



Полимер-Аппарат

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

20 ЛЕТ ЛИДЕРСТВА В ПРОИЗВОДСТВЕ
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

▼ **КАТАЛОГ
ПРОДУКЦИИ**



▲ **СПИРАЛЬНАЯ
АРМАТУРА**

(Продукция партнера АО «ЭССП» г. Москва)

▲

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ВЛ	6
1.1 Зажимы натяжные спиральные НС-Dmin/Dmax(П)-Х1Х2(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-Х4	6
С одной силовой прядью:	7
НС-Dmin/Dmax(П)-01-ХЗ-ТРИАС для тросов	7
НС-Dmin/Dmax(П)-02-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов	7
НС-Dmin/Dmax(П)-04-ХЗ-ТРИАС для проводов	7
Со двояной силовой прядью:	8
НС-Dmin/Dmax(П)-31(Рз)-ХЗ-ТРИАС для тросов	8
НС-Dmin/Dmax(П)-32(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов	8
НС-Dmin/Dmax(П)-34-ХЗ-ТРИАС для проводов	8
НС-Dmin/Dmax(П)-42-ХЗ-ТРИАС для проводов марок АСВП	8
НС-Dmin/Dmax(П)-44-ХЗ-ТРИАС для проводов марок АСВТ, АСВП	8
Натяжные подвесы:	9
НС-Dmin/Dmax(П)-51(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС для тросов	9
НС-Dmin/Dmax(П)-52(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов	9
НС-Dmin/Dmax(П)-54(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов	9
1.2 Зажимы поддерживающие спиральные ПС-Dmin/DmaxП-Х1Х2-ХЗ-Х4	10
ПС-Dmin/DmaxП-Х1Х2-2ПП-400-ТРИАС для проводов	11
ПС-Dmin/DmaxП-01-ХЗ-ТРИАС для тросов	12
ПС-Dmin/DmaxП-11-ХЗ-ТРИАС для проводов	13
ПС-Dmin/DmaxП-14-ХЗ-ТРИАС для проводов	13
ПС-Dmin/DmaxП-61-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов	14
ПС-Dmin/DmaxП-64-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов	14
ПС-Dmin/DmaxП-81-ХЗ-ТРИАС для тросов	15
ПС-Dmin/DmaxП-91-ХЗ-ТРИАС для проводов	15
ПС-Dmin/DmaxП-94-ХЗ-ТРИАС для проводов	15
1.3 Зажимы ремонтные спиральные РС-D-Х1Х2-ХЗ-Х4-Х5	15
РС-D-01-ХЗ-Х4-ТРИАС для тросов и ОКГТ	17
РС-D-11-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	17
РС-D-12-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов из алюминированной стали	17
РС-D-14-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	17
РС-D-21-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	17
РС-D-24-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	17
РС-D-31-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	18
РС-D-34-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	18
РС-D-42-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов и тросов	18
РС-D-44-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	18
РС-D-51-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	19
РС-D-54-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	19
РС-D-51-ХЗ-ПГН-ТРИАС для проводов	19
РС-D-54-ХЗ-ПГН-ТРИАС для проводов	19
РС-D-61-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	20
РС-D-64-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	20
РС-D-61-ХЗ-ПГН-ТРИАС для проводов	20
РС-D-64-ХЗ-ПГН-ТРИАС для проводов	20
РС-D-71-ХЗ-Х4-ТРИАС для тросов	21
РС-D-72-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов и тросов	21
РС-D-74-ХЗ-Х4-ТРИАС для проводов	21
1.4 Зажимы соединительные спиральные СС-D-Х1Х2-ХЗ-Х4	22
СС-D-01-ХЗ-ТРИАС для тросов	23
СС-D-11-ХЗ-ТРИАС для проводов	23

СС-D-14-ХЗ-ТРИАС для проводов	23
1.5 Зажимы соединительные шлейфовые спиральные ШС-D1/D2-Х1Х2-ХЗ-Х4	23
ШС-D-01-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-01-ХЗ-ТРИАС для тросов	25
ШС-D-02-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-02-ХЗ-ТРИАС для тросов	25
ШС-D-11-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-11-ХЗ-ТРИАС для проводов	26
ШС-D-12-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-12-ХЗ-ТРИАС для проводов из алюминированной стали	26
ШС-D-14-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-14-ХЗ-ТРИАС для проводов	26
ШС-D-21-ХЗ-ТРИАС, ШС-D-24-ХЗ-ТРИАС для проводов	26
ШС-D-71-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-71-ХЗ-ТРИАС для проводов	27
ШС-D-74-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-74-ХЗ-ТРИАС для проводов	27
1.6 Зажимы шлейфовые ответвительные ШСО-D1/D2(П)-Х1Х2-ХЗ-Х4	28
ШСО-D1/D2-01-ХЗ-ТРИАС, ШСО-D1/D2П-01-ХЗ-ТРИАС для тросов	28
ШСО-D1/D2-02-ХЗ-ТРИАС, ШСО-D1/D2П-02-ХЗ-ТРИАС для тросов	28
ШСО-D1/D2П-11-ХЗ-ТРИАС для проводов	29
ШСО-D1/D2П-12-ХЗ-ТРИАС для проводов из алюминированной стали	29
ШСО-D1/D2П-14-ХЗ-ТРИАС для проводов	29
1.7 Токпроводящая смазка	30
1.8 Вязки спиральные ВС-Dmin/Dmax-d-Х-ТРИАС для крепления на штыревых изоляторах изолированных и неизолированных проводов	31
Глава 2. АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ВОЛС	36
2.1 Зажимы натяжные спиральные НСО для магистральных ВОЛС	36
С одной силовой прядью:	36
НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-К-ТРИАС для ОКСН	36
НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-ТРИАС для ОКСН	37
НСО-Dmin/DmaxП-21(Рз)-ТРИАС для ОКГТ	37
Со двояной силовой прядью:	38
НСО-Dmin/DmaxП-31(Рз)-К-ТРИАС для ОКСН	38
НСО-Dmin/Dmax(П)-31(Рз)-ТРИАС для ОКСН	39
НСО-Dmin/Dmax(П)-32(Рз)-ТРИАС для ОКГТ	39
Натяжные подвесы:	41
НСО-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-К-ТРИАС для ОКСН	41
НСО-Dmin/Dmax(П)-51(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС для ОКСН	43
НСО-Dmin/Dmax(П)-52(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС для ОКГТ	43
2.2 Зажимы натяжные спиральные НСО для городских ВОЛС	45
НСО-Dmin/Dmax-11(8)-ТРИАС для ОКСН	45
НСО-Dmin/Dmax-15(3)-ТРИАС для ОКСН	45
НСО-Dmin/DmaxП-14(17)-ТРИАС для ОКСН	46
НСО-Dmin/DmaxП-14(12)-ТРИАС для ОКСН	46
2.3 Зажимы поддерживающие спиральные ПСО для магистральных ВОЛС	47
ПСО-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС для ОКСН	47
ПСО-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС для ОКСН	47
ПСО-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС для ОКСН	48
ПСО-Dmin/DmaxП-41-ТРИАС для ОКСН	48
ПСО-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС для ОКГТ	49
ПСО-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС для ОКГТ	49
ПСО-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС для ОКГТ	49
ПСО-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС для ОКГТ	49
ПСО-Dmin/DmaxП-53-ТРИАС для ОКСН и ОКГТ	51
ПСО-Dmin/DmaxП-61-ТРИАС для ОКСН и ОКГТ	51
ПСО-Dmin/DmaxП-71-ТРИАС для ОКСН и ОКГТ	51
2.4 Зажимы поддерживающие спиральные ПСО для городских ВОЛС	53
ПСО-Dmin/DmaxП-11-ТРИАС для ОКСН	53
ПСО-Dmin/DmaxП-13-ТРИАС для ОКСН	53
ПСО-Dmin/DmaxП-17-ТРИАС для ОКСН	54

