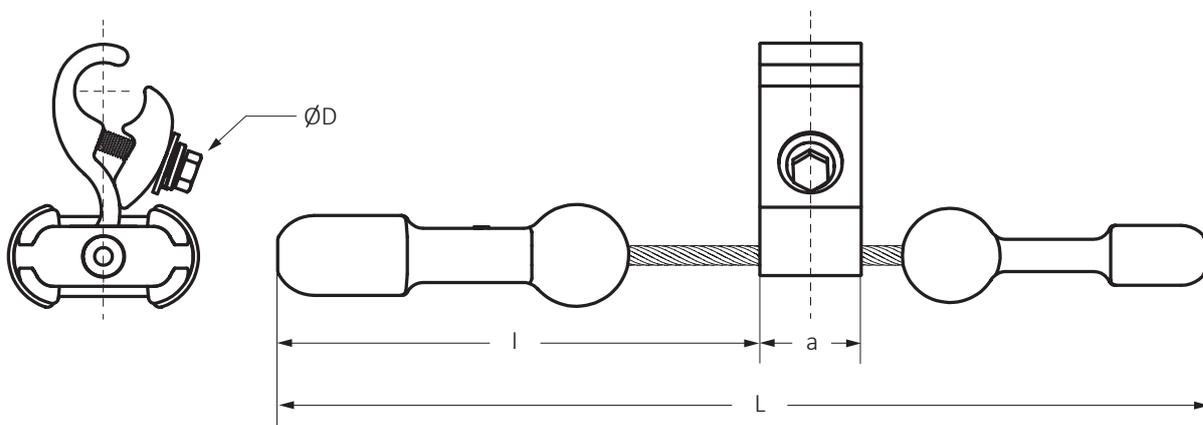
**Грузы:** литой чугун, горячего цинкования.

**Демпфирующий трос:** оцинкованная стальная проволока.

**Метизный узел:** сталь горячего цинкования.

**Более подробную информацию по данному продукту Вы можете получить, обратившись к специалистам технической службы PLP в России.**

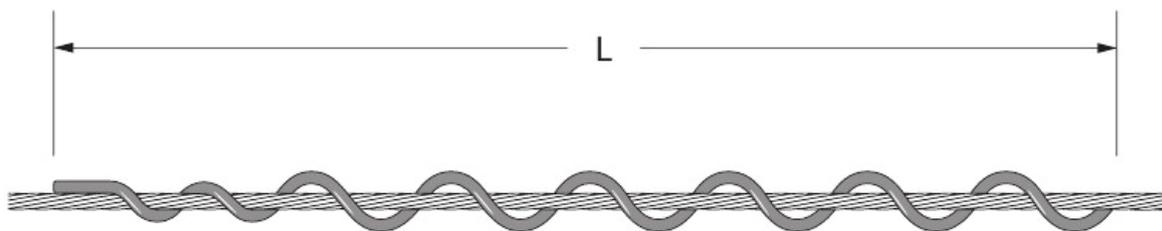
## ГАСИТЕЛИ ВИБРАЦИИ VORTX™



Марка	Диапазон диаметров		L, мм	l, мм	a, мм	Болт	Момент затяжки болта, Нм	Общая масса, кг
	min.	max.						
VSD-2016	12,3	15,5	370	175	41	M10X50	41	1,6
VSD-2020	15,5	20,0	379	175	50,8	M10X50	41	1,8
VSD-2025	20,0	25,0	379	175	50,8	M10Z50	41	1,8
VSD-2032	25,0	32,0	384	175	56	M12X70	54	2,0
VSD-2520	15,5	20,0	322	161	50,8	M10X50	41	2,2
VSD-2525	20,0	25,0	322	161	50,8	M10X50	41	2,3
VSD-2532	25,0	32,0	327	161	56	M12X70	54	2,5
VSD-3525	20,0	25,0	374	179	50,8	M10X50	41	3,3
VSD-3532	25,0	32,0	379	179	56	M12X70	54	3,5
VSD-3540	32,0	40,1	384	179	61	M12X70	54	3,6
VSD-3550	40,1	50,0	387	179	63,5	M12X70	54	3,7
VSD-4032	25,0	32,0	515	267	56	M12X70	54	4,9
VSD-4040	32,0	40,1	519	267	56	M12X70	54	5,0
VSD-4050	40,1	50,0	523	267	63,5	M12X70	54	5,2
VSD-4061	50,0	61,0	535	267	76	M12X75	54	5,5
VSD-5040	32,0	40,1	606	307	61	M12X75	54	5,2
VSD-5050	40,1	50,0	609	307	63,5	M12X75	54	5,3
VSD-5061	50,0	61,0	622	307	76	M12X75	54	5,7

