



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА

ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И ВОЛС

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



Каталог 2022



Москва 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Информация о компании	
• История компании.....	2
Линейная арматура для проводов типа АС	
• Натяжные спиральные зажимы НС	4
• Поддерживающие спиральные зажимы ПСМ	7
• Соединительные спиральные зажимы СС.....	12
• Соединительные спиральные зажимы ШС.....	14
• Ремонтные спиральные зажимы РС.....	15
• Протекторы спиральные ПЗС	17
Линейная арматура для ОКСН	
• Спиральные зажимы для городских ВОЛС	19
• Спиральные зажимы для магистральных ВОЛС.....	24
Линейная арматура для тросов	
• Спиральные зажимы для ОКГТ	36
• Спиральные зажимы для тросов ГТК и МЗ	40
Защитная арматура	
• Спиральные гасители вибрации SVD.....	41
• Воздушные спойлеры	42
Птицезащитные устройства	
• Антиприсадочное птицезащитное устройство ПЗУ-А-1 и ПЗУ-А-2	43
• Птицезащитное устройство барьерного типа ПЗУ-БТ-2 и ПЗУ-БТ-3	45
• Отпугиватели птиц маркерного типа ПЗУ-М-1, ПЗУ-М-2, ПЗУ-М-3.....	49
Средства визуализации ВЛ	
• Сигнальные шары-маркеры СШМ	54
• Световой маркер провода СМП.....	56
Заключение.....	58



ИСТОРИЯ КОМПАНИИ

Молодая инженерно-производственная компания «Линар» начала свое развитие с середины 2000-х годов, когда ее сотрудники пришли в производство и разработку линейной спиральной арматуры.

За прошедшие 15 лет коллектив компании приобрел опыт создания новой для российского рынка продукции – различных типов спиральной арматуры, арматуры для новых типов проводов, защитной арматуры, устройств визуализации ВЛ, птицезащитных устройств и многих других изделий для ВЛ и ВОЛС. Был пройден долгий путь полной локализации производства всей номенклатуры на территории России – от простой сборки комплектующих до производства полного цикла с поиском и проверкой всех комплектующих из отечественного сырья.

Все сотрудники компании в разные годы принимали активное участие в развитии российского рынка спиральной и защитной арматуры, а также в развитии рынка высокотемпературных проводов и специальных зажимов для больших спецпереходов, включая один из самых протяженных через реку Ангару. Благодаря



ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

усилиям сотрудников удалось реализовать большое количество знаковых проектов с применением специальных проводов, а также проектов с применением спиральной арматуры во всех регионах Российской Федерации.

Основа компании и залог ее будущего успеха – накопленный опыт работы сотрудников в ведущих российских и мировых компаниях, реализация сотрудниками самых сложных и амбициозных проектов в российской энергетике, реализация большого количества производственных программ, в том числе создание производств «с нуля».

Максимальный уровень автоматизации производственных процессов, основанный на мировом опыте, позволяет значительно сокращать сроки поставки продукции.

Сегодня наша компания предлагает своим потребителям передовой инженеринговый сервис с возможностью детального расчета проектов и оказание помощи в подборе самых сложных решений, а также поставку и производство самых современных решений в области линейной и защитной арматуры для ВЛ и ВОЛС.

На сегодняшний день компания «Линар» – самая молодая компания на рынке линейной арматуры России с самым большим опытом работы!





ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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 К-70, 120, 160 (кН). 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, к сотрудникам компании «Линар».

НАТЯЖНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ И СТАЛЕАЛЮМИНЕВЫХ ПРОВОДОВ

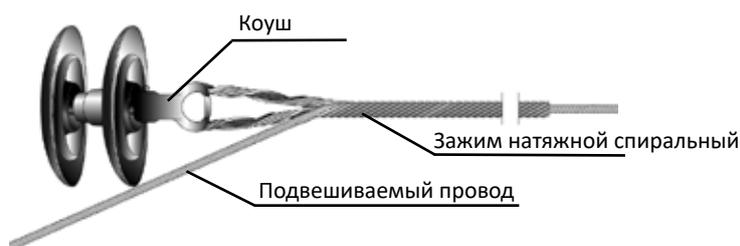
Предназначены для анкерного крепления проводов классической конструкции (типа А, АС изготавливаемыми в соответствии с ГОСТ 839 и подобных).

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ НС

ОПИСАНИЕ

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



МАТЕРИАЛ

Алюминиевая проволока.

Цветовая маркировка	Марка	Длина зажима	Масса, кг, без коуша*, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм ²	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	НС-70/11	720	0,325	22,9	70	70/11
	НС-120/19	890	0,851	46,9	-	120/19
	НС-120/27				-	120/27
	НС-150/19	980	1,471	59,5	-	150/19
	НС-150/24				-	150/24
	НС-150/34				185	150/34
	НС-185/24	1270	2,010	73,9	-	185/24
	НС-185/29				-	185/29
	НС-185/43				240	185/43
	НС-240/32	1390	2,653	93,4	300	240/32
	НС-240/39				-	240/39
	НС-240/56				-	240/56
	НС-300/39	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	1780	4,354	114,5	450	400/51

Примечание: * масса коуша, не более К-70 – 0,6 кг;
К-120 – 0,96 кг;
К-160 – 1,4 кг.

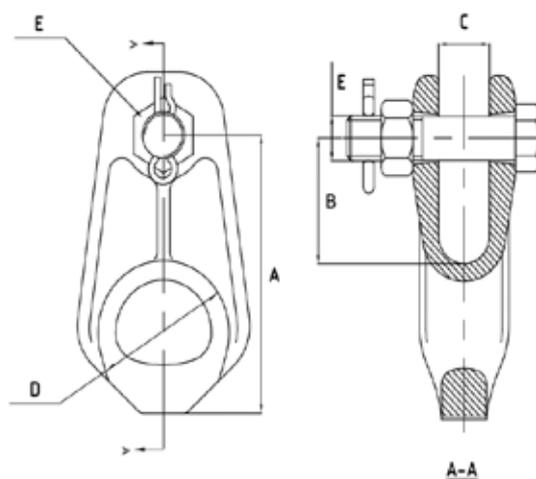


ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

КОУШИ ДЛЯ ЗАЖИМОВ НАТЯЖНЫХ СПИРАЛЬНЫХ

ОПИСАНИЕ

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



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

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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 надёжная работа с высокотемпературными проводами:

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

Поддерживающие зажимы серии 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.

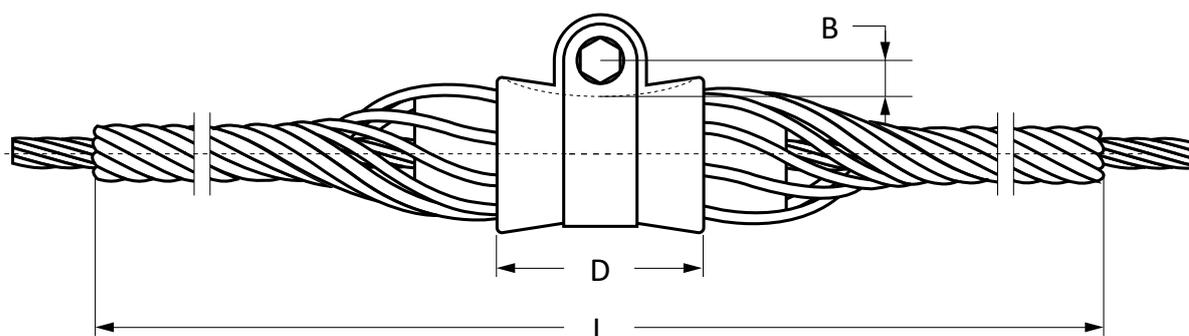
ЦВЕТОВОЙ КОД

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



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ ЗАЖИМОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ПРОВОДОВ



МАТЕРИАЛЫ

Корпус зажима: алюминиевый сплав.

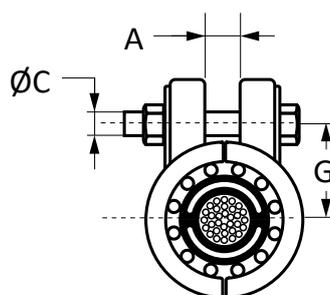
Спиральи: алюминиевый сплав.

Вставка: эластомер, усиленный алюминием.

Хомут: алюминий.

Метизы: сталь горячего цинкования.

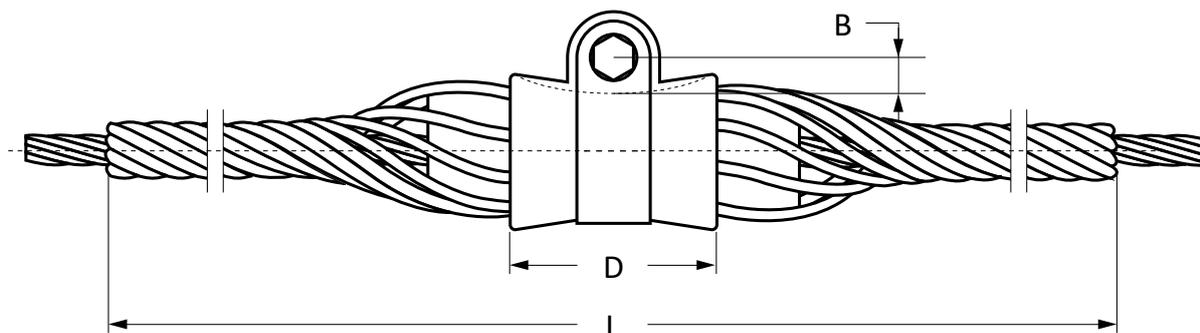
Шплинт: нержавеющая сталь.



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

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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



МАТЕРИАЛЫ

Корпус зажима: алюминиевый сплав.

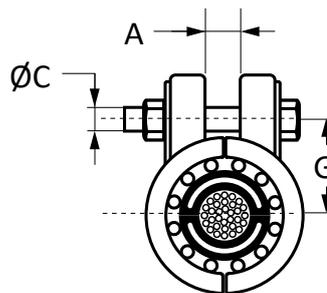
Спираль: алюминиевый сплав.

Вставка: эластомер, усиленный алюминием.

Хомут: алюминий.

Метизы: сталь горячего цинкования.

Шплинт: нержавеющая сталь.

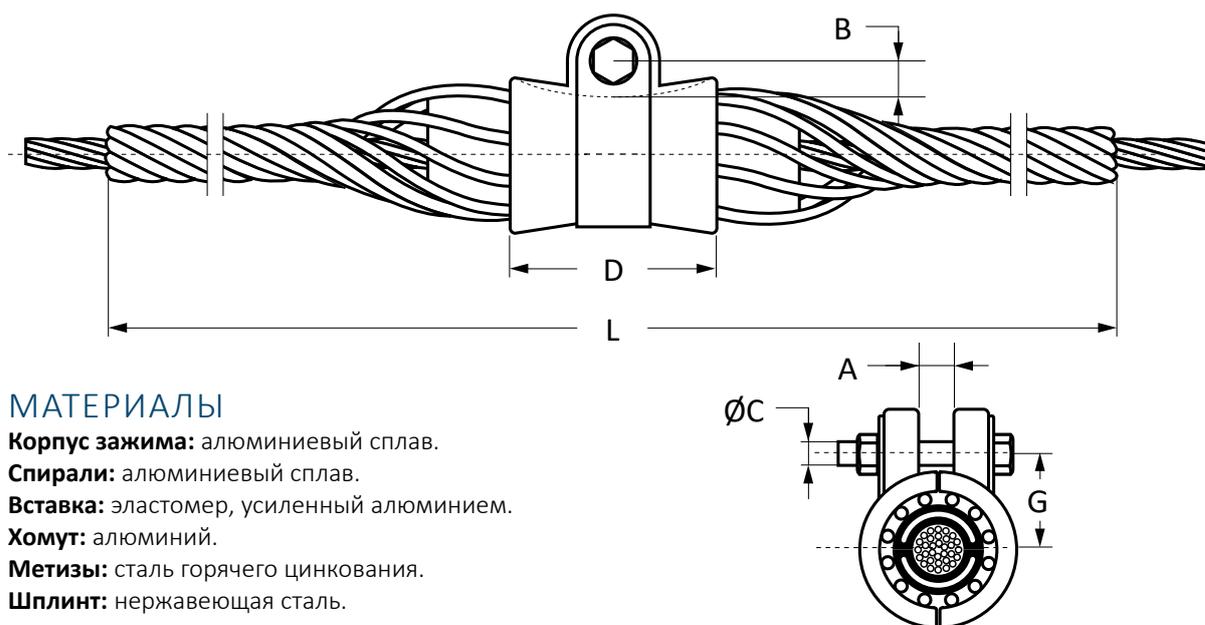


Цветовая маркировка	Марка	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм ²	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	ПСМ-25/4,2	60	1,1	1,9	25	25/4,2
	ПСМ-35	60	1,1	1,2	35	
	ПСМ-40	60	1,1	1,4	40	
	ПСМ-35/6,2	60	1,1	2,7		35/6,2
	ПСМ-50	60	1,1	1,6	50	
	ПСМ-50/8,0	60	1,1	3,4		50/8,0
	ПСМ-63	60	1,55	2,1	63	
	ПСМ-70	60	1,55	2,3	70	
	ПСМ-70/11	60	1,55	4,8		70/11
	ПСМ-95	60	1,32	3,0	95	
	ПСМ-100	60	1,32	3,4	100	
	ПСМ-95/16	60	1,4	6,7		95/16
	ПСМ-120	60	1,53	4,0	120	
	ПСМ-125	60	1,6	4,3	125	
	ПСМ-70/72 ПСМ-120/19	100	1,62	8,5		70/72 120/19
	ПСМ-120/27	100	1,62	9,9		120/27
	ПСМ-150 ПСМ-160	100	1,73	4,9 5,3	150 160	
	ПСМ-150/19 ПСМ-150/24	100	2,01	10,5		150/19 150/24



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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.

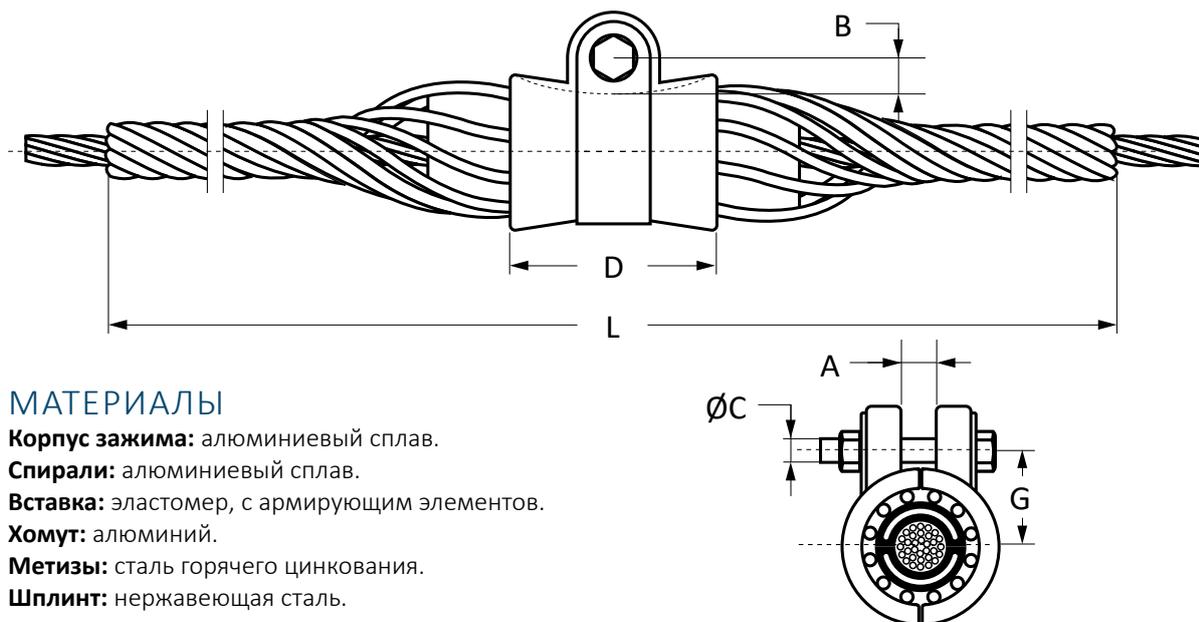
Метизы: сталь горячего цинкования.