Глава 3. АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ ЗАЩИТНАЯ	55
3.1 Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dmin/Dmax-X1X2-X3-X4-X5 для защиты проводов ВЛ и ВОЛС	55
3.2 Марко-размерный ряд защитных спиральных протекторов для проводов в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6, роликовых подвесах и в местах установки гасителей вибрации	56
Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6	56
Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в местах установки гасителей вибрации	58
Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в роликовых подвесах	59
Протекторы для защиты проводов АТЗП/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6	59
Протекторы для защиты проводов АТЗП/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в местах установки гасителей вибрации	60
Протекторы для защиты проводов АТЗ/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6	61
Протекторы для защиты проводов АТЗ/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в местах установки гасителей вибрации	62
Протекторы для защиты проводов АСПк-А1F/40SA по ТУ 3511-019-63976268 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6	62
Протекторы для защиты проводов АСПк-А1F/40SA по ТУ 3511-019-63976268 в местах установки гасителей вибрации	64
Протекторы для защиты проводов АСк _у по ТУ 16.КОЗ-57 в лодочках типа ПГН-5	64
Протекторы для защиты проводов АСк _у по ТУ 16.КОЗ-57 в местах установки гасителей вибрации	65
Протекторы для защиты проводов АСк _{2у} по ТУ 16.КОЗ-53 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6	66
Протекторы для защиты проводов АСк _{2у} по ТУ 16.КОЗ-53 в местах установки гасителей вибрации	66
Протекторы для защиты проводов АСк _{2у} -М по ТУ 16.КОЗ-79-2019 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6	67
Протекторы для защиты проводов АСк _{2у} -М по ТУ 16.КОЗ-79-2019 в местах установки гасителей вибрации	67
ПЗС-Dmin/Dmax-01-X3-X4-ТРИАС для тросов и ОКСН	68
ПЗС-Dmin/Dmax-02-X3-X4-ТРИАС для проводов и ОКГТ	68
ПЗС-Dmin/Dmax-03-X3-X4-ТРИАС для проводов	68
ПЗС-Dmin/Dmax-03-300-ШПУ-35-ТРИАС для проводов	69
ПЗС-Dmin/Dmax-11-X3-X4-ТРИАС для тросов и ОКСН	69
ПЗС-Dmin/Dmax-12-X3-X4-ТРИАС для ОКГТ	69
ПЗС-Dmin/Dmax-13-X3-X4-ТРИАС для проводов и ОКГТ	69
ПЗС-Dmin/Dmax-14-X3-X4-ТРИАС для компактированных проводов под распорки	69
ПЗС-Dmin/Dmax-21-X3-X4-ТРИАС для проводов и ОКГТ	70
ПЗС-Dmin/Dmax-22-X3-X4-ТРИАС для проводов из алюминированной стали	70
ПЗС-Dmin/Dmax-24-X3-X4-ТРИАС для проводов	70
ПЗС-Dmin/Dmax-33-X3-X4-ТРИАС для проводов	71
ПЗС-Dmin/Dmax-43-X3-X4-ТРИАС для проводов типа ПА	71
ПЗС-Dmin/Dmax-53-X3-X4-ТРИАС для проводов	72
ПЗС-Dmin/Dmax-63-X3-X4-ТРИАС для проводов	72
ПЗС-Dmin/Dmax-74-X3-X4-ТРИАС для проводов	73
3.3 Распорки межфазные изолирующие РМИХ1-Х2/Х3-Х4/Х5-Х6-Х7-Х8 для ВЛ напряжением 110-220 кВ	74
3.4 Внутрифазные дистанционные распорки-гасители ХРД-Х1Х2-Х3Х4Х5-ТРИАС для ВЛ 330-750 кВ	75
3.5 Многочастотные гасители вибрации ГВ-Х1Х2Х3Х4-Х5-Х6	78
3.6 Ограничители гололедно-ветровых воздействий гасители ветровых колебаний универсальные ГВКУ-Dmin/DmaxП-Х1/Х2-Х3-Х4-Х5Х6-Х7-ТРИАС	82
3.7 Гасители пляски (галопирования) спиральные	84
ГПС-Dmin/DmaxП-Х1Х2-Х3-Х4Х5-Х6-ТРИАС	84
3.8 Гасители вибрации широкополосные спиральные	86
ГВШС-Dmin/DmaxП-Х1Х2-Х3-ТРИАС	86

Глава 4. КОУШИ И ЛОДОЧКИ	88
4.1 Коуши К для натяжных спиральных зажимов НС и НСО	88
Коуш К 25	88
Коуши К 70, К 120, К 160	88
Коуш К 300	89
4.2 Роликовые коуши РК	90
4.3 Лодочки	91
Лодочки Л	91
Лодочки ЛТ	92
Лодочки ЛН	93
Глава 5. ОПОРЫ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	94
Опоры двойного назначения ОДН	94

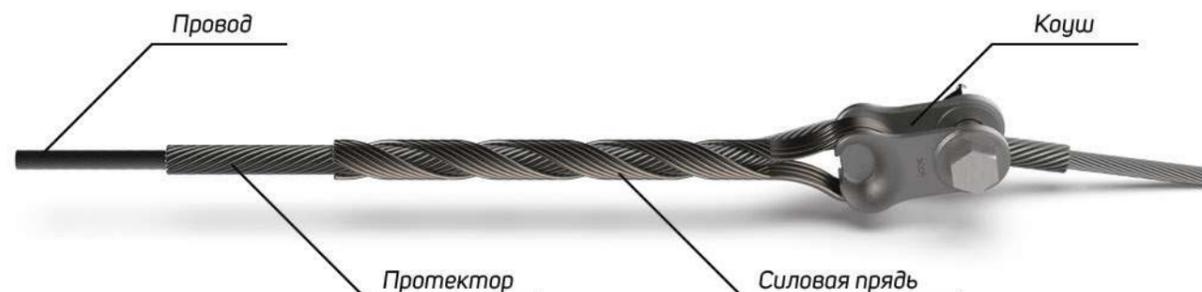
Глава 1. АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ВЛ



1.1 Зажимы натяжные спиральные НС-Dmin/Dmax(П)-Х1Х2(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-Х4

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные НС-Dmin/Dmax(П)-Х1Х2(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-Х4 (ТУ 3449-002-27560230-2021) предназначены для анкерного крепления всех типоразмеров проводов и грозозащитных тросов на опорах ВЛ 10-750 кВ. Прочность заделки зажимов НС составляет более 95% от разрывной прочности провода или троса.



МАРКИРОВКА

НС — зажим натяжной спиральный;
Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра провода или троса, на которые может быть смонтирован зажим, в мм. В случае, если предусматривается монтаж на провод или трос одного диаметра, указывается только этот диаметр без дробной черты.

П — если присутствует, обозначает наличие протектора;

Х1 — конструкция зажима:

- 0 — зажим с одной силовой прядью;
- 3 — зажим с несколькими силовыми прядями;
- 4 — зажим с несколькими силовыми прядями и дополнительным токоведущим протектором;
- 5 — зажим с несколькими силовыми прядями и комплектом дополнительных установочных элементов.

Х2 — материал спиралей зажима:

- 1 — проволока из стали с защитным покрытием из цинка;
- 2 — проволока из стали плакированной алюминием;
- 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали.

(Рз) — если присутствует, обозначает в скобках прочность заделки провода или троса в зажиме в кН;

НП(Рз) — если присутствует, обозначает вариант комплектации зажима для конструкции 5-го типа, при этом, НП обозначает натяжной подвес, Рз — ряд разрушающих нагрузок установочных элементов по ГОСТ 11359-75.

ХЗ — если присутствует, обозначает кодировку марки провода.

Х4 — товарный знак ТРИАС.

НС-Dmin/Dmax(П)-Х1Х2(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-Х4

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Силовая прядь (одна или несколько, в зависимости от исполнения);
- Протектор (в зависимости от исполнения);
- Коуши К 25 для проводов, кабелей с разрывной прочностью до 25 кН. Изготавливаются в штампованном исполнении;
- Коуши К 70, К 120, К 160, К 210, К 300 для проводов, тросов и кабелей связи с разрывной прочностью до 300 кН. Изготавливаются в литом исполнении;
- Роликовые коуши РК 450, РК 600, РК 750, РК 900 для проводов, тросов и кабелей связи с разрывной прочностью свыше 300 кН. Эффективны на больших переходах. Изготавливаются с помощью токарной обработки.