# ЗАЩИТНАЯ АРМАТУРА

## СПИРАЛЬНЫЕ ГАСИТЕЛИ ВИБРАЦИИ SVD



### ОПИСАНИЕ

Спиральные виброгасители разработаны для гашения эоловой вибрации на проводах, тросах, кабелях малых диаметров (до 19,3 мм).

### УСТАНОВКА

Для расчета количества необходимых спиральных виброгасителей необходимо принимать во внимание только длины пролетов:

- для длин пролетов менее 300 метров – два спиральных гасителя на пролет;
- для длин пролетов от 301 метра до 570 метров – четыре спиральных гасителя на пролет,
- для длин пролетов больше 570 метров – шесть спиральных гасителей на пролет.

Спиральные виброгасители должны быть установлены в соответствии с инструкциями по монтажу, принимая во внимание при работе с самонесущим волокноно-оптическим кабелем следующее:

- для линий с напряжением до 110 кВ спиральные виброгасители должны устанавливаться на расстоянии ширины ладони друг от друга;
- для линий от 110 до 220 кВ – на расстоянии 3 метров друг от друга;
- для линий от 220 до 500 кВ – на расстоянии 5 метров друг от друга.

### МАТЕРИАЛ

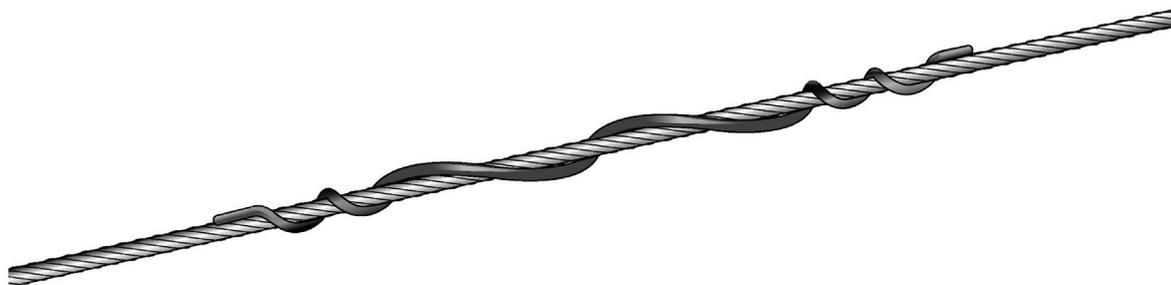
Спиральные гасители вибрации изготовлены из модифицированного ПВХ – легкого, коррозионностойкого материала, который не создает локализованного давления на кабель, что особенно важно в случае волокноно-оптических кабелей.

### РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Максимальная рабочая температура провода (троса, кабеля) – до 125°C (постоянно).

Марка	Артикул PLP	Диапазон проводов		L, мм	Вес одной штуки, кг
		мин./ min.	макс./ max.		
5050103	124-PAE-6.35/8.30	6.35	8.30	1.240	0.28
5050104	130-PAE-8.31/11.72	8.31	11.72	1.300	0.31
5050105	135-PAE-11.73/14.32	11.73	14.32	1.345	0.33
5050106	165-PAE-14.33/19.30	14.33	19.30	1.650	0.91

## ВОЗДУШНЫЕ СПОЙЛЕРЫ



### ОПИСАНИЕ

Воздушные спойлеры разработаны для борьбы с «пляской проводов», которая является смешанным явлением последствием совместного воздействия ветра и гололеда на провода ВЛ.

«Пляска проводов» – это низкочастотные высокоамплитудные колебания, которые могут происходить на проводах линий электропередачи, вызывая серьезные механические повреждения.

### УСТАНОВКА

Воздушные спойлеры устанавливаются на линии электропередачи в соответствии с методикой расстановки и инструкцией по монтажу.