Шплинт: нержавеющая сталь.

Цветовая маркировка	Марка	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм ²	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	ПСМ-150/34	100	2,01	12,5	185	150/34
	ПСМ-200	100	2,12	6,4	200	
	ПСМ-185/24 ПСМ-185/29	100	2,14	12,4		185/24 185/29
	ПСМ-185/43 ПСМ-205/27	100	3,17	15,6	240	185/43 205/27
	ПСМ-250	100	3,2	8,0	250	
	ПСМ-240/32 ПСМ-240/39	100	3,25	16,2	300	240/32 240/39
	ПСМ-240/56	100	3,43	19,7		240/56
	ПСМ-315	100	3,43	10,4	315	
	ПСМ-300/39 ПСМ-300/48	100	4,1	20,1	350	300/39 300/48
	ПСМ-300/66 ПСМ-300/67 ПСМ-330/30	100	4,22	25,3		300/66 300/67 330/30
	ПСМ-330/43	100	4,25	20,8		330/43
	ПСМ-400	120	6,04	12,7	400	
	ПСМ-400/18	120	6,12	17,1		400/18
	ПСМ-400/22	120	6,13	19,0	450	400/22
	ПСМ-400/51 ПСМ-400/64	120	6,15	25,8		400/51 400/64
	ПСМ-450/56	120	5,9	26,3		450/56

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Прочность заделки, кН, не менее	Номинальное сечение проводов, мм ²	
					по ГОСТ 839, марок	
					А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	ПСМ-400/93	120	5,9	34,7	500	400/93
	ПСМ-500/27	120	5,9	22,4		500/27
	ПСМ-500/26 ПСМ-500/64	120	6,0	22,5 29,7	550	500/26 500/64
	ПСМ-560	120	8,3	17,9	560	
	ПСМ-600	120	8,5	19,1	600	
	ПСМ-550/71	120	8,8	33,2	630	550/71
	ПСМ-600/72	120	8,8	36,8	650	600/72
	ПСМ-700	120	8,8	22,5	700	
	ПСМ-650/79	120	9,1	40,1	710	650/79
	ПСМ-750	120	9,5	23,9	750	
	ПСМ-700/86	120	9,7	43,6		700/86
	ПСМ-750/93	120	9,7	46,9		750/93



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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.

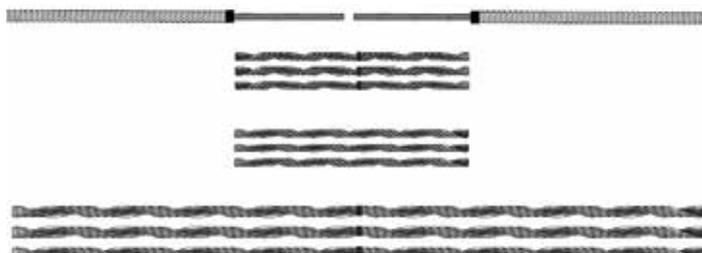
Изготавливаются по ТУ 3449-009-27560230-2018.

ЦВЕТОВОЙ КОД

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

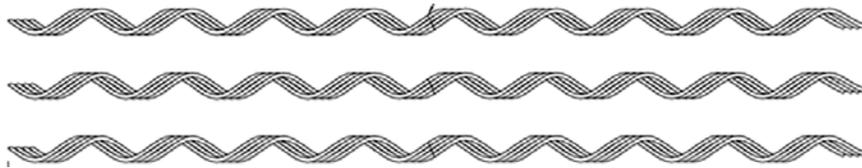
МОНТАЖ

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



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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 к сотрудникам компании «Линар».

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



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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 к сотрудникам компании «Линар».

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

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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 к сотрудникам компании «Линар».

Цветовая маркировка	Марка	Длина зажима, мм, не более	Масса, кг, не более	Номинальное сечение проводов, мм ²	
				по ГОСТ 839, марок	
				А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	РС-70/11-33	1370	0,598	-	70/11
	РС-95/16-33	1470	0,705	120	95/16
	РС-120/19-33 РС-120/27-33	1570	0,973	-	120/19 120/27
	РС-150/19-33 РС-150/24-33	1680	1,128	-	150/19 150/24
	РС-150/34-33	1730	1,349	185	150/34
	РС-185/24-33 РС-185/29-33 РС-185/43-33	1830	1,546	-	185/24 185/29 185/43
	РС-240/32-33 РС-240/39-33 РС-240/56-33	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	2240	2,844	350	300/39 300/48 300/66 330/30
	РС-330/43-33	2340	3,859	400	330/43
	РС-400/51-33	2440	4,308	450	400/51



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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% проволок 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.

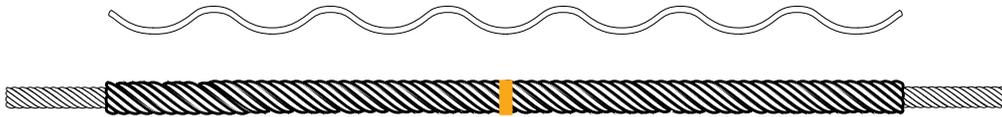
ПЕРЕМОНТАЖ ИЛИ ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ ЗАПРЕЩЕН!!!!

Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь к сотрудникам компании «Линар».

Цветовая маркировка	Марка	Длина зажима, мм, не более	Масса, кг, не более	Номинальное сечение проводов, мм ²	
				по ГОСТ 839, марок	
				А, АКП	АС, АСКП, АСКС, АСК
	РС-70/11-100	1070	0,35	-	70/11
	РС-95/16-100	1295	0,63	-	95/16
	РС-120/19-100 РС-120/27-100	1600	0,93	-	120/19 120/27
	РС-150/19-100	1755	1,3	160	150/19
	РС-150/24-100 РС-150/34-100	1780	1,3	185	150/24 150/34
	РС-185/24-100 РС-185/29-100	2005	2,0	-	185/24 185/29
	РС-185/43-100	2110	2,3	240	185/43
	РС-240/32-100 РС-240/39-100	2185	2,39	-	240/32 240/39
	РС-240/56-100 РС-300/39-100 РС-300/48-100 РС-300/66-100	2745	4,52	-	240/56 300/39 300/48 300/66
	РС-330/30-100 РС-330/43-100	2820	4,65	-	330/30 330/43
	РС-400/51-100	3225	5,9	450	400/51

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

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 ≥ 330 кВ применяются протекторы со специально обработанными концами проволок.

ЦВЕТОВОЙ КОД

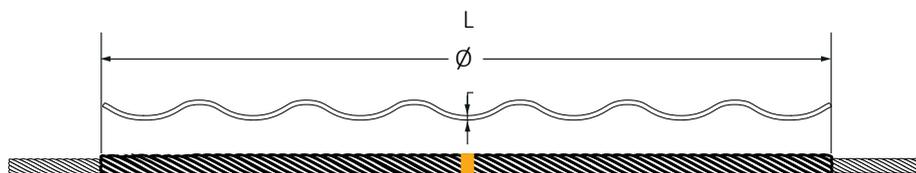
Цветовой код в таблице помогает идентифицировать зажимы по диапазону диаметров провода.

Для получения информации о зажимах с диаметром провода (троса), не указанным в таблицах, обратитесь к сотрудникам компании «Линар».



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ ТИПА АС

ПРОТЕКТОРЫ ОБЛЕГЧЕННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ И СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ

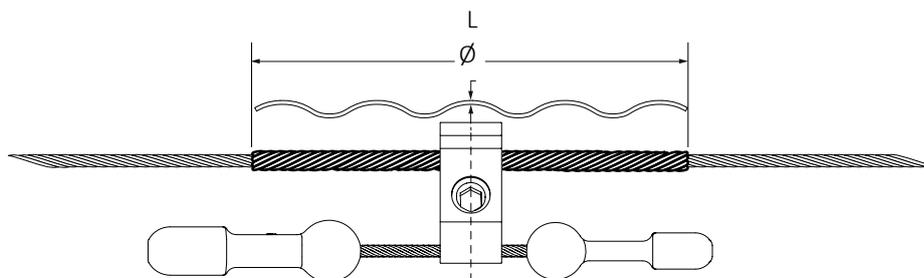


МАТЕРИАЛ

Проволока: высокопрочный алюминиевый сплав.

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

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



МАТЕРИАЛ

Проволока: высокопрочный алюминиевый сплав.

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

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

1. НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ

Натяжные спиральные зажимы (далее натяжные зажимы) предназначены для анкерного крепления кабелей ОКСН (ADSS) на опорах воздушных линий связи, контактной сети и автоблокировки железных дорог, линий электропередачи, опорах городского электрохозяйства, энергообъектах, элементах зданий и сооружений (общий вид зажима – см. **рис. 1**).

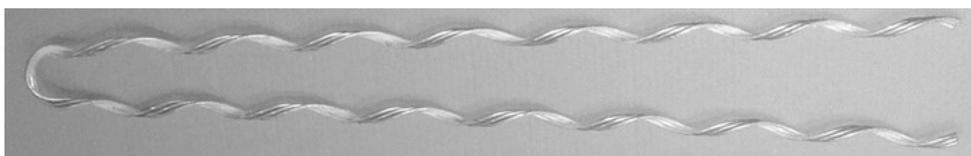


Рис. 1. Общий вид зажима.

Натяжной спиральный зажим представляет собой U-образную силовую спиральную прядь из нескольких спиральных проволок, скрепленных между собой специальным клеем. На внутреннюю поверхность ветвей пряди, соприкасающихся с кабелем, нанесено абразивное покрытие.

Натяжные зажимы изготавливаются без протектора с учетом всех требований, предъявляемым к данным зажимам, в двух модификациях: улучшенная – из проволоки из высокопрочного алюминиевого сплава или стандартная – из стальной проволоки с защитным цинковым покрытием. Зажимы обеспечивают необходимую прочность заделки кабеля и не влияют на механические и оптические характеристики кабеля. Изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Улучшенная модификация (из проволоки из высокопрочного алюминиевого сплава) натяжного зажима обладает преимуществами перед стандартной модификацией:

- увеличенная коррозионная стойкость,
- уменьшенная масса,
- увеличенная норма упаковки в аналогичную тару,
- более полный охват ветвями силовой спиральной пряди поверхности закрепляемого кабеля.

Натяжные зажимы комплектуются коушами (скобами) с защитным цинковым покрытием: скобой (зажимы – см. **табл. 2, 3, 4**, см. **рис. 2**), масса – 0,09 кг; коушами (зажимы – см. **табл. 5, 6**, см. **рис. 3**), масса – 0,1 кг или коушами К-15 и К-25 (по согласованию с заказчиками, см. **рис. 4, 5**), масса, соответственно – 0,13 и 0,3 кг.



Рис. 2. Зажим.



Рис. 3. Коуш.



Рис. 4. Коуш К-15.



Рис. 5. Коуш К-25.



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

Примечание:

- * Марка натяжного зажима для кабелей ОКСН (ADSS) состоит из символьных (буквенно-цифровых) групп (см. **табл. 1**) или вариаций этих символьных групп:
 - с первого по второй/третий символ – буквы «НС» (материал зажима – высокопрочный алюминиевый сплав) или «НСО» (материал зажима – сталь с защитным цинковым покрытием);
 - следующий символ – «-»;
 - следующий набор символов обозначает диапазон диаметров ОКСН (ADSS), для крепления которых применим натяжной зажим – минимальный и максимальный диаметры пишутся через дробь ($D_{\text{мин}}/D_{\text{макс}}$) мм;
 - следующий набор символов ($P_{\text{МДРН}}$) обозначает – значение величины МДРН кабелей ОКСН (ADSS), кН, для которых, включительно, предназначены данные зажимы;
 - следующий символ – «-»;
 - следующий набор символов «ОКСН» обозначает предназначение натяжных зажимов, при начальном наборе символов марки «НС»;
 - последний набор символов (XXXXXX) – артикул зажима заводской в цифровом виде, может не указываться.
- ** Допуск на отклонение наружного диаметра кабеля ОКСН (ADSS) $\pm 0,2$ мм.
- *** Возможны другие величины шагов диапазонов диаметров кабелей, для которых предназначены зажимы (по согласованию с заказчиком).
- **** Возможны модификации зажимов с протектором (по согласованию с заказчиком)

Обозначения сокращенные:

ОКСН (ADSS) – оптический кабель самонесущий неметаллический;

МДРН – максимально допустимая растягивающая нагрузка ОКСН;

$P_{\text{МДРН}}$ – значение МДРН кабелей для марки зажима;

МПР – механическая прочность кабеля ОКСН (ADSS) на разрыв (усилие на разрыв).

Механическая прочность заделки ОКСН в натяжных зажимах не менее 95 % прочности ОКСН на разрыв (МПР).

Таблица 1.

Марка зажима (варианты обозначения)	Основные характеристики ОКСН
НСО-4,5/6,0(4)	Диапазон диаметров 4,5–6,0 мм; $P_{\text{МДРН}} \leq 4$ кН
НС-4,5/6,0(4)-ОКСН	Диапазон диаметров 4,5–6,0 мм; $P_{\text{МДРН}} \leq 4$ кН
НС-13,6/14,5(10)-ОКСН (XXXXXX)	Диапазон диаметров 13,6–14,5 мм; $P_{\text{МДРН}} \leq 10$ кН; артикул (XXXXXX)

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

1.1. Для кабелей с МДРН до **2,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в натяжных зажимах не менее **3,2** кН (табл. 2):

Таблица 2.

Марка натяжного зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
НСО-4,5/6,0(2) НС-4,5/6,0(2)-ОКСН	4,5/6,0	500 660	Зелёный
НСО-6,0/7,5(2) НС-6,0/7,5(2)-ОКСН	6,1/7,5	500 660	Синий
НСО-7,6/9,0(2) НС-7,6/9,0(2)-ОКСН	7,6/9,0	500 660	Оранжевый
НСО-9,1/10,5(2) НС-9,1/10,5(2)-ОКСН	9,1/10,5	500 660	Чёрный
НСО-10,6/12,0(2) НС-10,6/12,0(2)-ОКСН	10,6/12,0	600 760	Жёлтый
НСО-12,1/13,5(2) НС-12,1/13,5(2)-ОКСН	12,1/13,5	600 760	Красный

Масса зажимов (без коуша), не более – НСО от 0,07 до 0,12 кг, зажимов НС-...-ОКСН от 0,05 до 0,11 кг.

1.2. Для кабелей с МДРН до **4,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в натяжных зажимах не менее **6,5** кН (табл. 3):

Таблица 3.

Марка натяжного зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
НСО-4,5/6,0(4) НС-4,5/6,0(4)-ОКСН	4,5/6,0	500 660	Зелёный
НСО-6,1/7,5(4) НС-6,1/7,5(4)-ОКСН	6,1/7,5	500 660	Синий
НСО-7,6/9,0(4) НС-7,6/9,0(4)-ОКСН	7,6/9,0	500 660	Оранжевый
НСО-9,1/10,5(4) НС-9,1/10,5(4)-ОКСН	9,1/10,5	500 660	Чёрный
НСО-10,6/12,0(4) НС-10,6/12,0(4)-ОКСН	10,6/12,0	600 700	Жёлтый
НСО-12,1/13,5(4) НС-12,1/13,5(4)-ОКСН	12,1/13,5	600 700	Красный
НСО-13,6/14,5(4) НС-13,6/14,5(4)-ОКСН	13,6/14,5	600 700	Коричневый
НСО-14,6/15,2(4) НС-14,6/15,2(4)-ОКСН	14,6/15,2	600 700	Белый

Масса зажимов (без коуша), не более – НСО от 0,1 до 0,2 кг, зажимов НС-...-ОКСН от 0,07 до 0,15 кг.