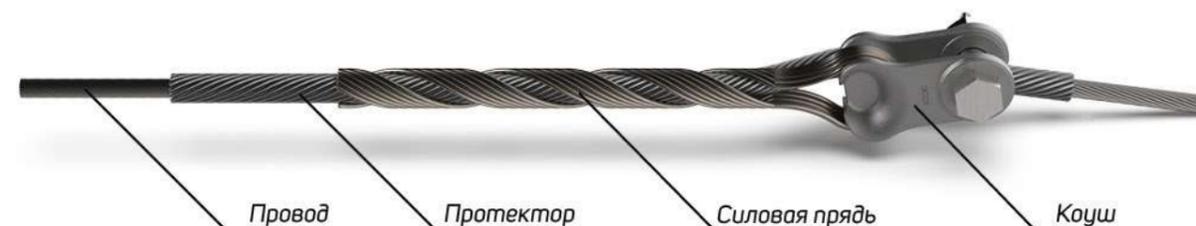
С одной силовой прядью:
 НС-Dmin/Dmax(П)-01(Рз)-ХЗ-ТРИАС для тросов
 НС-Dmin/Dmax(П)-02(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов
 НС-Dmin/Dmax(П)-04-ХЗ-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для анкерного крепления проводов и грозозащитных тросов на опорах ВЛ. Зажимы выпускаются в двух вариантах исполнения: без протектора и с протектором для дополнительной защиты провода в зоне крепления. Длина протектора выбирается с учетом возможности установки на нем гасителя вибрации. Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности провода или троса.



Зажимы натяжные спиральные НС- Dmin/Dmax -Х1Х2-ХЗ-ТРИАС без протектора



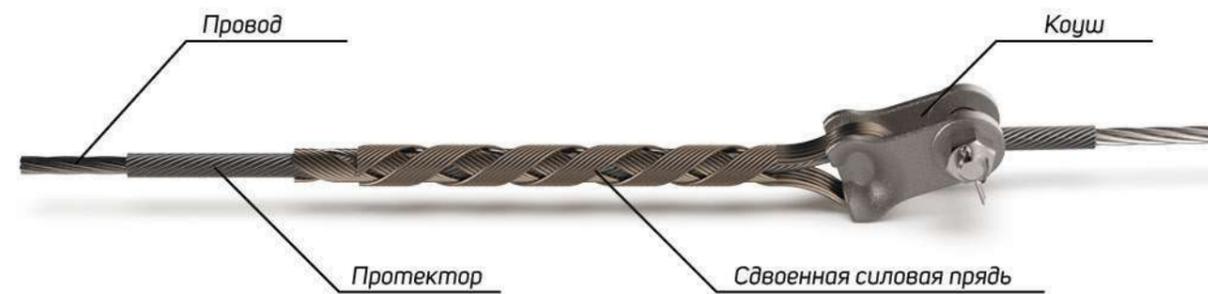
Зажимы натяжные спиральные НС- Dmin/DmaxП -Х1Х2-ХЗ-ТРИАС с протектором

Силовая U-образная прядь состоит из нескольких спиралей, склеенных между собой. На внутреннюю поверхность пряди нанесен абразив. Силовая прядь навивается на провод или протектор. Крепление зажима к опоре осуществляется посредством коуша и стандартной сцепной арматуры. Зажимы выпускаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 (ГОСТ 15150).

Со сдвоенной силовой прядью:
 НС-Dmin/Dmax(П)-31(Рз)-ХЗ-ТРИАС для тросов
 НС-Dmin/Dmax(П)-32(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов
 НС-Dmin/Dmax(П)-34-ХЗ-ТРИАС для проводов
 НС-Dmin/Dmax(П)-42-ХЗ-ТРИАС для проводов марок АСВП
 НС-Dmin/Dmax(П)-44-ХЗ-ТРИАС для проводов марок АСВТ, АСВП

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для крепления проводов, кабелей или тросов к анкерным опорам как на обычных участках ВЛ, так и на больших переходах, где требуется высокая прочность заделки до 300 кН. Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности провода или троса.



Зажим натяжной спиральный НС со сдвоенной силовой прядью

Конструкция обеспечивает:

- надежное крепление сердечника во всем диапазоне эксплуатационных условий (стойкость к воздействию положительных и отрицательных температур; изменение тяжений в результате отложения гололеда, снега или ветровых воздействий, возникающих, например, при пляске; стойкость к знакопеременным напряжениям при вибрации);
- минимальные воздействия на сердечник в зоне установки натяжного зажима, обеспечивающие неизменность характеристик как в отношении механической прочности, так и токопроводящих свойств;
- высокую ресурсную стойкость сердечника (совместно с арматурой);
- исключение возникновения условий, ухудшающих механические и токопроводящие свойства сердечника с течением времени;
- быстрый и простой монтаж без применения монтажной оснастки.

Зажим содержит две силовые пряди проволочных спиралей с противоположным направлением навивки и протектор, в зависимости от конструкции зажима. Пряди вплетены одна в другую и согнуты в единую U-образную конструкцию, образующую в месте сгиба крепёжную петлю, расположенную на одном коуше. Суммарное растягивающее усилие со стороны провода распределяется между двумя силовыми прядями. Возникающие при этом моменты кручения компенсируют друг друга.

В качестве коуша, в зависимости от требуемой прочности заделки, применяются стандартные коуши К 70, К 120, К 160, К 210, К 300.

Натяжные зажимы со сдвоенной силовой прядью выпускаются:

- для всех известных типов проводов;
- для диапазонов диаметров проводов 9–37,5 мм;
- прочность заделки до 300 кН.

Натяжные подвесы:
 НС-Dmin/Dmax(П)-51(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС для тросов
 НС-Dmin/Dmax(П)-52(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов
 НС-Dmin/Dmax(П)-54(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные (натяжные подвесы) предназначены для обеспечения повышенной прочности заделки при анкерном креплении проводов, тросов на опорах ВЛ. Одной из сфер применения является анкерное крепление проводов на больших переходах, когда необходимая прочность заделки превышает 300 кН. Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности провода или троса.



Зажим натяжной спиральный НС-Dmin/Dmax(П)-Х1Х2(Рз)-НП(Рз)-ХЗ-ТРИАС

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прочность натяжного подвеса определяется в соответствии с требованиями ПУЭ-7 к арматуре натяжной гирлянды $R_{np} = K_n K_r R_{max}$; где коэффициент надежности по материалу $K_n = 2,5$; региональный коэффициент $K = 1,0$ в климатическом исполнении УХЛ категории 1 и $K_r = 1,4$ для районов Крайнего Севера; R_{max} — максимальная нагрузка для троса ($R_{max} = 0,45 \cdot P_r$; P_r — разрывная прочность троса). Прочность арматуры в каждой цепи подвеса не должна быть менее $0,9 K_r \cdot P_r$.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

• Нижняя силовая прядь натяжного зажима	1 шт.;
• Верхняя силовая прядь натяжного зажима	1 шт.;
• Протектор натяжного зажима, если есть	1 шт.;
• Коромысло универсальное 2КУ	1 шт.;
• Скоба СК	2 шт.;
• Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ	1 шт.;
• Звено промежуточное вывернутое ПРВ	2 шт.;
• Звено промежуточное двойное 2ПР	2 шт.;
• Коуш К 160...300 или РК	2 шт.

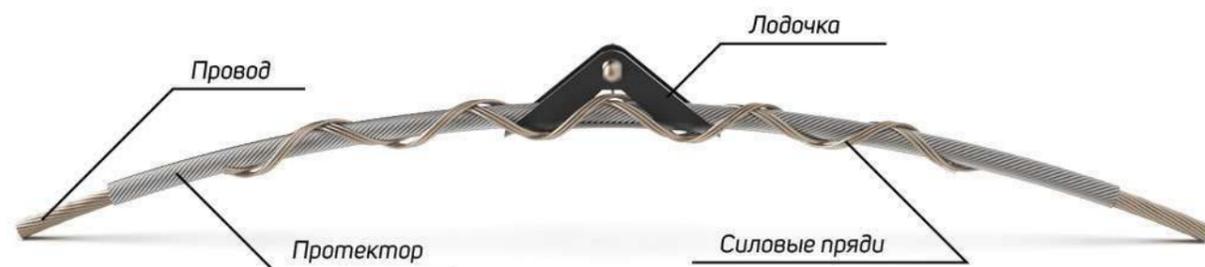
Основой конструкции натяжного подвеса является спиральный натяжной зажим НС, выполненный в виде двух силовых прядей с взаимно противоположным направлением навивки. Силовые пряди монтируются на предварительно смонтированный протектор или непосредственно на тросе одна на другую и посредством стандартной сцепной арматуры крепятся к универсальному коромыслу 2КУ.

1.2 Зажимы поддерживающие спиральные ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-X4



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-X4 (ТУ 3449-091-27560230-2021) предназначены для поддерживающего крепления проводов всех типоразмеров на ВЛ 35-220 кВ и тросов на ВЛ 110-750 кВ.