Обратитесь в техническую службу PLP для получения схем установки воздушных спойлеров для каждой конкретной ВЛ.

### МАТЕРИАЛ

Воздушные спойлеры изготавливаются из модифицированного ПВХ – легкого, коррозионностойкого материала, который не создает локализованного давления на кабель, что особенно важно в случае волоконно-оптических кабелей.

### РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Минимальная рабочая температура провода (троса, кабеля) – от 60°C

Максимальная рабочая температура провода (троса, кабеля) – до 125°C (постоянно).

Цветовая маркировка	Марка	Артикул PLP	Диапазон диаметров, мм		Длина, мм.	Вес, кг
			мин.	макс.		
	PL5058100	405-PAG-6.35/8.30	6.35	8.30	4050	0,43
	PL5058101	411-PAG-8.31/11.72	8.31	11.72	4110	0,45
	PL5058102	421-PAG-11.73/14.32	11.73	14.32	4210	1,00
	PL5058103	439-PAG-14.33/19.32	14.33	19.32	4390	1,05
	PL5058104	454-PAG-19.33/23.54	19.33	23.54	4540	1,90
	PL5058105	465-PAG-23.55/25.90	23.55	25.90	4650	1,95
	PL5058106	480-PAG-25.91/29.61	25.91	29.61	4800	2,60

# СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЛ

## ШАРЫ-МАРКЕРЫ

### ОПИСАНИЕ

Воздушные шары-маркеры чаще всего используются в качестве визуального индикатора проводов и тросов воздушных линий электропередачи, которые располагаются в непосредственной близости к аэропортам, также на больших переходах через водные преграды и на гористой местности.

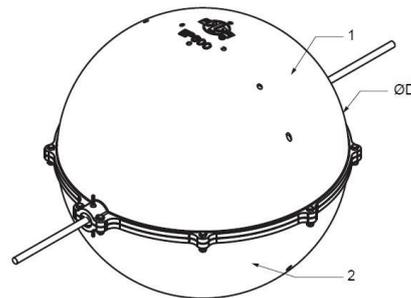
### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Доступны два варианта диаметра шаров 500 мм и 600 мм и два варианта расцветок: одинарный/двойной, окрашены в белый, оранжевый или красный цвета.

Шары-маркеры имеют болтовое крепление (см. рисунок).

Имеют дренажные отверстия, предотвращающие накопление воды.

Шары маркеры, предназначены для установки на грозозащитные тросы и фазные провода ВЛ до 110 кВ. При необходимости установки шаров-маркеров на фазные провода ВЛ более 110 кВ обратитесь в техническую службу РЛР.



## МАТЕРИАЛЫ

**Оболочка:** полиэтилен.

**Спиральное крепление:** сталь, плакированная алюминием.

Цветовая маркировка	Артикул РЛР	Диапазон диаметров, мм	Диаметр шара, мм	Масса, кг
Orange	EP-600-8,00/10,00	8,00/10,00	600	2,0
	EP-600-10,01/13,50	10,01/13,50	600	2,0
	EP-600-13,51/16,50	13,51/16,50	600	2,0
	EP-600-16,51/20,00	16,51/20,00	600	2,0
White	EP-600-8,00/10,00	8,00/10,00	600	2,0
	EP-600-10,01/13,50	10,01/13,50	600	2,0
	EP-600-13,51/16,50	13,51/16,50	600	2,0
	EP-600-16,51/20,00	16,51/20,00	600	2,0

## ОТПУГИВАТЕЛИ ПТИЦ

### ОПИСАНИЕ

Спиральные Отпугиватели птиц изготавливаются из легкого ПВХ прутка, имеющего яркий окрас. Изделия увеличивают заметность проводов воздушных линий и тем самым помогают избежать столкновения птиц с ними.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

На линиях низкого и среднего напряжения (до 35 кВ) монтаж осуществляется на фазные провода. На линиях высокого напряжения, как правило, отпугиватели птиц устанавливаются на грозозащитные тросы, так как фазные провода имеют больший размер и, следовательно, более заметны. Не рекомендуется использование на фазных проводах линий электропередачи 220 кВ и выше.