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

1.3. Для кабелей с МДРН до **6,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в натяжных зажимах не менее **10,0** кН (**табл. 4**):

Таблица 4.

Марка натяжного зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
НСО-9,1/10,5(6) НС-9,1/10,5(6)-ОКСН	9,1/10,5	620 700	Чёрный
НСО-10,6/12,0(6) НС-10,6/12,0(6)-ОКСН	10,6/12,0	620 700	Жёлтый
НСО-12,1/13,5(6) НС-12,1/13,5(6)-ОКСН	12,1/13,5	620 700	Красный
НСО-13,6/14,5(6) НС-13,6/14,5(6)-ОКСН	13,6/14,5	620 700	Коричневый
НСО-14,6/15,2(6) НС-14,6/15,2(6)-ОКСН	14,6/15,2	720 800	Белый

Масса зажимов (без коуша), не более – НСО от 0,21 до 0,3 кг, зажимов НС-...-ОКСН от 0,16 до 0,25 кг.

1.4. Для кабелей с МДРН до **8,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в натяжных зажимах не менее **13,0** кН (**табл. 5**):

Таблица 5.

Марка натяжного зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
НСО-9,1/10,5(8) НС-9,1/10,5(8)-ОКСН	9,1/10,5	750 930	Чёрный
НСО-10,6/12,0(8) НС-10,6/12,0(8)-ОКСН	10,6/12,0	750 930	Жёлтый
НСО-12,1/13,5(8) НС-12,1/13,5(8)-ОКСН	12,1/13,5	750 930	Красный
НСО-13,6/14,5(8) НС-13,6/14,5(8)-ОКСН	13,6/14,5	750 930	Коричневый
НСО-14,6/15,5(8) НС-14,6/15,5(8)-ОКСН	14,6/15,5	750 930	Белый
НСО-15,6/16,5(8) НС-15,6/16,5(8)-ОКСН	15,6/16,5	750 930	Сиреневый

Масса зажимов (без коуша), не более – НСО от 0,3 до 0,45 кг, зажимов НС-...-ОКСН от 0,27 до 0,39 кг.

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

1.5. Для кабелей с МДРН до **10,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в натяжных зажимах не менее **16,0** кН (**табл. 6**):

Таблица 6.

Марка натяжного зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
НСО-9,1/10,5(10) НС-9,1/10,5(10)-ОКСН	9,1/10,5	850 1275	Чёрный
НСО-10,6/12,0(10) НС-10,6/12,0(10)-ОКСН	10,6/12,0	850 1275	Жёлтый
НСО-12,1/13,5(10) НС-12,1/13,5(10)-ОКСН	12,1/13,5	850 1275	Красный
НСО-13,6/14,5(10) НС-13,6/14,5(10)-ОКСН	13,6/14,5	850 1275	Коричневый
НСО-14,6/15,5(10) НС-14,6/15,5(10)-ОКСН	14,6/15,5	850 1275	Белый
НСО-15,6/16,5(10) НС-15,6/16,5(10)-ОКСН	15,6/16,5	850 1275	Сиреневый
НСО-16,6/17,5(10) НС-16,6/17,5(10)-ОКСН	16,6/17,5	850 1275	Зелёный

Масса зажимов (без коуша), не более – НСО от 0,65 до 0,95 кг, зажимов НС-...-ОКСН от 0,4 до 0,5 кг.



2. ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ

Поддерживающие спиральные зажимы (далее поддерживающие зажимы) предназначены для подвески кабелей ОКСН (ADSS) на промежуточных опорах воздушных линий связи, контактной сети и автоблокировки железных дорог, линий электропередачи, опорах городского электрохозяйства, энергообъектах, элементах зданий и сооружений с углами поворота трассы до 10° (общий вид зажима – см. **рис. 1**).

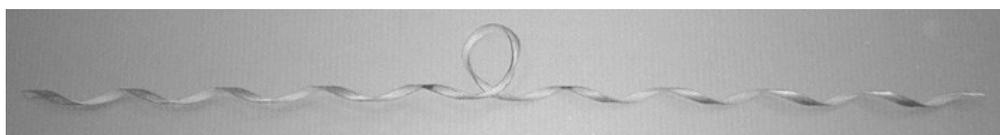


Рис. 1. Общий вид зажима.

Поддерживающий спиральный зажим представляет собой силовую спиральную прядь из нескольких спиральных проволок с выполненным в центральной части из них кольцевым коушем, скрепленных между собой специальным клеем.

Поддерживающие зажимы изготавливаются без протектора с учетом всех требований, предъявляемым к данным зажимам, в двух модификациях: улучшенная – из проволоки из высокопрочного алюминиевого сплава или стандартная – из стальной проволоки с защитным цинковым покрытием. В обеих модификациях производится нанесение абразивного покрытия на внутреннюю поверхность ветвей пряди, соприкасающихся с кабелем. Зажимы обеспечивают необходимую прочность подвески и заделки кабеля и не влияют на механические и оптические характеристики кабеля. Изготавливается в климатическом исполнении УХЛ 1 по ГОСТ 15150.

Улучшенная модификация (из проволоки из высокопрочного алюминиевого сплава) поддерживающего зажима обладает преимуществами перед стандартной модификацией:

- увеличенная коррозионная стойкость,
- уменьшенная масса,
- увеличенная норма упаковки в аналогичную тару,
- более полный охват ветвями силовой спиральной пряди поверхности закрепляемого кабеля.

Зажимы комплектуются (по согласованию с заказчиками) кольцевыми коушами КК-1 (см. **рис. 2**) с защитным цинковым покрытием (зажимы – см. **табл. 2, 3, 4, 5, 6**), масса – 0,03 кг.



Рис. 2. Кольцевой коуш КК-1.

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

Примечание:

* Марка поддерживающего зажима для кабелей ОКСН (ADSS) состоит из символьных (буквенно-цифровых) групп (см. **табл. 1**) или вариаций этих символьных групп:

- с первого по второй/третий символ – буквы «ПС» (материал зажима – высокопрочный алюминиевый сплав) или «ПСО» (материал зажима – сталь с защитным цинковым покрытием);
- следующий символ – «-»;
- следующий набор символов обозначает диапазон диаметров ОКСН (ADSS), для крепления которых применим поддерживающий зажим – минимальный и максимальный диаметры пишутся через дробь (D_{\min}/D_{\max}) мм;
- следующий набор символов ($P_{\text{МДРН}}$) обозначает – значение величины МДРН кабелей ОКСН (ADSS), кН, для которых, включительно, предназначены данные зажимы;
- следующий символ – «-»;
- следующий набор символов «ОКСН» обозначает предназначение поддерживающих зажимов, при начальном наборе символов марки «ПС»;
- последний набор символов (XXXXXX) – артикул зажима заводской в цифровом виде, может не указываться.

** Допуск на отклонение наружного диаметра кабеля ОКСН (ADSS) $\pm 0,2$ мм.

*** Возможны другие величины шагов диапазонов диаметров кабелей, для которых предназначены зажимы (по согласованию с заказчиком).

**** Возможны модификации зажимов с протектором (по согласованию с заказчиком).

Обозначения сокращенные:

ОКСН (ADSS) – оптический кабель самонесущий неметаллический;

МДРН – максимально допустимая растягивающая нагрузка ОКСН;

$P_{\text{МДРН}}$ – значение МДРН кабелей для марки зажима;

МПР – механическая прочность кабеля ОКСН (ADSS) на разрыв (усилие на разрыв).

Таблица 1.

Марка зажима (варианты обозначения)	Основные характеристики ОКСН
ПСО-4,5/6,0(2)	Диапазон диаметров 4,5–6,0 мм; ПМДРН ≤ 2 кН
ПС-4,5/6,0(4)-ОКСН	Диапазон диаметров 4,5–6,0 мм; ПМДРН ≤ 4 кН
ПС-13,6/14,5(6)-ОКСН (XXXXXX)	Диапазон диаметров 13,6–14,5 мм; ПМДРН ≤ 6 кН; артикул (XXXXXX)



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

2.1. Для кабелей с МДРН до **2,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах не менее **0,8** кН (**табл. 2**):

Таблица 2.

Марка поддерживающего зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
ПСО-4,5/6,0(2) ПС-4,5/6,0(2)-ОКСН	4,5/6,0	600 790	Зелёный
ПСО-6,1/7,5(2) ПС-6,1/7,5(2)-ОКСН	6,1/7,5	600 790	Синий
ПСО-7,6/9,0(2) ПС-7,6/9,0(2)-ОКСН	7,6/9,0	600 790	Оранжевый
ПСО-9,1/10,5(2) ПС-9,1/10,5(2)-ОКСН	9,1/10,5	600 790	Чёрный
ПСО-10,6/12,0(2) ПС-10,6/12,0(2)-ОКСН	10,6/12,0	700 900	Жёлтый
ПСО-12,1/13,5(2) ПС-12,1/13,5(2)-ОКСН	12,1/13,5	700 900	Красный

Масса зажимов (без кольцевого коуша), не более – ПСО от 0,05 до 0,09 кг, зажимов ПС-...-ОКСН от 0,03 до 0,07 кг.

2.2. Для кабелей с МДРН до **4,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах не менее **1,6** кН (**табл. 3**):

Таблица 3.

Марка поддерживающего зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
ПСО-4,5/6,0(4) ПС-4,5/6,0(4)-ОКСН	4,5/6,0	600 790	Зелёный
ПСО-6,1/7,5(4) ПС-6,1/7,5(4)-ОКСН	6,1/7,5	600 790	Синий
ПСО-7,6/9,0(4) ПС-7,6/9,0(4)-ОКСН	7,6/9,0	600 790	Оранжевый
ПСО-9,1/10,5(4) ПС-9,1/10,5(4)-ОКСН	9,1/10,5	600 790	Чёрный
ПСО-10,6/12,0(4) ПС-10,6/12,0(4)-ОКСН	10,6/12,0	700 1000	Жёлтый
ПСО-12,1/13,5(4) ПС-12,1/13,5(4)-ОКСН	12,1/13,5	700 1000	Красный
ПСО-13,6/14,5(4) ПС-13,6/14,5(4)-ОКСН	13,6/14,5	700 1000	Коричневый
ПСО-14,6/15,2(4) ПС-14,6/15,2(4)-ОКСН	14,6/15,2	700 1000	Белый

Масса зажимов (без кольцевого коуша), не более – ПСО от 0,07 до 0,2 кг, зажимов ПС-...-ОКСН от 0,05 до 0,113 кг.

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

2.3. Для кабелей с МДРН до **6,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах не менее **2,4** кН (**табл. 4**):

Таблица 4.

Марка поддерживающего зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
ПСО-9,1/10,5(6) ПС-9,1/10,5(6)-ОКСН	9,1/10,5	750 1000	Чёрный
ПСО-10,6/12,0(6) ПС-10,6/12,0(6)-ОКСН	10,6/12,0	750 1000	Жёлтый
ПСО-12,1/13,5(6) ПС-12,1/13,5(6)-ОКСН	12,1/13,5	750 1000	Красный
ПСО-13,6/14,5(6) ПС-13,6/14,5(6)-ОКСН	13,6/14,5	750 1000	Коричневый
ПСО-14,6/15,2(6) ПС-14,6/15,2(6)-ОКСН	14,6/15,2	750 1000	Белый

Масса зажимов (без кольцевого коуша), не более – ПСО от 0,15 до 0,22 кг, зажимов ПС-...-ОКСН от 0,11 до 0,13 кг.

2.4. Для кабелей с МДРН до **8,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах не менее **3,2** кН (**табл. 5**):

Таблица 5.

Марка поддерживающего зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
ПСО-9,1/10,5(8) ПС-9,1/10,5(8)-ОКСН	9,1/10,5	900 1000	Чёрный
ПСО-10,6/12,0(8) ПС-10,6/12,0(8)-ОКСН	10,6/12,0	900 1000	Жёлтый
ПСО-12,1/13,5(8) ПС-12,1/13,5(8)-ОКСН	12,1/13,5	900 1000	Красный
ПСО-13,6/14,5(8) ПС-13,6/14,5(8)-ОКСН	13,6/14,5	900 1000	Коричневый
ПСО-14,6/15,5(8) ПС-14,6/15,5(8)-ОКСН	14,6/15,5	900 1000	Белый
ПСО-15,6/16,5(8) ПС-15,6/16,5(8)-ОКСН	15,6/16,5	900 1000	Сиреневый

Масса зажимов (без кольцевого коуша), не более – ПСО от 0,2 до 0,3 кг, зажимов ПС-...-ОКСН от 0,15 до 0,2 кг.



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

2.5. Для кабелей с МДРН до **10,0** кН включительно, с прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах не менее **4,0** кН (**табл. 6**):

Таблица 6.

Марка поддерживающего зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Цветовая маркировка
ПСО-9,1/10,5(10) ПС-9,1/10,5(10)-ОКСН	9,1/10,5	1000 1100	Чёрный
ПСО-10,6/12,0(10) ПС-10,6/12,0(10)-ОКСН	10,6/12,0	1000 1100	Жёлтый
ПСО-12,1/13,5(10) ПС-12,1/13,5(10)-ОКСН	12,1/13,5	1000 1100	Красный
ПСО-13,6/14,5(10) ПС-13,6/14,5(10)-ОКСН	13,6/14,5	1000 1100	Коричневый
ПСО-14,6/15,5(10) ПС-14,6/15,5(10)-ОКСН	14,6/15,5	1000 1100	Белый
ПСО-15,6/16,5(10) ПС-15,6/16,5(10)-ОКСН	15,6/16,5	1000 1100	Сиреневый
ПСО-16,6/17,5(10) ПС-16,6/17,5(10)-ОКСН	16,6/17,5	1000 1100	Зелёный

Масса зажимов (без кольцевого коуша), не более – ПСО от 0,5 до 0,65 кг, зажимов ПС-...-ОКСН от 0,3 до 0,5 кг.

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

1. НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ МАРОК НС-...-ОКСН

Натяжные спиральные зажимы марок НС-...-ОКСН (далее «натяжные зажимы») предназначены для анкерного крепления оптических кабелей самонесущих неметаллических типа ОКСН (далее «ОКСН») (включая, трекингостойкое исполнение) на анкерных и анкерно-угловых опорах воздушных линий электропередачи и переходах через препятствия напряжением 35 кВ и выше, на подстанциях (общий вид зажима с протектором – см. **рис. 1**).

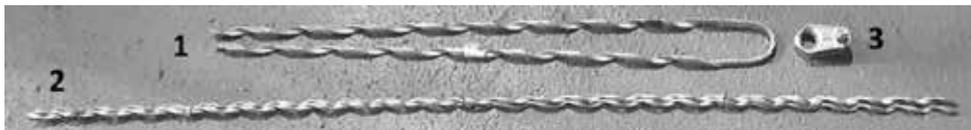


Рис. 1. 1 – силовая прядь спиральная U-образная, 2 – протектор спиральный, 3 – коуш.

В состав натяжного зажима для ОКСН в общем случае входят:

- силовая прядь спиральная U-образная (изготавливаемая из стальной проволоки с защитным цинковым покрытием или стальной проволоки алюминированной) с нанесенным слоем абразивного материала на поверхности соприкосновения с протектором (ОКСН);
- протектор спиральный (изготавливаемый из стальной проволоки с защитным цинковым покрытием или стальной проволоки алюминированной) из нескольких прядей с нанесенным слоем абразивного материала на поверхности соприкосновения с ОКСН;
- коуш в комплекте (в соответствии с чертежами НГ, ТСВ, АТС, ТС).