Прочность заделки в зажимах ПС для проводов и тросов составляет:

- для сталеалюминиевых проводов сечением от 25/4,2 мм² до 600/72 мм² — не менее 20% от расчетного разрывного усилия;
- для сталеалюминиевых проводов повышенной прочности сечением от 70/72 мм² до 300/204 мм² — не менее 10% от расчетного разрывного усилия;
- для алюминиевых проводов — не менее 15% от расчетного разрывного усилия;
- для тросов сечением от 26,96 мм² до 72,58 мм² — не менее 15% от расчетного разрывного усилия, для тросов большего сечения — не менее 10%.

МАРКИРОВКА

ПС — зажим поддерживающий спиральный;

Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра провода или троса, на которые может быть смонтирован зажим, в мм.

В случае, если предусматривается монтаж зажима на провод или трос одного диаметра, указывается только этот диаметр без дробной черты;

П — наличие защитного протектора;

X1 — конструкция зажима:

- 0 — для крепления тросов;
- 1 — для крепления проводов;
- 6 — для крепления балласта с двух сторон от поддерживающего крепления, с целью предотвратить опасное отклонение поддерживающих гирлянд под действием ветра и тяжения.
- 8 — для крепления тросов, зажим имеет длину силовых прядей больше, чем длина протектора;
- 9 — для крепления проводов, зажим имеет длину силовых прядей больше, чем длина протектора.

X2 — материал силовых прядей зажима:

- 1 — проволока из стали с защитным покрытием из цинка;
- 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали.

X3 — если присутствует, обозначает кодировку марки провода или троса и/или комплектацию зажима, например, «2Л(L)» — в комплект зажима входит две лодочки — символы «2Л» с межосевым расстоянием L.

X4 — товарный знак ТРИАС.

ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-X4

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор, выполненный из отдельных проволочных спиралей или прядей;
- Две силовые пряди, имеющие взаимно противоположное направление навивки;
- Лодочки Л, ЛТ или ЛН одна, две или три в зависимости от условий применения с крепежными элементами (палец, шайба, шплинт).

Максимальная нагрузка в зависимости от марки лодочки составляет 25 кН, 60 кН, 100 кН.

Лодочки Л, ЛТ изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 с защитным покрытием из цинка.

Лодочки ЛН изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 из коррозионностойкой немагнитной стали.

Наличие двух силовых прядей обеспечивает требуемую прочность заделки провода в лодочке, плавно изменяет изгибную жесткость и уменьшает изгибные напряжения в проводе вблизи лодочки, повышает его ресурсную стойкость.

Применение элементов спирального типа привносит в конструкцию принципиально новую функцию — дополнительную защиту от вибрации, что повышает эффективность схемы гашения вибрации по сравнению с зажимами ПГ, ПГН и т.п. Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1.

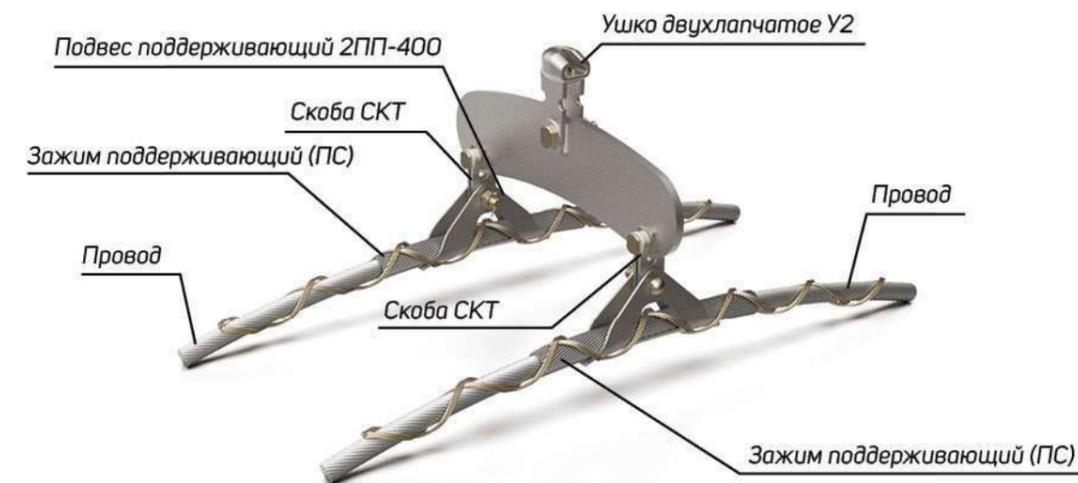
За счет применения лодочек ЛН 37 и ЛН 43 стало возможным производить подвеску проводов любых марок, в том числе и высокотемпературных с диаметрами от 9,1 мм до 33,2 мм.

Зажимы для крепления двух проводов расщепленной фазы

ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС (ТУ 5221-144-27560230-2022) предназначены для крепления двух проводов расщепленной фазы к изолирующим подвескам промежуточных и промежуточно-угловых опор воздушных линий электропередачи. Применяются для крепления проводов диаметром от 19,0 мм до 31,0 мм по ГОСТ 839-2019, а также для компактированных проводов типа АСВТ, АСВП, АТЗП/С, АААС-Z, АСку, АСк2у, в том числе высокотемпературных с допустимой рабочей температурой до +240°С типа АСТ, АСВТ, АТЗП/С, АТЗ/С.



Поддерживающий зажим ПС-Dmin/DmaxП-94-X3-ТРИАС

Основой конструкции зажимов являются два поддерживающих спиральных зажима ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС, изготавливаемых из немагнитных материалов.

Комплект дополнительных установочных элементов сопрягается с линейной арматурой 7 и 12 тонного ряда и изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150 из стали с защитным покрытием из цинка.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Для 7 тонного ряда:

- Зажим поддерживающий ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС — 2 шт.;
- Подвес поддерживающий 2ПП-400/7 — 1 шт.;
- Ушко двухлапчатое У2-12-16 для 12 тонного ряда — 1 шт.;
- Скоба СКТ-7-1 для 7 тонного ряда — 2 шт.

Для 12 тонного ряда:

- Зажим поддерживающий ПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС — 2 шт.;
- Подвес поддерживающий 2ПП-400/12 — 1 шт.;
- Ушко двухлапчатое У2-12-16 для 12 тонного ряда — 1 шт.;
- Скоба СКТ-12-1 для 12 тонного ряда — 2 шт.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПС-24,0/24,5П-94-2ЛН37-2ПП-400/12-ТРИАС

ПС — зажим поддерживающий спиральный;

24,0/24,5 — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра провода в мм;

П — наличие защитного протектора;

X1 — конструкция зажима:

- 9 — для крепления проводов, зажим имеет длину силовых прядей больше, чем длина протектора;

X2 — материал силовых прядей зажима:

- 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали;

X3 — комплектация зажима:

- 2ЛН37-«2ЛН» — две лодочки из немагнитной коррозионностойкой стали;
- 2ПП-400/12 — комплект дополнительных установочных элементов для 12 тонного ряда;

ТРИАС — товарный знак.

ПС-Dmin/DmaxП-01-X3-ТРИАС для тросов

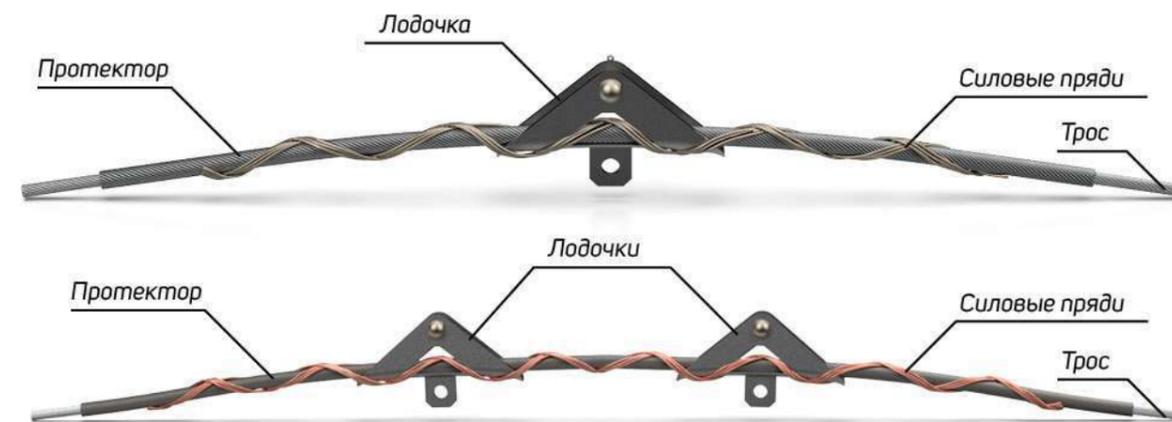
НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для поддерживающего крепления на промежуточных опорах ВЛ при новом строительстве, ремонта стальных тросов при повреждении до 30 % сечения.