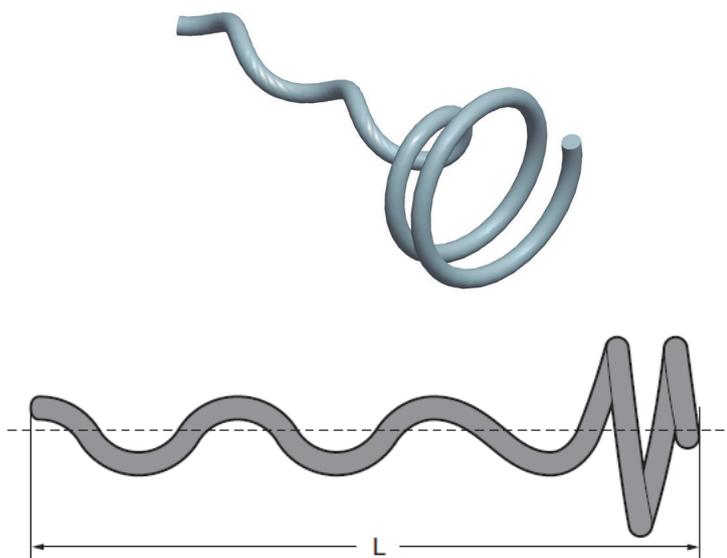
### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Легкость и отсутствие коррозии, минимальное сопротивление ветра.
2. Отсутствие локализованного давления на провод (трос).
3. Жесткое крепление к проводу (тросу) – отсутствует перемещение вдоль линии под действием ветра.

### ЦВЕТ

Могут быть изготовлены с использованием нескольких цветов, среди которых серый (рис. 1) и желтый (рис. 2) являются наиболее распространенными.

Рис. 1



# СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЛ

## ОТПУГИВАТЕЛИ ПТИЦ

### РАЗМЕЩЕНИЕ

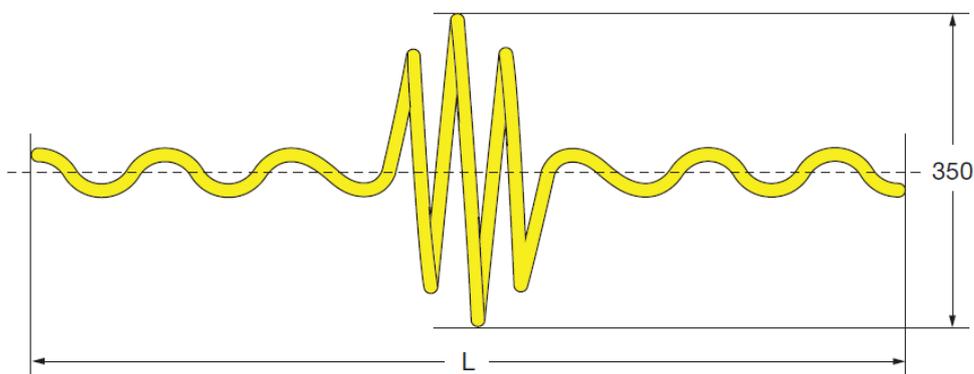
Расстояние между отпугивателями может варьироваться в зависимости от географического расположения линии электропередачи, принимая во внимание такие факторы, как маршруты миграции птиц и т.д. Тем не менее, в качестве общей рекомендации необходимо учитывать, что на линиях низкого и среднего напряжения, а также на трехфазных линиях интервал ступенчатого размещения должен составлять 5 метров (10 метров для двойных элементов) при установке на различных фазах. Таким образом, расстояние между двумя последовательными отпугивателями, размещенными на одном проводе, будет составлять 15 метров.

Расстояние между элементами, размещенными на грозозащитных тросах линий высокого напряжения должно составлять 5 метров для РЕР и 10 метров для РЕРД.

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Все производимые элементы предназначены для всех типов проводов, грозозащитных тросов и волоконно-оптических кабелей.