Примечание:

- * Марка натяжного зажима для оптических кабелей самонесущих неметаллических состоит из символьных (буквенно-цифровых) групп:
 - с первого по второй символ – буквы «НС», обозначает «Натяжной Спиральный» для оптических кабелей самонесущих неметаллических;
 - третий символ – «-»;
 - следующий набор символов обозначает диапазон диаметров ОКСН, для крепления которых применим зажим – минимальный и максимальный диаметры пишутся через дробь (D_{\min}/D_{\max}) или диаметр ОКСН- D;
 - следующий набор символов ($P_{\text{МДРН}}$) обозначает – значение величины МДРН (максимально допустимая растягивающая нагрузка) кабелей ОКСН, кН, для которых, включительно, предназначены данные зажимы;
 - следующий символ – «-»;
 - следующий набор символов «ОКСН» обозначает предназначение натяжных зажимов,
 - последний набор символов (XXXXXXX) – артикул зажима заводской в цифровом виде, может не указываться.
- Допуск на отклонение наружного диаметра кабеля ОКСН $\pm 0,2$ мм.
- По согласованию с заказчиком, возможны другие величины шагов диапазонов диаметров кабелей и значений МДРН кабелей (прочности заделки) для зажимов.
- Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Обозначения сокращенные:

ОКСН – оптический кабель самонесущий неметаллический;

МДРН – максимально допустимая растягивающая нагрузка ОКСН;

$P_{\text{МДРН}}$ – значение МДРН кабелей для марки зажима;

МПР – механическая прочность кабеля ОКСН на разрыв (усилие на разрыв).

Механическая прочность заделки ОКСН в натяжных зажимах не менее 95% от прочности ОКСН на разрыв (**МПР**).



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

Таблица 1.

Марка зажима	Основные характеристики ОКСН
НС-14,2/14,7(15)-ОКСН	Диапазон диаметров 14,2–14,7 мм; $P_{\text{МДРН}} = 15$ кН
НС-17,5/18,2(30)-ОКСН	Диапазон диаметров 17,5–18,2 мм; $P_{\text{МДРН}} = 30$ кН

Натяжные спиральные зажимы для кабелей с МДРН от 15,0 до 40,0 кН и более, с прочностью заделки кабелей в натяжных зажимах не менее 28,0–73,0 кН (**табл. 2**) и более. Для кабелей с МДРН от 10 до 15 кН необходимо применять зажимы для кабелей с МДРН 15 кН. Конкретная комплектность натяжного зажима для ОКСН зависит от его модификации, см. **табл. 2**. По согласованию с заказчиком, возможны другие величины шагов диапазонов диаметров кабелей и значений МДРН кабелей (прочности заделки) для зажимов:

Таблица 2.

Марка зажима	Диапазон диаметров кабеля, мм		Длина протектора, мм, не более	Длина силовой пряди спиральной, мм, не более	Прочность заделки, кН, не менее
	мин.	макс.			
НС-10,4/11,1(15)-ОКСН	10,4	11,1	1800	1150*	28
НС-11,2/11,7(15)-ОКСН	11,2	11,7	1800	1150*	28
НС-11,7/12,2(15)-ОКСН	11,7	12,2	1800	1150*	28
НС-12,3/12,9(15)-ОКСН	12,3	12,9	1800	1150*	28
НС-13,0/13,7(15)-ОКСН	13,0	13,7	1800	1150*	28
НС-13,8/14,6(15)-ОКСН	13,8	14,6	1800	1150*	28
НС-14,2/14,7(15)-ОКСН	14,2	14,7	1800	1150*	28
НС-14,9/15,4(15)-ОКСН	14,9	15,4	2000	1200*	28
НС-14,7/15,5(15)-ОКСН	14,7	15,5	2000	1200*	28
НС-15,6/16,5(15)-ОКСН	15,6	16,5	2000	1200*	28
НС-16,6/17,5(15)-ОКСН	16,6	17,5	2000	1200*	28
НС-12,3/12,9(20)-ОКСН	12,3	12,9	1900	1275*	37
НС-13,0/13,7(20)-ОКСН	13,0	13,7	1900	1275*	37
НС-13,0/13,7(20)-ОКСН	13,8	14,6	1900	1275*	37
НС-14,7/15,5(20)-ОКСН	14,7	15,5	1900	1275*	37
НС-14,9/15,4(20)-ОКСН	14,9	15,4	1900	1275*	37
НС-15,5/16,0(20)-ОКСН	15,5	16,0	2000	1300*	37
НС-15,6/16,5(20)-ОКСН	15,6	16,5	2000	1300*	37
НС-16,6/17,5(20)-ОКСН	16,6	17,5	2000	1300*	37
НС-12,3/12,9(25)-ОКСН	12,3	12,9	2000	1350*	46
НС-13,0/13,7(25)-ОКСН	13,0	13,7	2000	1350*	46
НС-13,8/14,6(25)-ОКСН	13,8	14,6	2000	1350*	46
НС-14,7/15,5(25)-ОКСН	14,7	15,5	2000	1350*	46
НС-15,5/16,0(25)-ОКСН	15,5	16,0	2000	1350*	46
НС-16,0/16,5(25)-ОКСН	16,0	16,5	2000	1350*	46
НС-16,6/17,5(25)-ОКСН	16,6	17,5	2000	1350*	46
НС-17,6/18,7(25)-ОКСН	17,6	18,7	2000	1350*	46
НС-13,0/13,7(30)-ОКСН	13,0	13,7	2100	1450*	55
НС-13,8/14,6(30)-ОКСН	13,8	14,6	2100	1450*	55
НС-14,7/15,5(30)-ОКСН	14,7	15,5	2100	1450*	55
НС-15,6/16,5(30)-ОКСН	15,6	16,5	2100	1450*	55
НС-16,5/17,0(30)-ОКСН	16,5	17,0	2100	1450*	55
НС-17,0/17,5(30)-ОКСН	17,0	17,5	2100	1450*	55
НС-17,6/18,7(30)-ОКСН	17,6	18,7	2100	1450*	55

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

Таблица 2 (продолжение).

Марка зажима	Диапазон диаметров кабеля, мм		Длина протектора, мм, не более	Длина силовой пряди спиральной, мм, не более	Прочность заделки, кН, не менее
	мин.	макс.			
НС-13,8/14,6(40)-ОКСН	13,8	14,6	2100	1650**	73
НС-14,7/15,5(40)-ОКСН	14,7	15,5	2100	1650**	73
НС-15,6/16,5(40)-ОКСН	15,6	16,5	2100	1650**	73
НС-16,6/17,5(40)-ОКСН	16,6	17,5	2100	1650**	73
НС-17,5/18,2(40)-ОКСН	17,5	18,2	2100	1650**	73
НС-17,6/18,7(40)-ОКСН	17,6	18,7	2100	1650**	73

Примечание:

Масса зажимов в сборе (без коуша), не более – от 2,3 до 3,9 кг.

Коуш * ТСВ-17-В (АТС-17МВ) (70 кН) – 0,6 кг;

** ТСВ-27-В (ТС-5F) (120 кН) – 0,96 кг.

Натяжные зажимы комплектуются коушами с защитным цинковым покрытием: ТСВ-17-В (АТС-17МВ) (см. **рис. 2**), ТСВ-27-В (ТС-5F) (см. **рис. 3**) и **табл. 3**.

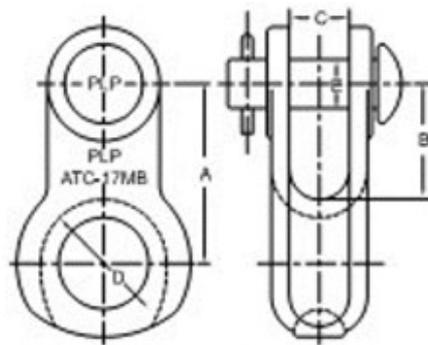


Рисунок 2.

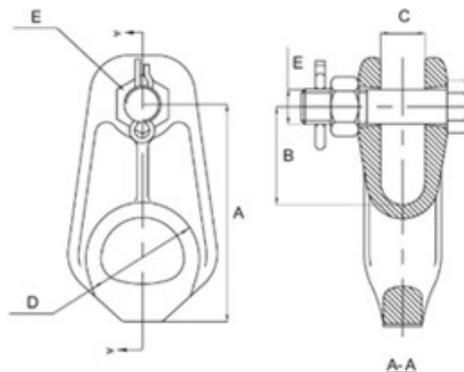


Рисунок 3.

Таблица 3.

Марка/артикул PLP	Разрушающая нагрузка, не менее, кН	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм Болт/палец	Масса, не более кг	Рис.
ТСВ-17-В (АТС-17МВ)	70	60	45	20	42	M16	0,6	2
ТСВ-27-В (ТС-5F)	120	107	48	24	57	M16	0,96	3



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СПИРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ МАРОК ПСО-...П(15) И ПСМ-...-ОКСН

Поддерживающие спиральные зажимы марок ПСО-...П(15) и ПСМ-...-ОКСН (далее «поддерживающие зажимы») предназначены для подвески оптических кабелей самонесущих неметаллических типа ОКСН (далее «ОКСН») (включая, трекингостойкое исполнение) на промежуточных и промежуточно-угловых опорах воздушных линий электропередачи и переходах через препятствия напряжением 35 кВ и выше, на подстанциях с углами поворота трассы до 10° для ПСО и до 30° для ПСМ (общий вид зажимов ПСО-...П(15) и ПСМ-...-ОКСН – см. соответственно **рис. 1**, и **рис. 2, 3**).



Рисунок. 1.

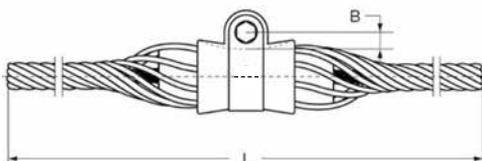


Рисунок. 2.

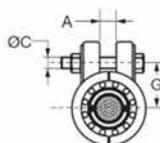


Рисунок. 3.

Поддерживающий спиральный зажим ПСО-...П(15) (см. **рис. 1**) представляет собой силовую спиральную прядь из нескольких спиральных проволок с выполненным в центральной части из них кольцевым коушем, скрепленных между собой специальным клеем, комплектуется протектором, состоящим из нескольких прядей с нанесенным слоем абразивного материала на поверхности соприкосновения с ОКСН.

В состав поддерживающего зажима ПСМ-...-ОКСН (см. **рис. 2, 3**) для ОКСН входят:

- протектор, в виде отдельных прутков (спиралей) или проклеенных прядей (изготавливаемые или из стальной проволоки с защитным цинковым или стальной проволоки алюминированной), который устанавливается на ОКСН;
- корпус в сборе, в составе (марка ПСМ):
 - две эластомерные вкладки (вставки, полувтулки) устанавливаемые на первый протектор, внутри с армирующими алюминиевыми вставками;
 - корпус, состоящий из двух полукорпусов, устанавливаемый на протектор (изготовлен из алюминиевого сплава);
 - скоба (хомут), изготавливаемый из алюминиевого сплава;
 - метизы (с защитным цинковым покрытием).

Основные преимущества спиральных поддерживающих зажимов ПСМ перед глухими и другими типами поддерживающих зажимов:

- ещё в 1950-х годах была разработана компанией PLP, изобретателем и разработчиком спиральной арматуры, данная конструкция поддерживающего спирального зажима ARMOR-GRIP® Suspensions (AGS). Зажимы данного типа зарекомендовали себя самым наилучшим образом при эксплуатации на ВЛ, даже в самых сложных климатических условиях. Совершенствование данной конструкции до сих пор продолжается;

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

– минимизированы воздействия негативных последствий движения кабелей, вызванных воздействиями эоловой вибрации, пляски и динамических изгибающих усилий, возникающих в кабеле под действием ветра и гололёда;

– исключен эффект раздавливания кабеля в зажиме. Использование комбинации армирующего спирального протектора, корпуса и упругих эластомерных вставок – уменьшают сжимающие и изгибающие напряжения на кабеле и оптических волокнах. Упругие эластомерные вставки, армированные вставками из алюминиевого сплава, изготовлены из эластомера, устойчивого к ультрафиолетовому излучению, атмосферным воздействиям, экстремальным колебаниям высоких и низких температур и сжатию;

– за счет особо сформированной вокруг эластомерной вставки переменной жесткости спирального протектора минимизированы изгибающие усилия в точке выхода кабеля из зажима, исключены повреждения наружных оболочек ОКСН и кабеля в целом, в том числе при несбалансированных продольных и высоких вертикальных нагрузках.

Примечание:

* Марка натяжного зажима для оптических кабелей самонесущих неметаллических состоит из символьных (буквенно-цифровых) групп:

– с первого по третий символ – буквы обозначает «Поддерживающий Спиральный Модернизированный зажим – ПСМ» для оптических кабелей самонесущих неметаллических или «ПСО»;

– следующий символ – «-»;

– следующий набор символов обозначает диапазон диаметров ОКСН, для подвески которых применим зажим – минимальный и максимальный диаметры пишутся через дробь (D_{\min}/D_{\max}) или диаметр ОКСН – D;

– следующий символ, для ПСО – «П»- зажим с протектором;

– следующий набор (необязательный) символов «ХХ» – значение величины (МДРН) обозначает МДРН (максимально допустимая растягивающая нагрузка – 15, 20, 25, 30, 40 кН и более) кабелей ОКСН, кН, для которых, включительно, предназначены данные зажимы;

– следующий символ – «-»;

– следующий набор символов «ОКСН» обозначает предназначение поддерживающих зажимов;

– последний набор символов (XXXXXXXX) – артикул зажима заводской в цифровом виде, может не указываться.

Допуск на отклонение наружного диаметра кабеля ОКСН $\pm 0,2$ мм.

По согласованию с заказчиком, возможны другие величины шагов диапазонов диаметров кабелей и значений МДРН кабелей (прочности заделки) для зажимов.

Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Обозначения сокращенные:

ОКСН – оптический кабель самонесущий неметаллический;

МДРН – максимально допустимая растягивающая нагрузка ОКСН;

$P_{\text{МДРН}}$ – значение МДРН кабелей для марки зажима;

МПР – механическая прочность кабеля ОКСН на разрыв (усилие на разрыв).



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

Таблица 1.

Марка зажима	Основные характеристики ОКСН
ПСМ-13,6/145П(15)	Диапазон диаметров 13,6-14,5 мм; $P_{\text{МДРН}} = 15$ кН
ПСМ-16,6/17,1-ОКСН	Диапазон диаметров 16,6-17,1 мм; $P_{\text{МДРН}} = 40$ кН
ПСМ-15,6/16,2(25)-ОКСН (необязательный вариант обозначения марки)	Диапазон диаметров 15,6-16,2 мм; $P_{\text{МДРН}} = 25$ кН

Поддерживающие спиральные зажимы ПСО для кабелей с МДРН 15,0 кН, с прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах не менее 6,0 кН (**табл. 2**). Для кабелей с МДРН от 10 до 15 кН необходимо применять зажимы, предназначенные для кабелей с МДРН 15 кН. Конкретная комплектность поддерживающего зажима ПСО для ОКСН зависит от его модификации, см. **табл. 2**. По согласованию с заказчиком, возможны другие величины шагов диапазонов диаметров для зажимов.

Таблица 2.

Марка поддерживающего зажима*	Диапазон изменения диаметра** кабеля для зажима***, мм	Длина зажима, мм, не более	Длина протектора, мм, не более	Цветовая маркировка
ПСО-10,6/12,0П(15)	10,6/12,0	1100	1200	Жёлтый
ПСО-12,1/13,5П(15)	12,1/13,5	1100	1200	Красный
ПСО-13,6/14,5П(15)	13,6/14,5	1100	1200	Коричневый
ПСО-14,6/15,5П(15)	14,6/15,5	1100	1200	Белый
ПСО-15,6/16,5П(15)	15,6/16,5	1100	1200	Сиреневый
ПСО-16,6/17,5П(15)	16,6/17,5	1100	1200	Зелёный

Примечание:

** Допуск на отклонение наружного диаметра кабеля ОКСН (ADSS) $\pm 0,2$ мм.

*** Возможны другие величины шагов диапазонов диаметров кабелей, для которых предназначены зажимы (по согласованию с заказчиком).