В зависимости от условий применения зажимы комплектуются одной, двумя или тремя лодочками Л или ЛТ.

Поддерживающие зажимы с двумя лодочками используются для крепления тросов к поддерживающим двухцепным гирляндам изоляторов на промежуточной опоре, в случае пересечения ВЛ железных и автомобильных дорог.

При необходимости предотвращения опасного отклонения поддерживающих гирлянд изоляторов под действием ветра и тяжения применяются зажимы с тремя лодочками для фиксации балластов с двух сторон от поддерживающего крепления.



Модификация	Количество лодочек	Варианты комплектации		
ПС-01	1	Л		ЛТ
ПС-01	2	Л+Л	Л+ЛТ	ЛТ+ЛТ
ПС-01 для крепления балластов	3	Л+Л+Л		Л+ЛТ+Л

ПС-Dmin/DmaxП-11-X3-ТРИАС для проводов ПС-Dmin/DmaxП-14-X3-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для поддерживающего крепления проводов на промежуточных опорах ВЛ при новом строительстве и ремонте проводов при повреждении до 34 % токоведущего сечения.

В зависимости от условий применения зажимы комплектуются одной, двумя или тремя лодочками Л или ЛН.

Поддерживающие зажимы с двумя лодочками используются для крепления проводов к поддерживающим двухцепным гирляндам изоляторов на промежуточной опоре, в случае пересечения ВЛ железных и автомобильных дорог.

При необходимости предотвращения опасного отклонения поддерживающих гирлянд изоляторов под действием ветра и тяжения применяются зажимы с тремя лодочками для фиксации балластов с двух сторон от поддерживающего крепления.



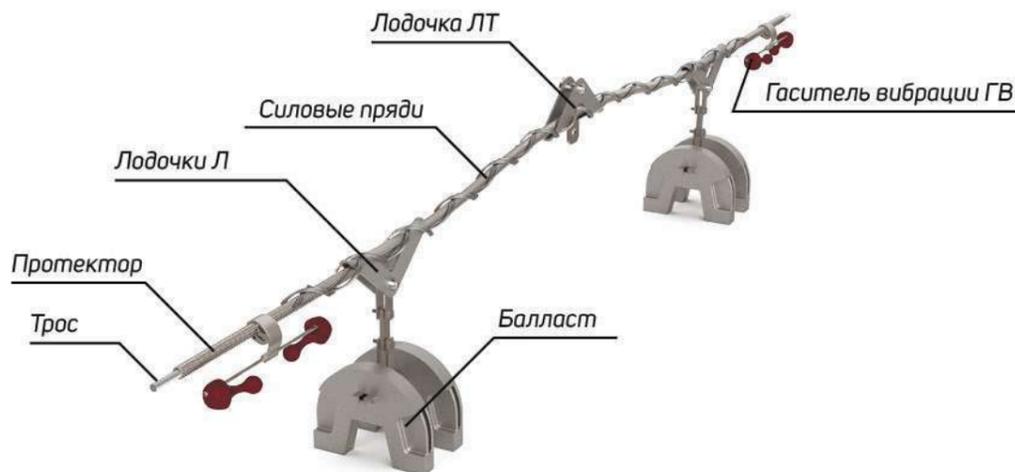


Модификация	Количество лодочек	Варианты комплектации
ПС-11	1	Л
ПС-11	2	Л+Л
ПС-11 для крепления балластов	3	Л+Л+Л
ПС-14	1	ЛН
ПС-14	2	ЛН+ ЛН
ПС-14 для крепления балластов	3	ЛН+ ЛН+ ЛН

ПС-Dmin/DmaxП-61-ХЗ-ТРИАС для проводов и тросов
ПС-Dmin/DmaxП-64-ХЗ-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для крепления балласта с двух сторон от поддерживающего крепления, с целью предотвратить опасное отклонение поддерживающих гирлянд под действием ветра и тяжения. В зависимости от условий применения зажимы комплектуются различными марками лодочек. Для тросов в комплектацию может входить лодочка ЛТ, которая имеет лапку с ушком для присоединения заземления. Для проводов в комплектацию входят лодочки Л или ЛН. Лодочки ЛН изготавливаются из коррозионностойкой немагнитной стали.



Модификация	Применение	Количество лодочек	Варианты комплектации
ПС-61	для тросов	3	Л+Л+Л Л+ЛТ+Л
ПС-61	для проводов	3	Л+Л+Л
ПС-64	для проводов	3	ЛН+ЛН+ЛН

Поддерживающие зажимы с силовыми прядями ступенчатой формы для подвески проводов и тросов

НАЗНАЧЕНИЕ

Поддерживающие зажимы с силовыми прядями ступенчатой формы отличаются от предыдущей модификации тем, что спирали силовых прядей монтируются на протектор с переходом на провод, что существенно уменьшает материалоемкость и габаритные размеры, при сохранении надежности в эксплуатации.



Поддерживающий зажим ПС-Dmin/DmaxП-94-ХЗ-ТРИАС с силовыми прядями ступенчатой формы

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Верхняя и нижняя силовые пряди из проклеенных спиралей с взаимно противоположным направлением навивки;
- Протектор, выполненный из отдельных проволочных спиралей или прядей;
- Лодочка с метизной группой.

Протектор по отношению к силовым прядям имеет меньшую длину. Пряди в своей средней части монтируются на лодочку и протектор с последующим переходом на провод и, тем самым, образуют «ступенчатую конструкцию».

ПС-Dmin/DmaxП-81-ХЗ-ТРИАС для тросов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для поддерживающего крепления тросов на воздушных линиях электропередачи с классом напряжения от 110 кВ до 750 кВ при новом строительстве. За счет своей универсальности, простоты монтажа, высокой технологичности в процессе эксплуатации зажимы нашли широкое применение для подвески тросов любых марок.

ПС-Dmin/DmaxП-91-ХЗ-ТРИАС для проводов
ПС-Dmin/DmaxП-94-ХЗ-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для поддерживающего крепления проводов на воздушных линиях электропередачи с классом напряжения от 35 кВ до 220 кВ при новом строительстве. За счет своей универсальности, простоты монтажа, высокой технологичности в процессе эксплуатации зажимы нашли широкое применение для подвески проводов любых марок.

1.3 Зажимы ремонтные спиральные РС-D-X1X2-X3-X4-X5

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-X1X2-X3-X4-X5 (ТУ-3449-032-27560230-2021) предназначены для ремонта всех типоразмеров проводов и тросов в пролетах, поддерживающих и натяжных зажимах, а также для страховки в прессуемых зажимах. Ремонтные зажимы полностью восстанавливают электрическую проводимость и механическую прочность провода.





МАРКИРОВКА

PC-D-X1X2-X3-X4-X5

PC — зажим ремонтный спиральный;
D — диаметра провода или троса в мм, на который монтируется протектор.

В случае, если зажимы применяются для разных диаметров проводов или тросов, указывается нижняя и верхняя границы диапазона диаметров проводов или тросов D_{min}/D_{max} в мм, на которые предусматривается монтаж протектора.

X1 — конструкция зажима:

- 0 — для ремонта грозозащитных тросов в пролёте при повреждении не более 30 % верхнего повива;
- 1 — для ремонта проводов в пролёте при повреждении до 34 % площади сечения токоведущих повивов без повреждения сердечника;
- 2 — для ремонта проводов в пролёте при повреждении до 100 % площади сечения токоведущих повивов без повреждения сердечника;
- 3 — для ремонта проводов в пролёте при повреждении до 100 % площади сечения токоведущих повивов и до 20% стальных проволок сердечника;
- 4 — для страховки соединения проводов, выполненного зажимами САС или СОАС в пролёте;
- 5 — для ремонта проводов при повреждении до 100 % площади сечения токоведущих повивов без повреждения сердечника в поддерживающем зажиме или в непосредственной близости от него;
- 6 — для ремонта проводов при повреждении до 100 % площади сечения токоведущих повивов и до 20 % стальных проволок сердечника в поддерживающем зажиме или в непосредственной близости от него;
- 7 — для страховки провода или троса в натяжных болтовых или прессуемых зажимах.

X2 — материал протектора-фиксатора:

- 1 — проволока стальная оцинкованная;
- 2 — проволока стальная, плакированная алюминием;
- 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали.