Рис. 2



Артикул РЛР	Диапазон диаметров, мм	L, мм	Масса, кг	№ Рис.
18-РЕР-4,45/6,34	4,45/6,34	180	0,044	1
22-РЕР-6,35/8,88	6,35/8,88	220	0,050	
24-РЕР-8,89/11,42	8,89/11,42	240	0,055	
28-РЕР-11,43/15,23	11,43/15,23	280	0,063	
33-РЕР-15,24/19,57/D	15,24/19,57	330	0,147	
38-РЕР-19,58/21,81	19,58/21,81	380	0,172	
44-РЕР-21,82/25,37	21,82/25,37	440	0,200	
47-РЕР-25,38/31,50	25,38/31,50	470	0,230	
100-РЕРД-7,00/9,50/D	7,00/9,50	1000	0,600	2
100-РЕРД-9,51/13,40/D	9,51/13,40	1000	0,600	
100-РЕРД-13,41/17,50/D	13,41/17,50	1000	0,600	
100-РЕРД-17,51/21,81/D	17,51/21,81	1000	0,600	

## ЖЕСТКАЯ ОШИНОВКА ПОДСТАНЦИЙ

Уважаемые Коллеги, данный каталог мы посвятили линейной арматуре и средствам защиты и визуализации для линий электропередачи. Не смотря на то, что эти продукты являются для PLP основополагающими, спустя годы динамичного развития и внедрения инноваций мы готовы представить Вашему вниманию другие направления нашей производственной деятельности, которые не вошли в данный каталог, но, возможно, будут поводом для расширения сотрудничества.

Как разработчик и производитель арматуры для линий электропередачи, компания PLP, в настоящий момент обеспечивает комплексный подход к проектированию и строительству энергетических объектов, предлагая не только полный спектр арматуры для линий электропередачи, но и продукцию для подстанций – системы жесткой ошиновки.



Ошиновка Жесткая производства ПЛП РУС – предназначена для выполнения многопролетных сборных шин и электрических соединений между высоковольтными аппаратами в распределительных устройствах.

Применение жесткой ошиновки высокой заводской готовности по сравнению с гибкой ошиновкой позволяет, в зависимости от схем электрических соединений ОРУ и конкретных условий района строительства:

- снизить металлоемкость распределительного устройства на 30–50%
- снизить расход железобетона на 10–20%
- снизить объем строительно-монтажных работ и трудозатрат на 25%

Распределительные устройства с жесткой ошиновкой не требуют строительства порталов, располагаются невысоко от земли, удобны для сборки и профилактических осмотров.

С комплектами жесткой ошиновки в компоновках ОРУ могут использоваться разъединители пантографного, полупантографного и горизонтально-поворотного типов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	Значение параметра			
	110	220	330	500
Номинальное напряжение, кВ	110	220	330	500
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	252	363	525
Номинальный ток, А	2000	2000	3150	3150
Номинальная частота, Гц	50			
Требования к электрической прочности изоляции по ГОСТ 1516.3-96	—	—	—	—
Испытательное напряжение полного грозового импульса относительно земли, кВ	550	950	1050	1425
Кратковременное (одноминутное) испытательное напряжение промышленной частоты, кВ — относительно земли (в сухом состоянии)	230	395	460	630
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,5	2,5	2,5	2,25
Ток термической стойкости в течение 3 сек, кА, не менее	40	50	63	63
Ток электродинамической стойкости (ударное значение в течение 0,1 сек), кА, не менее	102	125	160	160

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Шагая в ногу со временем и отвечая актуальным требованиям мировой электроэнергетики, сегодня мы поставляем линейную арматуру специальных конструкций для проводов повышенной пропускной способности Российского и зарубежного производства – ACCR, Aero-Z, GAP, ACCS и других.



Более чем 35 лет назад PLP начала развивать направление производства муфт для волоконно-оптических сетей. На данный момент мы предлагаем линейку продуктов COYOT®, предназначенных для различных типов установки и любых климатических условий. Оптические муфты COYOT® отличает простая в монтаже конструкция, обеспечивающая, при необходимости, многоразовое использование без дополнительного удорожания.



С заботой о нашей планете, мы осуществляем инжиниринг, поставку и монтаж систем солнечной энергетики, на элементной базе собственного производства.



Более подробную информацию о наших продуктах, не вошедших в этот каталог, Вы можете узнать, обратившись к нашим специалистам или посетив наш интернет-сайт [www.plp.ru](http://www.plp.ru) и [www.preformed.com](http://www.preformed.com).