Масса зажимов (без кольцевого коуша), не более - от 0,9 до 1,05 кг.

Поддерживающие спиральные зажимы ПСМ для кабелей с МДРН от 15,0 до 40,0 кН и более, с необходимой прочностью заделки кабелей в поддерживающих зажимах (**табл. 3**). Конкретная комплектность поддерживающего зажима ПСМ для ОКСН зависит от его модификации, см. **табл. 3**. По согласованию с заказчиком, возможны другие величины шагов диапазонов диаметров и значений МДРН кабелей (прочности заделки) для зажимов:

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ОКСН

Таблица 3.

Марка зажима	Диапазон диаметров кабеля, мм		Длина протектора, мм, не более	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	G, мм (рис. 2)
	мин.	макс.			
ПСМ-11,2/11,6-ОКСН	11,2	11,6	1800 –2100	89	70
ПСМ-11,7/11,7-ОКСН	11,7	11,7			
ПСМ-11,8/12,0-ОКСН	11,8	12,0			
ПСМ-12,1/12,7-ОКСН	12,1	12,7			
ПСМ-12,8/12,9-ОКСН	12,8	12,9			
ПСМ-13,0/13,6-ОКСН	13,0	13,6			
ПСМ-13,7/14,1-ОКСН	13,7	14,1			
ПСМ-14,2/14,3-ОКСН	14,2	14,3			
ПСМ-14,4/14,5-ОКСН	14,4	14,5			
ПСМ-14,4/14,9-ОКСН	14,4	14,9	1800	100	74
ПСМ-14,6/15,1-ОКСН	14,6	15,1	1800 –2100		
ПСМ-15,0/15,5-ОКСН	15,0	15,5	1800		
ПСМ-15,2/15,8-ОКСН	15,2	15,8	1800 –2100		
ПСМ-15,6/16,2-ОКСН	15,6	16,2	2100		
ПСМ-15,9/16,0-ОКСН	15,9	16,0	1800 –2100		
ПСМ-16,1-16,9-ОКСН	16,1	16,9			
ПСМ-16,3/16,5-ОКСН	16,3	16,5	2100		
ПСМ-16,6/17,1-ОКСН	16,6	17,1	2100		
ПСМ-17,0/17,3-ОКСН	17,0	17,3	1800 –2100		
ПСМ-17,4/17,9-ОКСН	17,4	17,9	2100		
ПСМ-17,4/18,0-ОКСН	17,4	18,0	1800 –2100		
ПСМ-18,1/18,4-ОКСН	18,1	18,4			
ПСМ-18,5/18,8-ОКСН	18,5	18,8			

Примечание:

Масса зажимов в сборе (без корпуса), не более – от 1,7 до 3,78 кг,

Масса корпуса в сборе, не более – от 0,95 до 1,24 кг.

Поддерживающие зажимы ПСМ имеют присоединительные размеры – см. **рис. 4** и **табл. 3, 4**.

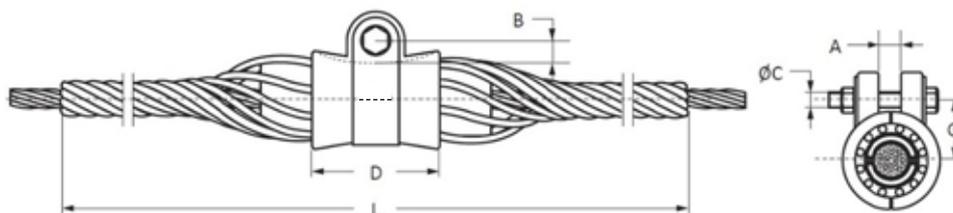


Рисунок 4.

Таблица 4.

A, мм	B, мм	Ø C, мм
23	34	M16



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ТРОСОВ

ЗАЖИМЫ НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ НС ДЛЯ ОКГТ

ОПИСАНИЕ

Зажимы натяжные спиральные марок НС-...-ОКГТ предназначены для анкерного (натяжного) крепления оптических кабелей встроенных в грозозащитный трос (далее «ОКГТ») на опорах воздушных линий электропередачи и переходах через препятствия напряжением 35 кВ и выше, на подстанциях. Они обеспечивают прочность заделки не менее 95% от разрывного усилия ОКГТ. Изготавливаются по ТУ 3439-018-20743708-2020.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Общий вид зажима натяжного спирального представлен на **рис. 1**.

- Силовая прядь спиральная – U-образная выполнена в виде из стальной алюминированной проволоки, с нанесением абразивного материала на поверхности соприкосновения с протектором.

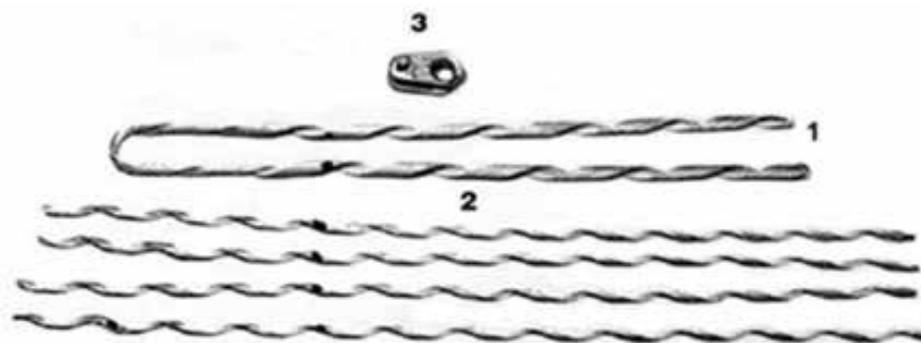


Рис. 1. **1** – силовая прядь спиральная, **2** – протектор спиральный, **3** – коуш, **4** – цветовая метка кода и метка начала монтажа, **5** – метка начала монтажа вкладки заземления (опция).

- Протектор спиральный состоит из нескольких прядей, выполненных из стальной алюминированной проволоки, с нанесением абразивного материала на поверхности соприкосновения с ОКГТ.
- Коуш с пальцем/болтом, гайкой, шплинтом выполнены из оцинкованной стали.

МОНТАЖ

Зажимы натяжные спиральные отличаются легкостью и удобством монтажа, не требующего дополнительных приспособлений. Монтаж осуществляется однократно, без повторного использования, строго согласно Инструкции по монтажу.

Для присоединения натяжного зажима к цепной арматуре используются коуши, входящие в комплект зажимов натяжных спиральных.

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ТРОСОВ

ЗАЖИМЫ НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ НС ДЛЯ ОКГТ

Марка зажима	Цветовая метка	Диапазон диаметров ОКГТ, мм		Длина протектора, мм	Длина силовой Пряди спиральной, мм	Масса в сборе, без коуша, не более, кг	Прочность заделки, кН, не менее
		мин.	макс.				
НС-7,3/7,9(67)-ОКГТ	желт.	7,3	7,9	1400	757	1,35*	67
НС-8,0/8,8(67)-ОКГТ	черн.	8,0	8,8	1378	731	1,4*	67
НС-8,9/10,1(67)-ОКГТ	розов.	8,9	10,1	1622	841	2,2*	67
НС-10,2/11,4(89)-ОКГТ	синий	10,2	11,4	1805	891	2,4*	89
НС-11,5/12,8-ОКГТ	красн.	11,5	12,8	1990	980	2,73*	111
НС-12,9/14,1-ОКГТ	оранж.	12,9	14,1	2130	1460	3,27*	111
НС-14,2/15,5-ОКГТ	черн.	14,2	15,5	2320	1536	3,65*	111
НС-15,6/17,3-ОКГТ	зелен.	15,6	17,3	2405	1642	4,4*	111
НС-17,4/19,2-ОКГТ	розов.	17,4	19,2	2530	1706	6,27*	111
НС-19,3/21,1-ОКГТ	желт.	19,3	21,1	2611	1807	7,79*	111
НС-21,2/23,4-ОКГТ	коричн.	21,2	23,4	2789	1984	8,26*	111
НС-23,5/26,2-ОКГТ	фиолет.	23,5	26,2	2918	2187	9,08*	111
НС-8,9/10,1(120)-ОКГТ	розов.	8,9	10,1	1767	1100	2,5**	120
НС-10,2/11,4(120)-ОКГТ	синий	10,2	11,4	1922	1168	2,69**	120
НС-11,5/12,8(120)-ОКГТ	красн.	11,5	12,8	2174	1183	3,19**	120
НС-12,9/14,1(120)-ОКГТ	оранж.	12,9	14,1	2230	1585	3,79**	120
НС-14,2/15,5(120)-ОКГТ	черн.	14,2	15,5	2355	1686	3,94**	120
НС-15,6/17,3(120)-ОКГТ	зелен.	15,6	17,3	2510	1718	4,87**	120
НС-17,4/19,2(120)-ОКГТ	розов.	17,4	19,2	2586	2032	7,51**	120
НС-19,3/21,1(120)-ОКГТ	желт.	19,3	21,1	2786	2159	8,37**	120
НС-21,2/23,4(120)-ОКГТ	коричн.	21,2	23,4	2997	2322	9,70**	120
НС-12,9/14,1(160)-ОКГТ	оранж.	12,9	14,1	2150	1487	4,80**	160
НС-14,2/15,5(160)-ОКГТ	черн.	14,2	15,5	2350	1596	5,60**	160
НС-15,6/17,3(160)-ОКГТ	зелен.	15,6	17,3	2438	1670	6,20**	160
НС-17,4/19,2(160)-ОКГТ	синий	17,4	19,2	2654	1917	8,60**	160

Примечание:

масса коуша, не более * ТСВ-27-В (ТС-5F) (120 кН) – 0,96 кг;
 ** ТСВ-35-В (ТС-6F) (160 кН) – 1,7 кг.



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ТРОСОВ

ЗАЖИМЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СПИРАЛЬНЫЕ ПСМ ДЛЯ ОКГТ

ОПИСАНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные марок ПСМ-...-ОКГТ предназначенные для крепления оптических кабелей встроенных в грозозащитный трос (далее «ОКГТ») на опорах воздушных линий электропередачи и переходах через препятствия напряжением 35 кВ и выше, на подстанциях. Они обеспечивают прочность заделки не менее 20% от разрывного усилия ОКГТ.

Изготавливаются по ТУ 3439-019-20743708-2020.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Общий вид зажима поддерживающего спирального представлен на **рис. 1**.

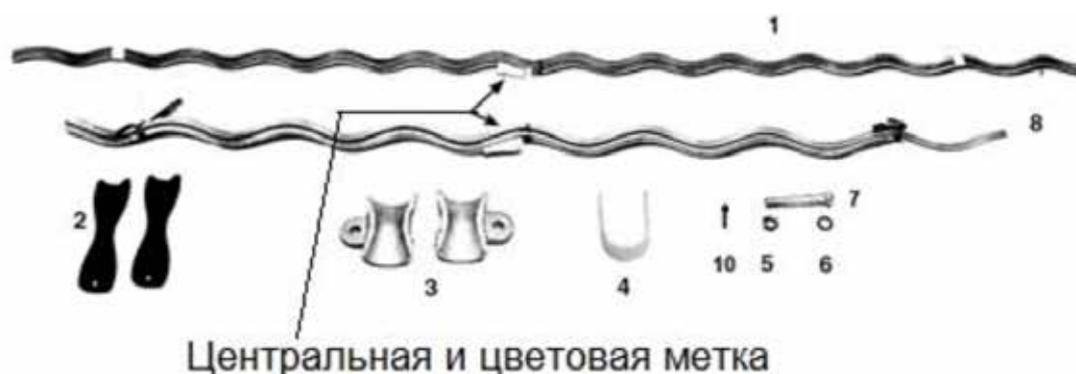


Рис. 1. 1 – Протектор спиральный, 2 – Эластомерные вкладки, 3 – Корпус, 4 – Скоба (хомут), 5 – Гайка, 6 – Шайба, 7 – Болт, 8 – Внешний повив (протектор), 10 – Шплинт.

– Протектор – выполнен в виде отдельных прутков (спиралей) или проклеенных прядей из проволоки из высокопрочного алюминиевого сплава,

– Внешний повив (протектор)- выполнен в виде отдельных прутков (спиралей) из проволоки из высокопрочного алюминиевого сплава,

Корпус в сборе, в составе:

– Корпуса, состоящего из двух полукорпусов – изготовлен из алюминиевого сплава,

– Скобы (хомута)- изготовлен из алюминиевого сплава,

– Двух эластомерных вкладок (вставок, полувтулок) устанавливаемых на первый протектор, внутри с армирующими алюминиевыми вставками,

– метизов (болт, шайба, гайка, шплинт) – выполнены из стали, оцинкованы.

МОНТАЖ

Зажимы поддерживающие спиральные отличаются легкостью и удобством монтажа, не требующего дополнительных приспособлений. Монтаж осуществляется однократно, без повторного использования, строго согласно Инструкции по монтажу.

Для присоединения поддерживающего зажима к сцепной арматуре используются корпуса, входящие в комплект зажимов поддерживающих спиральных.

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ТРОСОВ

ЗАЖИМЫ НАТЯЖНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ НС ДЛЯ ОКГТ

Марка зажима	Цветовая метка	Диапазон диаметров ОКГТ, мм		Длина протектора, мм	Длина силовой Пряди спиральной, мм	Масса в сборе, без коуша, не более, кг	Прочность заделки, кН, не менее
		макс.	мин.				
НС-7,3/7,9(67)-ОКГТ	желт.	7,3	7,9	1400	757	1,35*	67
НС-8,0/8,8(67)-ОКГТ	черн.	8,0	8,8	1378	731	1,4*	67
НС-8,9/10,1(67)-ОКГТ	розов.	8,9	10,1	1622	841	2,2*	67
НС-10,2/11,4(89)-ОКГТ	синий	10,2	11,4	1805	891	2,4*	89
НС-11,5/12,8-ОКГТ	красн.	11,5	12,8	1990	980	2,73*	111
НС-12,9/14,1-ОКГТ	оранж.	12,9	14,1	2130	1460	3,27*	111
НС-14,2/15,5-ОКГТ	черн.	14,2	15,5	2320	1536	3,65*	111
НС-15,6/17,3-ОКГТ	зелен.	15,6	17,3	2405	1642	4,4*	111
НС-17,4/19,2-ОКГТ	розов.	17,4	19,2	2530	1706	6,27*	111
НС-19,3/21,1-ОКГТ	желт.	19,3	21,1	2611	1807	7,79*	111
НС-21,2/23,4-ОКГТ	коричн.	21,2	23,4	2789	1984	8,26*	111
НС-23,5/26,2-ОКГТ	фиолет.	23,5	26,2	2918	2187	9,08*	111
НС-8,9/10,1(120)-ОКГТ	розов.	8,9	10,1	1767	1100	2,5**	120
НС-10,2/11,4(120)-ОКГТ	синий	10,2	11,4	1922	1168	2,69**	120
НС-11,5/12,8(120)-ОКГТ	красн.	11,5	12,8	2174	1183	3,19**	120
НС-12,9/14,1(120)-ОКГТ	оранж.	12,9	14,1	2230	1585	3,79**	120
НС-14,2/15,5(120)-ОКГТ	черн.	14,2	15,5	2355	1686	3,94**	120
НС-15,6/17,3(120)-ОКГТ	зелен.	15,6	17,3	2510	1718	4,87**	120
НС-17,4/19,2(120)-ОКГТ	розов.	17,4	19,2	2586	2032	7,51**	120
НС-19,3/21,1(120)-ОКГТ	желт.	19,3	21,1	2786	2159	8,37**	120
НС-21,2/23,4(120)-ОКГТ	коричн.	21,2	23,4	2997	2322	9,70**	120
НС-12,9/14,1(160)-ОКГТ	оранж.	12,9	14,1	2150	1487	4,80**	160
НС-14,2/15,5(160)-ОКГТ	черн.	14,2	15,5	2350	1596	5,60**	160
НС-15,6/17,3(160)-ОКГТ	зелен.	15,6	17,3	2438	1670	6,20**	160
НС-17,4/19,2(160)-ОКГТ	синий	17,4	19,2	2654	1917	8,60**	160