X3 — если присутствует, обозначает длину протектора в мм и/или кодировку марки провода или троса.

X4 — если присутствует, обозначает тип арматуры, в которой осуществляется ремонт провода или троса.

X5 — товарный знак ТРИАС.

PC-D-01-X3-X4-ТРИАС для тросов и ОКГТ



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные PC-D-01-X3-X4-ТРИАС предназначены для ремонта тросов типа ТК (ГОСТ3062, ГОСТ3063, ГОСТ 3064) и МЗ по СТО 71915393-ТУ 062-2008 в пролетах при повреждении до 30% верхнего повива.



**PC-D-11-X3-X4-ТРИАС для проводов
 PC-D-12-X3-X4-ТРИАС для проводов из алюминированной стали
 PC-D-14-X3-X4-ТРИАС для проводов**



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные PC-D-11-X3-X4-ТРИАС, PC-D-12-X3-X4-ТРИАС, PC-D-14-X3-X4-ТРИАС предназначены для ремонта проводов в пролетах при повреждении до 34% алюминиевых повивов и неповрежденном стальном сердечнике.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

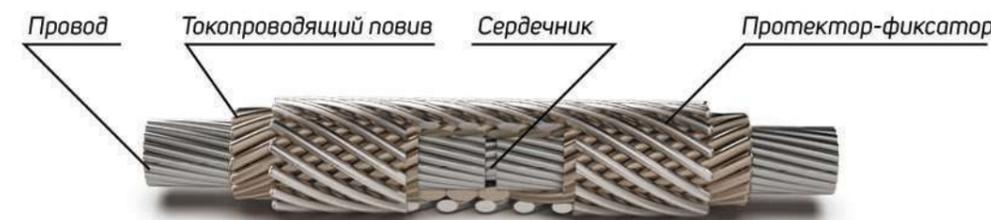
- Токопроводящий повив — комплект проклеенных спиральных прядей из алюминиевого сплава;
- Протектор-фиксатор — спиральные пряди из стали с защитным покрытием из цинка; из стали, плакированной алюминием или комплект из проклеенных спиральных прядей из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

**PC-D-21-X3-X4-ТРИАС для проводов
 PC-D-24-X3-X4-ТРИАС для проводов**



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные PC-D-21-X3-X4-ТРИАС и PC-D-24-X3-X4-ТРИАС предназначены для ремонта проводов в пролетах при повреждении до 100% алюминиевых повивов и неповрежденном стальном сердечнике.



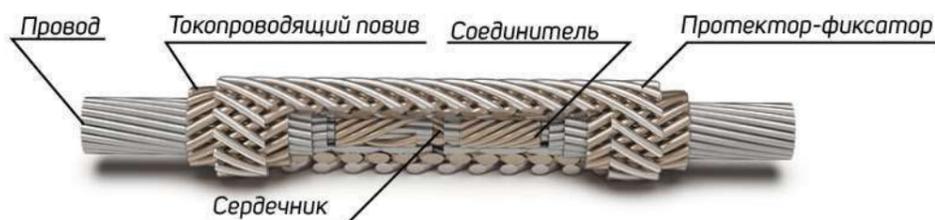
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных спиральных прядей из алюминиевого сплава;
- Протектор-фиксатор — спиральные пряди из стали с защитным покрытием из цинка или комплект из проклеенных спиральных прядей из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-31-X3-X4-ТРИАС для проводов
РС-D-34-X3-X4-ТРИАС для проводов

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-31-X3-X4-ТРИАС и РС-D-34-X3-X4-ТРИАС предназначены для ремонта проводов в пролетах при повреждении до 100% площади сечения токоведущих повивов и до 20 % стальных проволок сердечника.

Конструкция зажимов позволяет восстанавливать механическую прочность стального сердечника (не более 1-й проволоки для 7-проволочных сердечников, не более 3-х - для 19-проволочных сердечников, не более 7 для 37-проволочных сердечников).



КОМПЛЕКТАЦИЯ

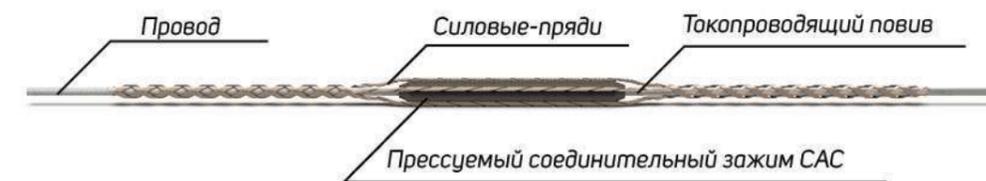
- Соединитель — спиральные пряди из стальных проволок, склеенных между собой;
- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных спиральных прядей из алюминиевого сплава;
- Протектор-фиксатор — спиральные пряди из стали с защитным покрытием из цинка или комплект из проклеенных спиральных прядей из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-42-X3-X4-ТРИАС для проводов и тросов
РС-D-44-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-42-X3-X4-ТРИАС и РС-D-44-X3-X4-ТРИАС предназначены для восстановления механических и электрических характеристик проводов в пролете на воздушных линиях, где использованы прессуемые соединительные зажимы типа САС, овальные соединительные зажимы типа СОАС в случае, если техническое состояние этих зажимов вызывает обоснованные сомнения в их надежности.

Зажимы выполняют страховую функцию и устанавливаются поверх зажимов типа САС/СОАС без их демонтажа и обеспечивают восстановление 100 % электрического соединения и не менее 95 % от разрывной прочности провода. Для удобства монтажа силовые пряди и пряди токопроводящего повива, в местах наложения на страховый зажим, свиты в «косичку» и могут применяться как при аварийном, так и при текущем ремонте проводов на воздушных линиях. Использование зажимов данного типа существенно сокращает затраты на сам ремонт и снижается время его проведения, так как не требуется демонтировать имеющийся зажим типа САС/СОАС



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных спиральных прядей из алюминиевого сплава;
- Силовые пряди — комплект проклеенных спиральных прядей из стали, плакированной алюминием или немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-51-X3-X4-ТРИАС для проводов
РС-D-54-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-51-X3-ТРИАС и РС-D-54-X3-ТРИАС предназначены для ремонта проводов, смонтированных в поддерживающих зажимах, или в непосредственной близости от них, при повреждении до 100% алюминиевого сечения провода и неповрежденном стальном сердечнике.



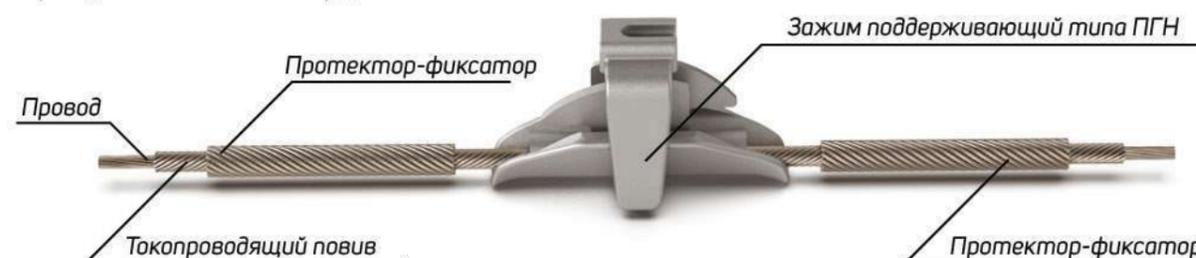
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных спиральных прядей из алюминиевого сплава;
- Силовые пряди — комплект из проклеенных спиральных прядей, изготовленных из стали с защитным покрытием из цинка или немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-51-X3-ПГН-ТРИАС для проводов
РС-D-54-X3-ПГН-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-51-X3-ПГН-ТРИАС и РС-D-54-X3-ПГН-ТРИАС предназначены для ремонта проводов, смонтированных в зажимах поддерживающих глухих типа ПГН, или в непосредственной близости от них, при повреждении до 100 % алюминиевого сечения провода и неповрежденном стальном сердечнике.



Токопроводящий повив устанавливается на поврежденный провод и укладывается в лодочку поддерживающего зажима. С обеих сторон лодочки поверх токопроводящего повива навиваются протекторы-фиксаторы. Длины токопроводящего повива и протектора-фиксатора выбираются из расчета возможности установки гасителей вибрации.

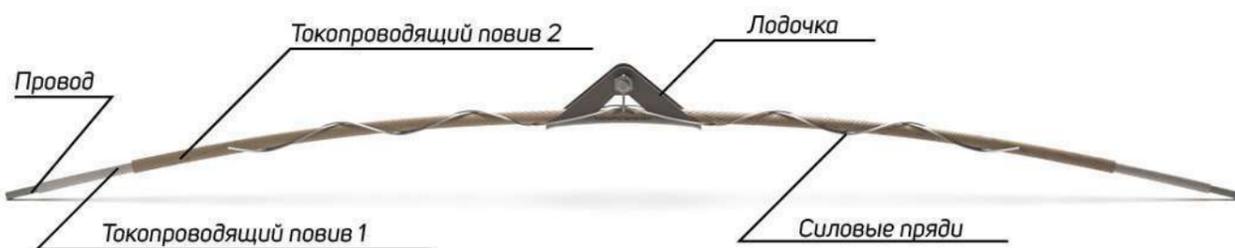
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных прядей из алюминиевого сплава;
- Два протектора-фиксатора — спиральные пряди из стали с защитным покрытием из цинка или комплект из проклеенных спиральных прядей из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Дистанционная прокладка для крепления в ПГН;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-61-X3-X4-ТРИАС для проводов
РС-D-64-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-61-X3-ТРИАС и РС-D-64-X3-ТРИАС предназначены для ремонта проводов, смонтированных в зажимах поддерживающих, или в непосредственной близости от них, при повреждении до 100 % алюминиевого сечения провода и до 20 % проволок стального сердечника (не более 1-й проволоки для 7-проволочных сердечников, не более 3-х — для 19-проволочных сердечников, не более 7 — для 37-проволочных сердечников). Зажимы не применяются с проводами, сердечник которых состоит из одной проволоки.



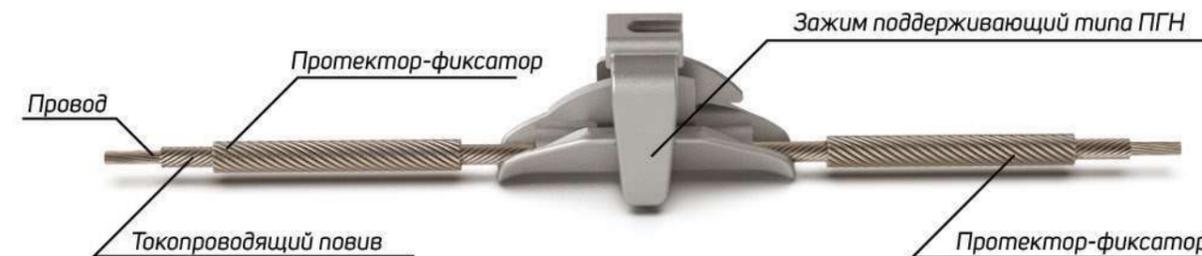
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Соединитель — спиральные пряди из стальных проволок, склеенных между собой;
- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных прядей из алюминиевого сплава;
- Силовые пряди — комплект из проклеенных спиральных прядей, изготовленных из стали с защитным покрытием из цинка или немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-61-X3-ПГН-ТРИАС для проводов
РС-D-64-X3-ПГН-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-61-X3-ПГН-ТРИАС и РС-D-64-X3-ПГН-ТРИАС предназначены для ремонта проводов, смонтированных в зажимах поддерживающих глухих типа ПГН, или в непосредственной близости от них, при повреждении до 100% алюминиевого сечения провода и 20% проволок стального сердечника (не более 1-й проволоки для 7-проволочных сердечников, не более 3-х для 19-проволочных сердечников, не более 7 для 37-проволочных сердечников). Зажимы не применяются с проводами, сердечник которых состоит из одной проволоки.



Соединитель монтируется на поврежденный стальной сердечник провода. Токопроводящий повив навивается поверх поврежденного провода с установленным соединителем и укладывается в лодочку поддерживающего зажима. С обеих сторон лодочки поверх токопроводящего повива навиваются протекторы-фиксаторы. Длины токопроводящего повива и протектора-фиксатора выбираются из расчета возможности установки гасителей вибрации.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Соединитель — спиральные пряди из стальных проволок, склеенных между собой;
- Токопроводящий повив (1 или 2, в зависимости от конструкции провода) — комплект проклеенных прядей из алюминиевого сплава;
- Два протектора-фиксатора — спиральные пряди из стали с защитным покрытием из цинка или комплект из проклеенных спиральных прядей из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Дистанционная прокладка для крепления в ПГН;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

РС-D-71-X3-X4-ТРИАС для тросов
РС-D-72-X3-X4-ТРИАС для проводов и тросов
РС-D-74-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы ремонтные спиральные РС-D-71-X3-X4-ТРИАС, РС-D-72-X3-X4-ТРИАС, РС-D-74-X3-X4-ТРИАС предназначены для страховки проводов и тросов в натяжных болтовых или прессуемых зажимах.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

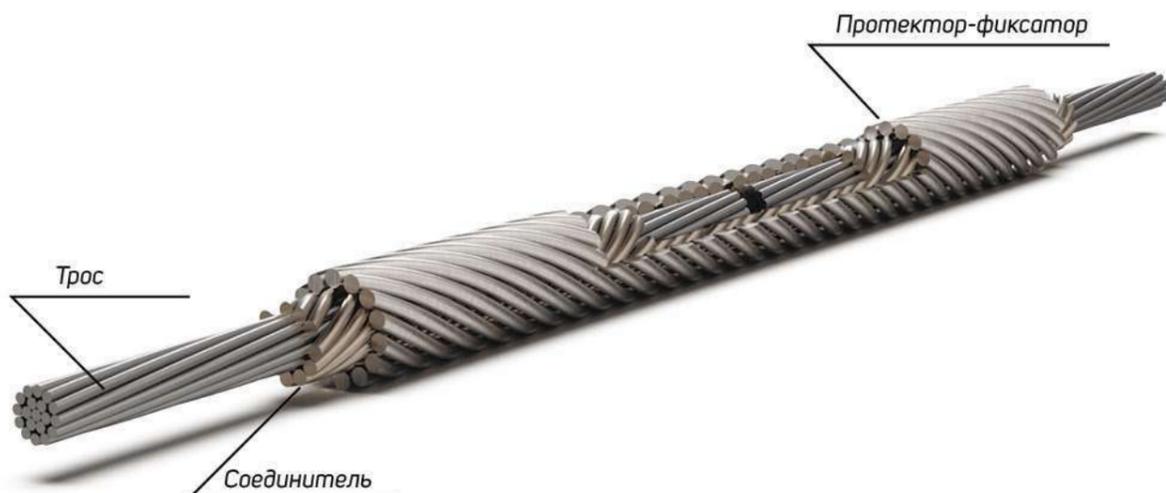
- Сдвоенная силовая прядь, изготовленная из стали с защитным покрытием из цинка, или из стали, плакированной алюминием, или из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Комплект сцепной арматуры;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

1.4 Зажимы соединительные спиральные СС-D-X1X2-X3-X4



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы СС-D-X1X2-X3-X4 (ТУ 3449-031-27560230-2021) предназначены для соединения всех типов размеров проводов или тросов в пролете ВЛ.



МАРКИРОВКА

СС — зажим соединительный спиральный;

D — диаметр соединяемых проводов или тросов в мм;

X1 — конструкция зажима:

- 0 — для соединения тросов;
- 1 — для соединения проводов.

X2 — материал протектора-фиксатора:

- 1 — проволока из стали с защитным покрытием из цинка;
- 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали.

X3 — если присутствует, обозначает кодировку марки провода или троса;

X4 — товарный знак ТРИАС.

СС-D-X1X2-X3-X4

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Соединитель — спиральные пряди из стальных проволок, склеенные между собой, на внутреннюю и внешнюю поверхность пряди нанесен абразив;
- Для проводов — токопроводящий повив (один или два в зависимости от конструкции провода) — отдельные спирали или спиральные пряди из проволок из алюминиевого сплава;
- Протектор-фиксатор — отдельные спирали или спиральные пряди из стальных проволок, склеенные между собой, на внутреннюю поверхность пряди нанесен абразив;
- Токопроводящая смазка.