Примечание:

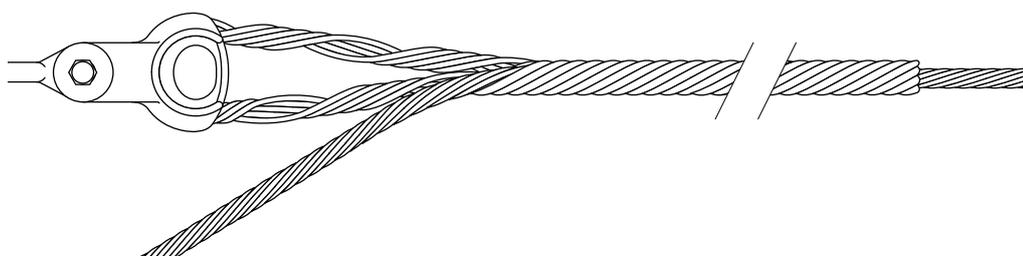
масса коуша, не более * ТСВ-27-В (ТС-5F) (120 кН) – 0,96 кг;

** ТСВ-35-В (ТС-6F) (160 кН) – 1,7 кг.



ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ТРОСОВ

ЗАЖИМЫ НАТЯЖНЫЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЗИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ТРОСОВ ТИПА ГТК

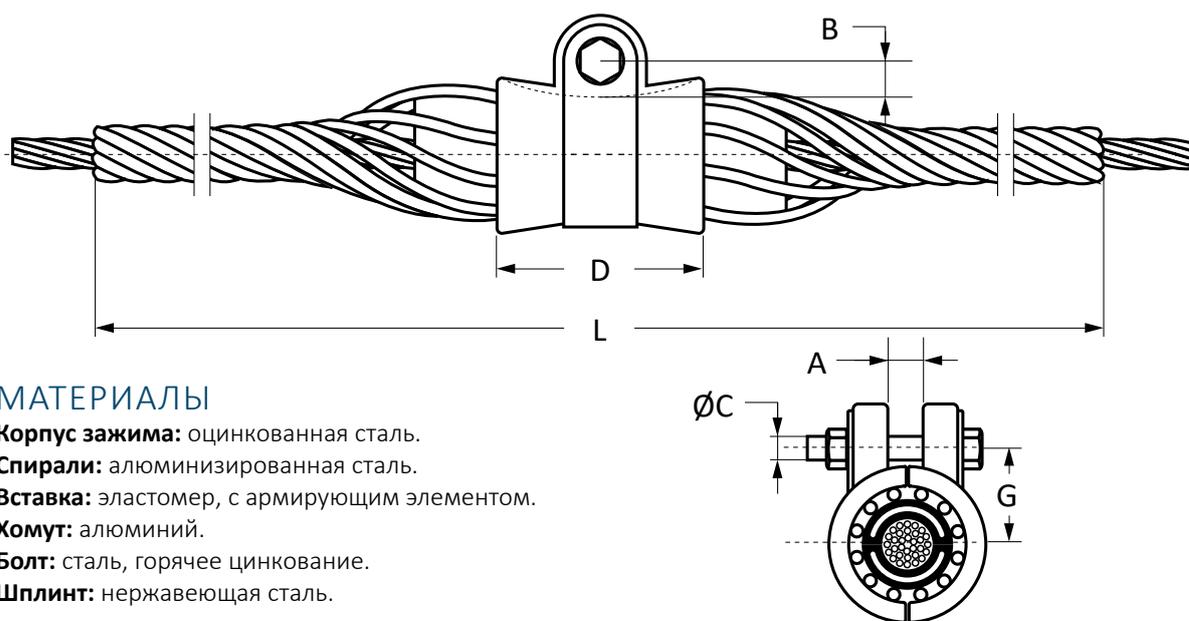


МАТЕРИАЛ

Стальная алюминированная проволока.

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

ЗАЖИМЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЗИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ТРОСОВ ТИПА ГТК



МАТЕРИАЛЫ

Корпус зажима: оцинкованная сталь.

Спиральи: алюминированная сталь.

Вставка: эластомер, с армирующим элементом.

Хомут: алюминий.

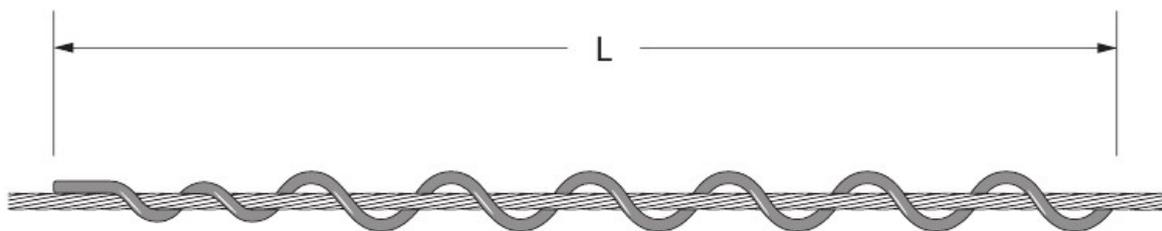
Болт: сталь, горячее цинкование.

Шплинт: нержавеющая сталь.

Цветовая маркировка	Марка	Диаметр провода	Спиральи			УЗЕЛ					Масса, кг	Разрушающая нагрузка, кН
			№	Ø	L	A	B	ØC	D	G		
		Мин/макс, мм	(мм)			(мм)						
	ПС-9,1П-01-ГТК	9,04/9,52	10	2.91	660	17	29	M-16	57	52	1.1	70
	ПС-11,1П-01 ГТК	11,05/11,45	10	3.67	960	17	28	M-16	64	53	1.6	70

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 пролёт,
- для длин пролетов больше 570 метров – шесть спиральных гасителей на пролёт.

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).

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



ЗАЩИТНАЯ АРМАТУРА

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

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

АНТИПРИСАДОЧНОЕ ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ПЗУ-А-1

Птицезащитное устройство антиприсадочного типа предназначено для защиты изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц, ограничения посадки и защиты птиц от поражения электрическим током на ВЛ 35–750 кВ (при перекрытии изоляторов по струе помета). Устройство устанавливается на траверсе опоры ВЛ над местом крепления гирлянд (полимерных) изоляторов, препятствуя, тем самым, посадке птиц на траверсу в зоне защиты, исключая возможность гнездования, травмирования и смертности птиц от поражения электрическим током. При применении этого устройства загрязнение изоляторов и арматуры сводится к минимуму, предотвращается замыкание на ВЛ и гибель птиц.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Безопасность для птиц.
- Изготовлены из металла, имеющего защитное покрытие, устойчивы к атмосферным воздействиям. Конструкция выдерживает ветровые и гололедно-ветровые нагрузки.
- Надежное закрепление устройства к типовым элементам траверс опор ВЛ при помощи специального зажима типа «струбцина». Узел крепления имеет защитное покрытие.
- Имеет малый вес.
- Экономичное, легко и быстро устанавливается вручную.
- Изделие просто в монтаже и эксплуатации и не требует дополнительного обслуживания.
- Элементы изделия, изготовленные из металла, имеют плавные обводы и скругления, обеспечивая травмобезопасность птиц.
- Температурный диапазон эксплуатации –60°С...+50°С.
- Соответствует требованиям нормативно-технической документации для данной отрасли, в том числе СТО 34.01-2.2-010-2015, СТО 34.01-2.2-011-2015, ГОСТ Р 51177, ПУЭ и др.

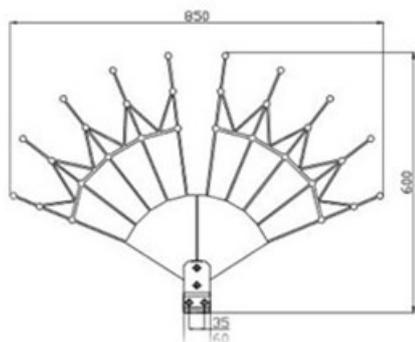


Рисунок 1.

Антиприсадочное устройство ПЗУ-А-1 (см. **рис. 1**) состоит из следующих основных элементов: 3-х лучевая «корона» – (под углом 120° при виде сверху), закрепленная на основании – зажиме типа «струбцина». Масса – 1,4 кг.

Доступны по отдельному запросу различные другие модификации птицезащитного устройства антиприсадочного типа ПЗУ-А-1, имеющего различные размеры в зависимости от требований заказчика и, применительно к конкретным условиям эксплуатации: обитающих видов птиц, особенностей ЛЭП, опор, траверс и других факторов.

Изделие имеет черный цвет.



АНТИПРИСАДОЧНОЕ ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ПЗУ-А-2

Птицезащитное устройство антиприсадочного типа предназначено для защиты изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц, ограничения посадки и защиты птиц от поражения электрическим током на ВЛ 35–750 кВ (при перекрытии изоляторов по струе помета). Устройство устанавливается на траверсе опоры ВЛ над местом крепления гирлянд (полимерных) изоляторов, препятствуя, тем самым, посадке птиц на траверсу в зоне защиты, исключая возможность гнездования, травмирования и смертности птиц от поражения электрическим током. При применении этого устройства загрязнение изоляторов и арматуры сводится к минимуму, предотвращается замыкание на ВЛ и гибель птиц.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Безопасность для птиц.
- Изготовлены из специального пластика обладающего высокой атмосферостойкостью, стойкостью к ультрафиолетовому излучению, гололеду и ветровым нагрузкам.
- Надежное закрепление устройства к типовым элементам траверс опор ВЛ при помощи специального зажима типа «струбцина». Узел крепления имеет защитное покрытие.
- Имеет малый вес.
- Экономичное, легко и быстро устанавливается вручную.
- Изделие просто в монтаже и эксплуатации и не требует дополнительного обслуживания.
- Основные элементы изделия изготовлены из полимерного материала, имеют плавные обводы и скругления, обеспечивая травмобезопасность птиц.
- Температурный диапазон эксплуатации –60°С...+50°С.
- Соответствует требованиям нормативно-технической документации для данной отрасли, в том числе СТО 34.01-2.2-010-2015, СТО 34.01-2.2-011-2015, ГОСТ Р 51177, ПУЭ и др.

Антиприсадочное устройство ПЗУ-А-2 (см. **рис. 1**) состоит из следующих основных элементов:

- 1 – колпак конический;
- 2 – основание;
- 3 – стойка;
- 4 – узел крепления (зажим типа «струбцина»).

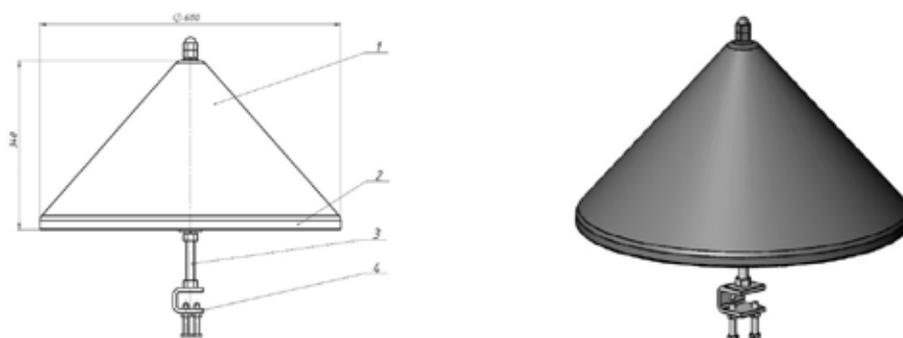


Рисунок 1.

Масса – 2,6 кг.

Доступны по отдельному запросу различные другие модификации птицезащитного устройства антиприсадочного типа ПЗУ-А-2, имеющего различные размеры в зависимости от требований заказчика и, применительно к конкретным условиям эксплуатации: обитающих видов птиц, особенностей ЛЭП, опор, траверс и других факторов.

Изделие может иметь оранжевый и серый цвет. Также дополнительно могут быть нанесены специальные рисунки для отпугивания птиц, что позволяет повысить заметность устройства, повышая его эффективность.

ПЗУ-А-2-Х, где

Х – цвет материала колпака и основания (1 – оранжевый, 2 – серый).

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО БАРЬЕРНОГО ТИПА ПЗУ-БТ-2

Птицезащитное устройство барьерного типа предназначено для защиты гирлянды изоляторов и иных элементов опор от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц, ограничения посадки и защиты птиц от поражения электрическим током на ВЛ (при перекрытии изоляторов по струе помета).

На распределительных линиях предотвращает контактное поражение электрическим током из-за случайного контакта птиц с ВЛ.

Устройство устанавливается на траверсе опоры/иных элементах опоры ВЛ, в том числе над местом крепления гирлянд (полимерных) изоляторов, препятствуя, тем самым, посадке птиц на траверсу/иные элементы опор в зоне защиты, исключая возможность гнездования, травмирования и смертность птиц от поражения электрическим током. При применении этого устройства загрязнение изоляторов, арматуры и иных элементов опор сводится к минимуму, предотвращается замыкание на ВЛ и гибель птиц. Расстояние между стойками устройства кратно 200 мм.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

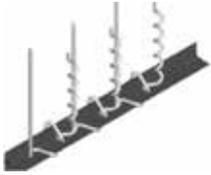
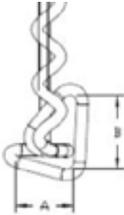
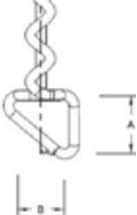
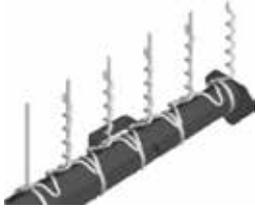
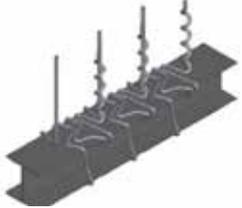
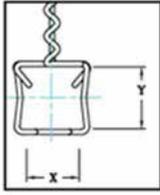
- Безопасность для птиц.
- Изготовлены из модифицированного атмосферостойкого износостойкого ПВХ прутка, устойчивого к ультрафиолетовому излучению.
- Минимальное сопротивление ветру.
- Отсутствуют металлические детали, отсутствие коррозии.
- Имеют малый вес.
- Экономичные, легко монтируемые, быстро устанавливаются вручную или под напряжением при помощи изолирующих штанг.
- При установке не требуется никаких инструментов или дополнительного оборудования.
- Встроенная самоблокирующаяся функция, для надежной фиксации вокруг конструктивного элемента опоры, предотвращая любое перемещение по конструкции, при правильном подборе конструктивных посадочных размеров.
- Длительный срок службы без ухудшения свойств материала, в том числе в температурном диапазоне эксплуатации $-60^{\circ}\text{C}...+50^{\circ}\text{C}$.
- Доступны для уголкового и замкнутого профилей, двутавровых балок для опор ВЛ 0,4–20 кВ.
- Доступны по отдельному запросу различные другие модификации, в том числе и для решетчатых опор 35 кВ и выше, в зависимости от конструкции и размеров траверс.
- Соответствует требованиям нормативно-технической документации для данной отрасли, в том числе СТО 34.01-2.2-010-2015, СТО 34.01-2.2-011-2015, ГОСТ Р 51177, ПУЭ и др.





ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО БАРЬЕРНОГО ТИПА ПЗУ-БТ-2

 <p>Угловой профиль (перевернутый) – «УП»</p>	
 <p>Угловой профиль – «У»</p>	
 <p>Многогранный профиль – «М»</p>	
 <p>Двутавровая балка – «Д»</p>	

Марка состоит: из символьных (буквенно-цифровых) групп или вариаций символьных групп:

- с первого по третий символ – буквы «ПЗУ» (сокращенное от птицевозащитно устройство);
- следующий символ – «-»;
- следующие символы – буква «БТ»- барьерного типа;
- следующий символ – «-»;
- следующий символ – цифра «2»- модификация устройства;
- следующий символ – «-»;
- следующие символы – предназначение ПЗУ – буквы «УП» – для углового профиля (перевернутого), «У» – для углового профиля, «М» – для многогранного профиля (универсальное), «Д» – для двутавровой балки;
- следующий символ – «-»;
- следующие символы – размеры «a(x) x «b(y)», в см;
- следующий символ «Ж» в случае обозначения только желтого цвета. Основной цвет – серый, не имеет обозначения;
- последний набор буквенно-цифровых символов (XXXXXX) – артикул ПЗУ заводской, может не указываться).

Например: ПЗУ-БТ-2-УП-5.0 x 5.0 (BPD-IA22) • ПЗУ-БТ-2-УП-5.0 x 5.0Ж (BPD-IA22)

Примечание: Не следует применять данные устройства, если преобладает гнездование крупных птиц. Устройства могут иметь другие размеры для крепления на элементах опор из угловых и замкнутых профилей, двутавровых балок.

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО БАРЬЕРНОГО ТИПА ПЗУ-БТ-3

Птицезащитное устройство барьерного типа предназначено для защиты гирлянды изоляторов и иных элементов опор от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц, ограничения посадки и защиты птиц от поражения электрическим током на ВЛ 35–750 кВ (при перекрытии изоляторов по струе помета). На распределительных линиях предотвращает контактное поражение электрическим током из-за случайного контакта птиц с ВЛ.

Устройство устанавливается на траверсе опоры/иных элементах опоры ВЛ, в том числе над местом крепления гирлянд (полимерных) изоляторов, препятствуя, тем самым, посадке птиц на траверсу/иные элементы опор в зоне защиты, исключая возможность гнездования, травмирования и смертности птиц от поражения электрическим током. При применении этого устройства загрязнение изоляторов, арматуры и иных элементов опор сводится к минимуму, предотвращается замыкание на ВЛ и гибель птиц. Устройство предназначено для крепления на типовых профилях элементов опор линий электропередачи (см. **рис. 1**), в том числе каскадно (последовательно). Элементы птицезащиты не дают возможности посадки птицам на угловые профили элементов опор линий электропередачи (например, траверсы). Описание устройства ПЗУ-БТ-3* (секция) (см. **рис. 1, рис. 2**):

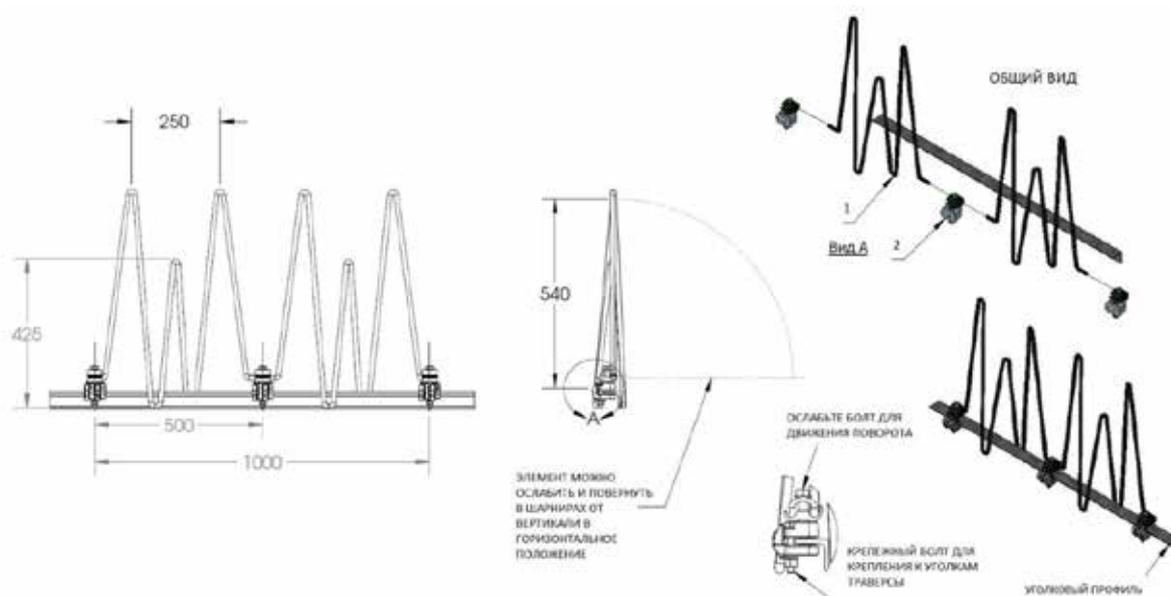


Рисунок 1.

Поз. 1. – Пруток формованный – ПВХ, устойчивый к ультрафиолетовому излучению (длина секции – 500 мм, масса – 0,6 кг), *символы С, Ч – обозначение цвета, соответственно, серый или черный;
Поз. 2. – Узлы крепления устройства – алюминий и нержавеющая сталь (масса – 1,25 кг), или пластик и сталь с защитным цинковым покрытием.



ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО БАРЬЕРНОГО ТИПА ПЗУ-БТ-3



Рисунок 2.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Безопасность для птиц.
- Изготовлены из модифицированного атмосферостойкого износостойкого ПВХ прутка, устойчивого к ультрафиолетовому излучению.
- Минимальное сопротивление ветру.
- Надежное закрепление устройства к типовым элементам траверс опор ВЛ при помощи специального зажима типа «струбцина».
- Весь крепеж изготовлен из алюминия и нержавеющей стали/пластика и стали с защитным цинковым покрытием. Отсутствие коррозии.
- Имеет малый вес.
- Экономичное, легко и быстро устанавливается вручную.
- Изделие просто в монтаже и эксплуатации и не требует дополнительного обслуживания.
- Элемент устройства можно ослабить и повернуть, не снимая с креплений.
- Устройство ПЗУ-БТ-3 (BG PVC) перекрывает угловой профиль траверсы/типовой элемент опоры с двух сторон, чтобы не было зазоров.
- Устройство может быть установлено над угловым профилем/типовым элементом опор линий электропередачи одиночно или каскадно (последовательно), как показано на **рис. 1**.
- Длительный срок службы без ухудшения свойств материала, в том числе в температурном диапазоне эксплуатации -60°C...+50°C.
- Соответствует требованиям нормативно-технической документации для данной отрасли, в том числе СТО 34.01-2.2-010-2015, СТО 34.01-2.2-011-2015, ГОСТ Р 51177, ПУЭ и др.

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ОТПУГИВАТЕЛИ ПТИЦ ПЗУ-М-1 И ПЗУ-М-2

Спиральные Отпугиватели птиц ПЗУ-М-1 (рис. 1) и ПЗУ-М-2 (рис. 2) предназначены для повышения визуальной индикации проводов и грозотросов (кабелей) воздушных линий электропередачи для летящих птиц и, тем самым, снижения частоты столкновений птиц с проводами и грозотросами (кабелями). Делают провода (грозотросы и кабели) ВЛ более заметными для птиц во время полета, обозначая их визуальным и цветовым способом.

Обеспечивают экономичное средство снижения риска как для линий электропередачи, так и для сохранения птиц в дикой природе. Обширные полевые исследования показали, что при правильной установке отпугивателей значительно уменьшается количество столкновений птиц с проводами и тросами ВЛ.



Рис. 1. ПЗУ-М-1.



Рис. 2. ПЗУ-М-2.

На линиях низкого и среднего напряжения (до 35 кВ, включительно) монтаж осуществляется на фазные провода. На линиях высокого напряжения, как правило, отпугиватели птиц ПЗУ-М-1 и ПЗУ-М-2 устанавливаются на грозозащитные тросы, так как провода имеют большой размер по наружному диаметру и, следовательно более заметны. Не рекомендуется их использование на фазных проводах воздушных линий электропередачи выше 220 кВ, в этом случае они применяются на грозотросе.

Могут быть изготовлены с использованием нескольких цветов (черный, белый, серый, желтый), среди которых серый и желтый являются наиболее распространенными.

Монтаж на ВЛ производится с учетом рекомендаций, предоставляемых компанией, по расположению отпугивателей птиц ПЗУ-М-1 и ПЗУ-М-2 по расстоянию и фазным проводам, но с учетом географического расположения ВЛ, принимая во внимание такие факторы, как маршруты миграции птиц и т. д.

Преимущества:

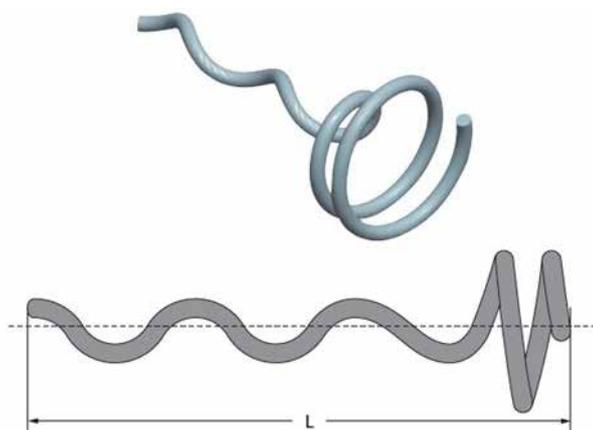
- Изготовлены из модифицированного атмосферостойкого износостойкого ПВХ прутка, с защитой от ультрафиолетового излучения, имеющего яркий окрас.
- Отсутствуют металлические детали, отсутствие коррозии.
- Имеют малый вес.
- Экономичные, легко и быстро устанавливаются вручную или под напряжением при помощи изолирующих штанг.
- При установке не требуется никаких инструментов или дополнительного оборудования.
- Длительный срок службы без ухудшения свойств материала.
- Минимальное сопротивление ветру.
- Отсутствие локализованного давления на провод (трос).
- Надежное (безболтовое) крепление на проводе (тросе) – отсутствие перемещения вдоль линии под воздействием ветра и Эоловой вибрации.



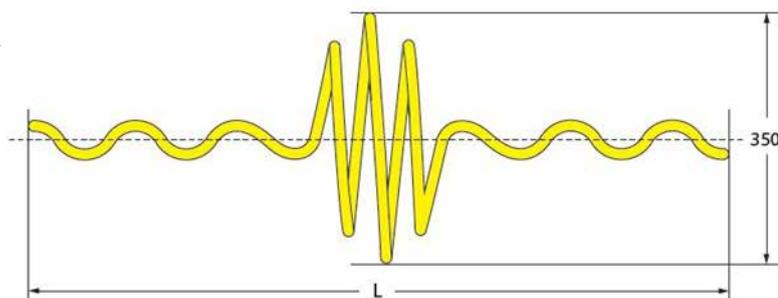
ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ОТПУГИВАТЕЛИ ПТИЦ ПЗУ-М-1 И ПЗУ-М-2

ПЗУ-М-1



ПЗУ-М-2



- Хорошие физические характеристики в диапазоне температур провода/троса- до 125° С.
- Соответствует требованиям нормативно-технической документации для данной отрасли, в том числе СТО 34.01-2.2-010-2015, СТО 34.01-2.2-011-2015, ГОСТ Р 51177, ПУЭ и др.

Марка	Артикул	Диапазон диаметров, мм		L, мм	Масса, кг	№ Рис.
		мин.	макс.			
ПЗУ-М-1-4,45/6,34*	57750100 (18-PEP-4,45/6,34)	4,45	6,34	180	0,044	1
ПЗУ-М-1-6,35/8,88*	57750102 (22-PEP-6,35/8,88)	6,35	8,88	220	0,050	
ПЗУ-М-1-8,89/11,42*	57750104 (24-PEP-8,89/11,42)	8,89	11,42	240	0,055	
ПЗУ-М-1-11,43/15,23*	57750105 (28-PEP-11,43/15,23)	11,43	15,23	280	0,063	
ПЗУ-М-1-15,24/19,57*	57750106 (33-PEP-15,24/19,57/D)	15,24	19,57	330	0,147	
ПЗУ-М-1-19,58/21,81*	57750107 (38-PEP-19,58/21,81)	19,58	21,81	380	0,172	
ПЗУ-М-1-21,82/25,37*	57750110 (44-PEP-21,82/25,37)	21,82	25,37	440	0,200	
ПЗУ-М-1-25,38/31,50*	57750111 (47-PEP-25,38/31,50)	25,38	31,50	470	0,230	
ПЗУ-М-2-7,00/9,50*	57750517 (100-PEPD-7,00/9,50/D)	7,00	9,50	1000	0,600	2
ПЗУ-М-2-9,51/13,40*	57750513 (100-PEPD-9,51/13,40/D)	9,51	13,40	1000	0,600	
ПЗУ-М-2-13,41/17,50*	57750528 (100-PEPD-13,41/17,50/D)	13,41	17,50	1000	0,600	
ПЗУ-М-2-17,51/21,81*	57750530 (100-PEPD-17,51/21,81/D)	17,51	21,81	1000	0,600	

* Символы Ч, Б, С и Ж – для обозначения цвета, соответственно, черный, белый, серый, желтый.

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ОТПУГИВАТЕЛИ ПТИЦ ПЗУ-М-1 И ПЗУ-М-2

РАЗМЕЩЕНИЕ

Расстояние между отклонителями полета птиц может варьироваться в зависимости от географического положения линии, принимая во внимание такие факторы, как пути миграции птиц и т. д. (см. **рис. 3, 4**). Тем не менее, в качестве общей рекомендации, в линиях низкого и среднего напряжения, на трехфазных линиях, они должны располагаться в шахматном порядке (ступенчатое расположение) с интервалом 5 метров (10 метров для двойных элементов) между ними на разных фазах. Таким образом, расстояние между двумя последовательными отпугивателями, размещенными на одном и том же проводе фазы, будет составлять 15 метров (см. **рис. 5**).

Расстояние между отпугивателями, размещенными на грозозащитных тросах высоковольтных линий должно составлять 5 метров для ПЗУ-М-1 и 10 метров для ПЗУ-М-2 (см. **рис. 6**).

СОВМЕСТИМОСТЬ

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



Рисунок 3.



Рисунок 4.

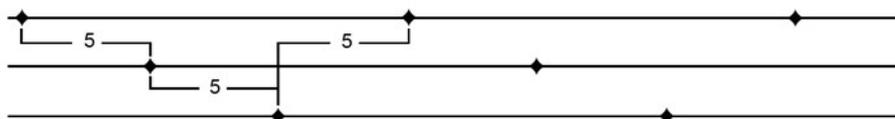


Рис. 5. Размещение на проводах 3-х фазных ВЛ.

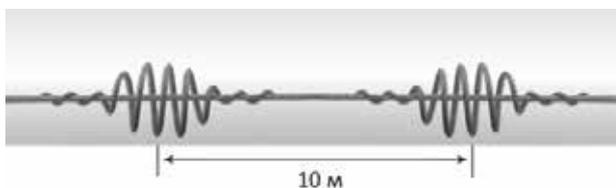


Рис. 6. Размещение на проводах 3-х фазных ВЛ.



МАРКЕРНОЕ ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ПЗУ-М-3

Птицезащитное устройство маркерного типа ПЗУ-М-3 предназначено для повышения визуальной индикации проводов и грозотросов (кабелей) воздушных линий электропередачи для летящих птиц и, тем самым, снижения частоты столкновений птиц с проводами и грозотросами (кабелями).

Делают провода (грозотросы и кабели) ВЛ более заметными для птиц во время полета, обозначая их визуальным и цветовым способом.

Обеспечивают экономичное средство снижения риска как для линий электропередачи, так и для сохранения птиц в дикой природе. Обширные полевые исследования показали, что при правильной установке устройств значительно уменьшается количество столкновений птиц с проводами и тросами ВЛ.

На линиях низкого и среднего напряжения (до 35 кВ, включительно) монтаж осуществляется на фазные провода. На линиях высокого напряжения, как правило, устройства ПЗУ-М-3 устанавливаются на грозозащитные тросы, так как провода имеют большой размер по наружному диаметру и, следовательно более заметны. Не рекомендуется их использование на фазных проводах воздушных линий электропередачи выше 220 кВ, в этом случае они применяются на грозотросе.

Могут быть изготовлены с использованием нескольких цветов овального диска (красный, белый, черный, люминесцентный) – см. **табл. 1**.

Монтаж на ВЛ производится с учетом рекомендаций, предоставляемых компанией, по расположению устройств ПЗУ-М-3 по расстоянию и фазным проводам, но с учетом географического расположения ВЛ, принимая во внимание такие факторы, как маршруты миграции птиц и т. д.

Преимущества:

- Безопасность для птиц.
- Изготовлены из металла, имеющего защитное покрытие, устойчивы к атмосферным воздействиям. Конструкция выдерживает ветровые и гололедно-ветровым нагрузки, имеет яркий окрас.
- Имеют малый вес.
- Экономичные, легко и быстро устанавливаются вручную.
- Изделие просто в монтаже и эксплуатации и не требует дополнительного обслуживания.
- Длительный срок службы без ухудшения свойств материала.
- Минимальное сопротивление ветру.
- Отсутствие локализованного давления на провод (грозотрос).
- Надежное (безболтовое) крепление на проводе (грозотросе) – отсутствие перемещения вдоль линии под воздействием ветра и Эоловой вибрации.
- Температурный диапазон эксплуатации -60°С...+50°С.
- Соответствует требованиям нормативно-технической документации для данной отрасли, в том числе СТО 34.01-2.2-010-2015, СТО 34.01-2.2-011-2015, ГОСТ Р 51177, ПУЭ и др.



ПЗУ-М-3 (SWFB).

ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

МАРКЕРНОЕ ПТИЦЕЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ПЗУ-М-3

Птицезащитное устройство маркерного типа ПЗУ-М-3 состоит из следующих основных элементов: предварительно сформованная спираль, которая применяется для шарнирного крепления овального диска к проводу/грозотросу/кабелю.

Марка	Артикул	Диапазон диаметров (диаметр) провода/грозотроса, мм	
		мин.	макс.
ПЗУ-М-3-3,6*	SWFB 144	3,6	-
ПЗУ-М-3-6,3*	SWFB 249	6,3	-
ПЗУ-М-3-8,02/9,07*	SWFB 316/357	8,02	9,07
ПЗУ-М-3-9,1/10,2*	SWFB 358/405	9,1	10,2
ПЗУ-М-3-10,3/11,7*	SWFB 406/459	10,3	11,7
ПЗУ-М-3-13,2/14,9*	SWFB 521/588	13,2	14,9
ПЗУ-М-3-18,8/19,9*	SWFB 741/782	18,8	19,9
ПЗУ-М-3-21,7/24,5*	SWFB 856/968	21,7	24,5
ПЗУ-М-3-32*	SWFB 1260	оттяжки - 32	-

* Символы К, Б, Ч и Л – для обозначения цвета овального диска, соответственно, красный, белый, черный, люминесцентный.

РАЗМЕЩЕНИЕ

Расстояние между устройствами птиц может варьироваться в зависимости от географического положения линии, принимая во внимание такие факторы, как пути миграции птиц и т. д. (см. **рис. 1**). Тем не менее, в качестве общей рекомендации, в линиях низкого и среднего напряжения, на трехфазных линиях, они должны располагаться в шахматном порядке (ступенчатое расположение) с интервалом 5 метров (10 метров для двойных элементов) между ними на разных фазах. Таким образом, расстояние между двумя последовательными устройствами, размещенными на одном и том же проводе фазы, будет составлять 15 метров (см. **рис. 1**).

Расстояние между устройствами, размещенными на грозозащитных тросах высоковольтных линий электропередачи должно составлять для ПЗУ-М-3- 5-10 метров.

СОВМЕСТИМОСТЬ

Все производимые устройства предназначены для всех типов проводов, грозозащитных тросов и кабелей.

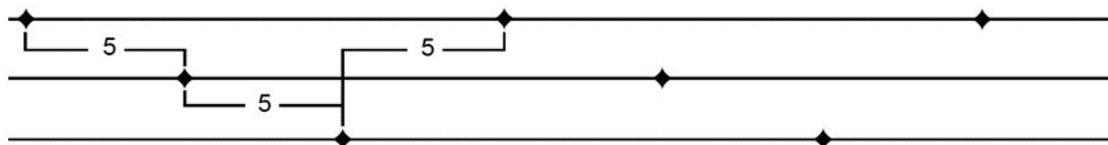


Рис. 1. Размещение на проводах 3-х фазных ВЛ.



СИГНАЛЬНЫЕ ШАРЫ-МАРКЕРЫ СШМ

ОПИСАНИЕ

Сигнальные шары-маркеры (СШМ, шары) используются в качестве визуального индикатора (для маркировки) проводов/тросов воздушных линий электропередачи, которые располагаются в непосредственной близости к аэродромам и трассам воздушных судов, в зонах маневрирования воздушных судов, на больших переходах проходящих через водные препятствия и ущелья, а также на пересечениях ВЛ с проекцией автомобильных дорог. СШМ увеличивают видимость ВЛ и визуально предупреждают пилотов гражданской и военной авиации о наличии линий электропередачи. Шары-маркеры для ВЛ отчетливо видны на фоне любой местности.

Марка состоит: из символьных (буквенно-цифровых) групп или вариаций символьных групп:

- с первого по третий символ – буквы «СШМ» (сокращенное от сигнальный шар-маркер);
- следующий символ – «-»;
- следующий символ – «цифра»- модификация устройства;
- следующий символ – «-»;
- следующие символы – диаметр провода (троса) D, мм или диапазон диаметров, мм через «/»;
- следующий символ – «-»;
- следующий символ(ы)– буквенное обозначение модификации в зависимости от цвета (К, Б, КБ), символы К, Б, О- для обозначения цвета, соответственно, красный, белый или оранжевый, символы КБ и КО- для обозначения, соответственно, комбинированного цвета шара, (в случае необходимости).

МОДИФИКАЦИИ СШМ:

– СШМ-3 – полусферы изготавливаются из ABS-пластика.

Масса (без протектора, не более) – 4,7 кг.

– СШМ-4 – полусферы изготавливаются из стекловолокна.

Масса (без протектора, не более) – 6,5 кг.

– СШМ-5 – полусферы изготавливаются из алюминиевого сплава- окрашенного, стойкого к атмосферным явлениям и перепадам температур.

Масса (без протектора, не более) – 5,8 кг.

СШМ выпускаются в цветах: белом, красном и оранжевом цвете.

Конструктивные особенности:

- Длительный срок службы без ухудшения свойств материала.
- Ветровой район, гололедный район I–VII.
- Диаметр сферы у шаров составляет 600 мм
- Имеют дренажные отверстия для слива воды, предотвращающие накопление конденсата внутри шаров.
- Конструктивные особенности комплектующих снижают стоимость транспортировки шаров в разобранном виде.
- Шары-маркеры СШМ не требуют обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации.
- Соответствуют стандартам: СТО 34.01-2.2-012-2016, СТО 34.01-2.2-013-2016, СТО 56947007-29.240.55.192-2014, ИКАО, «Приложение 14. Аэродромы. Том 1. Проектирование и эксплуатация аэродромов», 5-е издание, июль 2009 г., ГОСТ Р 51177-2017.
- Класс напряжения, ВЛ 35-750 кВ.
- Срок службы – 40 лет.

Общий вид СШМ представлен на **рис. 1 и 2**.

СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЛ

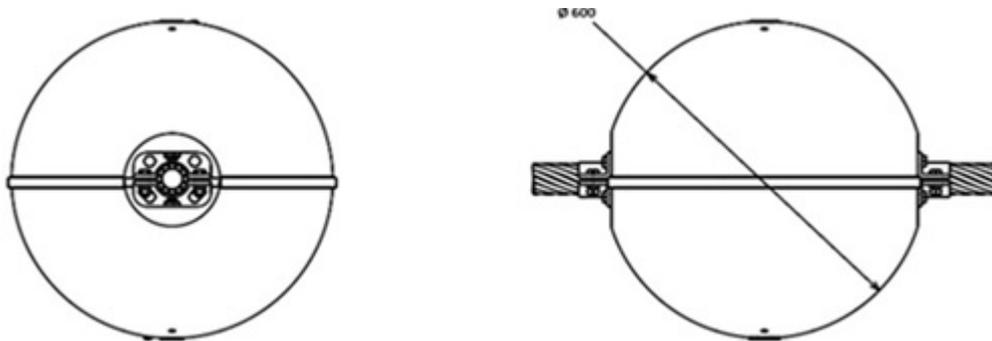


Рисунок. 1.



Рисунок. 2.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

- метизы из нерж.стали (болт М10х35, шайба, шайба гровера, гайка М10) – 12 к-тов;
- фланец (алюминиевый сплав) – 4 шт.;
- верхняя полусфера – 1 шт.;
- нижняя полусфера – 1 шт.;
- спиральный протектор длиной 800 мм (алюминиевый сплав/или материал по согласованию с заказчиком) – 1 к-т;
- нейлоновая стяжка – 2 шт.

Диапазоны установочных диаметров СШМ представлены в таблице.

Марка	Диапазон диаметров проводов/тросов, мм	
	Мин.	макс.
СШМ-А-8,00/10,00-В	8,00	10,00
СШМ-А-10,01/13,50-В	10,01	13,50
СШМ-А-13,51/16,50-В	13,51	16,50
СШМ-А-16,51/20,00-В	16,51	20,00
СШМ-А-20,01/23,50-В	20,01	23,50
СШМ-А-23,51/27,00-В	23,51	27,00
СШМ-А-27,01/30,00-В	27,01	30,00

где, А – материал изготовления полусфер шара (3- ABS-пластик, 4 – стекловолокно, 5 – алюминий); В – цвет полусфер шара (К- красный, Б- белый, КБ – красно/белый, КО – красный/оранжевый).



СВЕТОВОЙ МАРКЕР ПРОВОДА СМП

ОПИСАНИЕ

* Световые маркеры- это особый тип авиационных сигнальных огней, предназначенных для воздушных линий электропередачи. Они отлично видны ночью, в отличие от обычных сигнальных маркеров, рассчитанных только на дневное освещение.

* Световые маркеры увеличивают видимость линий электропередачи в темное время суток для воздушных судов возле аэропортов и вертолетных площадок, а также в местах пересечения ЛЭП с автомагистралями и большими открытыми водными пространствами. Такие же огни устанавливаются и на опорах ЛЭП для их светомаркировки. Представляет из себя светильник с мультисветодиодной технологией. Предназначенная для светомаркировки линий электропередачи это устройство имеет длительный срок службы (100 000 часов). Компактная конструкция и малый вес устройства делают его установку самой простой и быстрой из всех существующих на рынке альтернативных вариантов световой маркировки проводов ЛЭП.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Закон Электромагнитной Индукции Фарадея. Питание сигнальной лампы при помощи ЭДС наведенной от изменения магнитного потока находящегося вокруг силового провода воздушной линии.

ИНДУКТИВНОЕ МАГНИТНОЕ

УСТРОЙСТВО

СМП питается от магнитного поля, окружающего провод силовой фазы с помощью встроенной электронной схемы. Принцип действия- катушка Роговского, аналогичная трансформатору тока кольцевого типа. Это решение обычно предназначено для линий среднего и высокого напряжения до 500 кВ. Однако устройство способно работать с любым переменным током частотой 50 или 60 Гц, от 15А до 2000А.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Мультисветодиоды
- Компактная конструкция
- Устойчивость к возникновению Коронных разрядов
- Встроенный фотодатчик
- Простота монтажа
- Устойчивость расположения благодаря специальному креплению
- Простота замены лампы
- Малый вес
- Не требует обслуживания
- Гарантия 3 года
- Универсальная конструкция

ПРИМЕНЕНИЕ НА

- Магистральных Линиях Электропередачи
- Распределительных ЛЭП Высокого напряжения
- Распределительных ЛЭП Низкого напряжения

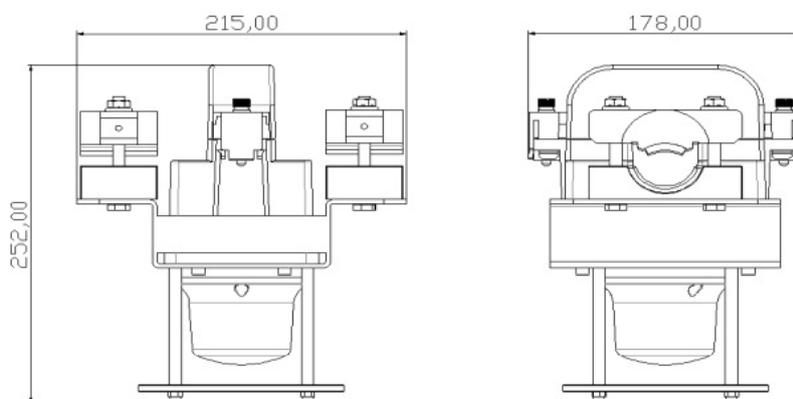


СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЛ

ОСОБЕННОСТИ

- В основе лампы применены особые светодиоды CREE-типа, которые имеют высокую светоотдачу, длительный срок службы и низкое энергопотребление.
- Корпус лампы изготовлен из специального УФ стойкого поликарбоната, который устойчив к воздействию высоких температур и другим климатическим факторам категории УХЛ 1.
- Узел крепления к проводу изготовлен из анодированного алюминиевого сплава.
- Не требует технического обслуживания.
- Устройство обладает высокой ремонтопригодностью благодаря тому, что корпус лампы является отдельным элементом от узла крепления к проводу.
- Подходит для проводов диаметром, от 15 мм до 40 мм.

ВНЕШНИЙ ВИД



ХАРАКТЕРИСТИКИ

СВЕТОВЫЕ

Источник света Светодиоды LED
Тип огня низкой интенсивности, тип В
Цвет огня красный
Направление излучения по горизонтали 360°
Направление излучения по вертикали 10°
Интенсивность излучения:
15А < Ток проводника < 50А 10 кд
Ток проводника > 50А 32 кд
Срок службы 100 000 часов

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

Для ЛЭП напряжением: от 1 В до 500 кВ
Для проводов диаметром: от 15 мм до 40 мм
Рабочие температуры: от -55 °С до +65 °С
Рабочие токи: от 15 А до 1500 А
Рабочая частота: 50 Гц/60 Гц
Потребляемая мощность: < 5Вт
Вес нетто: 4,1 кг

ГАРАНТИЯ

Гарантия 3 года

МЕХАНИЧЕСКИЕ

Материал корпуса Алюминиевый сплав + резина
Материал линзы Поликарбонат
Монтажные болты и гайки (нержавеющая сталь)
Высота 252 мм
Ширина 215 мм
Длина 178 мм

СООТВЕТСТВИЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКИМ

СТАНДАРТАМ

ИКАО ПРИЛОЖЕНИЕ 14, том I, глава 6
ИКАО TYPE В Заградительные огни низкой интенсивности
FAA AC 150/5345-43
FAA Type L-810 Заградительные огни низкой интенсивности
ISO 9001; 2015

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Влажность до: 95%
Мин температура до: -60°С
Скорость ветра до: 240Км/ч



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.



Потребности наших Заказчиков и Партнеров диктуют нам необходимость поставлять проверенные решения в области соединения оптических кабелей. На сегодняшний момент мы поставляем решения для любых климатических условий и мест установки.



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 (адрес электронной почты info@linar.pro) или посетив наш сайт www.линейнаяарматура.рф.