СС-D-01-X3-ТРИАС для тросов

НАЗНАЧЕНИЕ

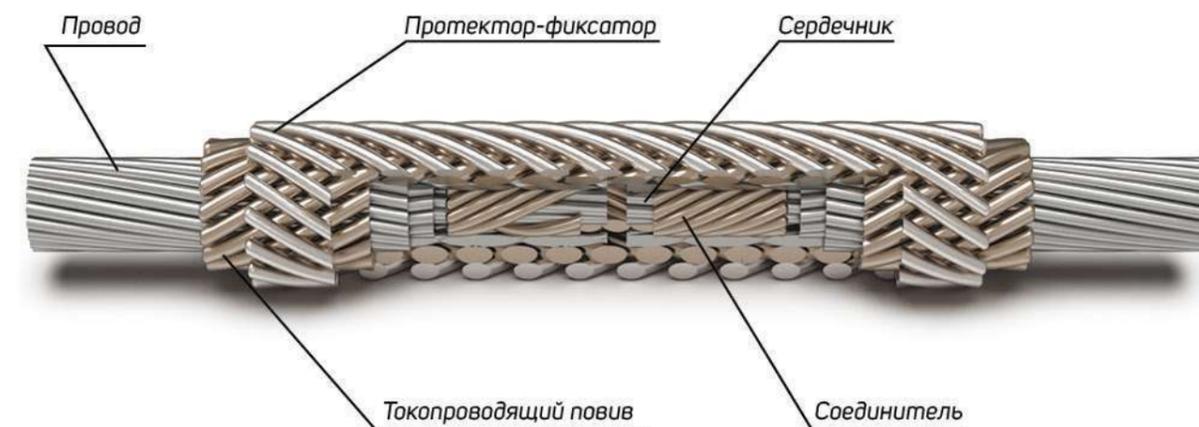
Зажимы соединительные спиральные СС-D-01-X3-ТРИАС предназначены для соединения тросов типа ТК (ГОСТ3062, ГОСТ3063, ГОСТ3064) и МЗ по СТ071915393-ТУ062-2008.



СС-D-11-X3-ТРИАС для проводов СС-D-14-X3-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы соединительные спиральные СС-D-11-X3-ТРИАС и СС-D-14-X3-ТРИАС предназначены для соединения проводов ВЛ.



Зажимы полностью восстанавливают токопроводящие свойства и несут механическую нагрузку. Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 (ГОСТ 15150).

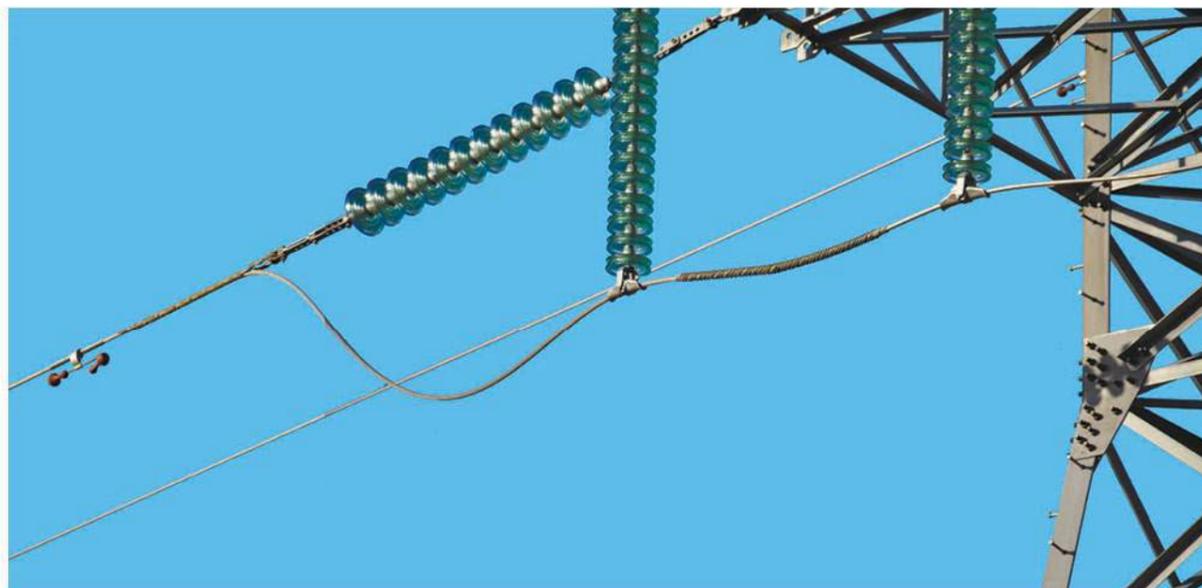
1.5 Зажимы соединительные шлейфовые спиральные ШС-D1/D2-X1X2-Л(2Л)-X3-X4



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы шлейфовые спиральные ШС-D1/D2-X1X2-Л(2Л)-X3-X4 (ТУ 3449-031-27560230-2021) пред-

назначены для соединения всех типоразмеров проводов или тросов. Конструкция зажимов позволяет производить соединение в шлейфе неизолированных проводов, изолированных проводов марки СИП различных модификаций и диаметров.

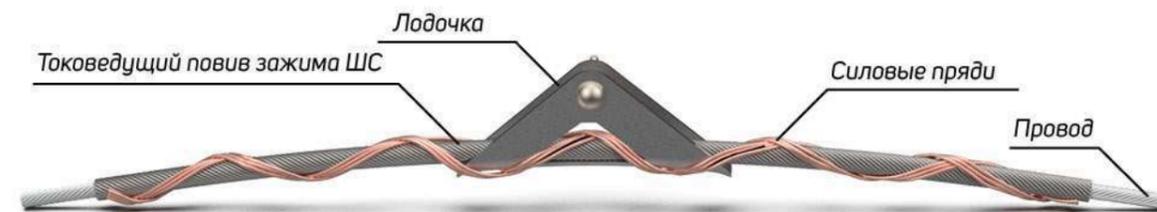


МАРКИРОВКА

ШС-D1/D2-X1X2-Л(2Л)-ХЗ-Х4

- ШС — зажим соединительный шлейфовый спиральный;
 - D1/D2 — диаметр соединяемых проводов или тросов в мм, в случае, если соединяются провода или тросы одинакового диаметра, указывается только один диаметр;
 - X1 — конструкция зажима:
 - 0 — для соединения тросов;
 - 1 — для соединения проводов;
 - 2 — обозначает, что в состав зажима входит соединитель сердечника;
 - 7 — для усиления шлейфового соединения выполненного термитной сваркой.
 - X2 — материал протектора-фиксатора:
 - 1 — проволока из стали с защитным покрытием из цинка;
 - 2 — проволока из стали плакированной алюминием;
 - 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали;
 - Л(2Л) — если присутствует, обозначает комплектацию зажима одной или двумя лодочками с силовыми прядями для фиксации положения лодочек.
 - X3 — если присутствует, обозначает кодировку марки провода или троса.
- В случае применения двух разных проводов или тросов, указываются обе марки через дробь;
- X4 — товарный знак ТРИАС.

При необходимости применения зажимов ШС на анкерно-угловых опорах, соединение выполняется в поддерживающих лодочках для исключения соприкосновения провода/троса с опорой. В этом случае зажимы дополнительно комплектуются лодочками.



Зажим шлейфовый ШС-D1/D2-X1X2-Л-ХЗ-ТРИАС

Комплектация зажимов ШС лодочками при соединении проводов/тросов в поддерживающем креплении.

Модификация	Применение	Количество лодочек	Варианты комплектации		
			Л	Л+Л	ЛТ
ШС-01	для тросов	1	Л		ЛТ
ШС-01	для тросов	2	Л+Л	Л+ЛТ	ЛТ+ЛТ
ШС-02	для тросов	1	Л		ЛТ
ШС-02	для тросов	2	Л+Л	Л+ЛТ	ЛТ+ЛТ
ШС-11	для проводов	1		Л	
ШС-11	для проводов	2		Л+Л	
ШС-12	для проводов	1		Л	
ШС-12	для проводов	2		Л+Л	
ШС-14	для проводов	1		ЛН	
ШС-14	для проводов	2		ЛН+ ЛН	
ШС-21	для проводов	1		Л	
ШС-21	для проводов	2		Л+Л	
ШС-24	для проводов	1		ЛН	
ШС-24	для проводов	2		ЛН+ ЛН	
ШС-71	для проводов	1		Л	
ШС-71	для проводов	2		Л+Л	
ШС-74	для проводов	1		ЛН	
ШС-74	для проводов	2		ЛН+ЛН	

ШС-D-01-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-01-ХЗ-ТРИАС для тросов
 ШС-D-02-ХЗ-ТРИАС, ШС-D1/D2-02-ХЗ-ТРИАС для тросов



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для соединения тросов типа ТК (ГОСТ 3062, ГОСТ 3063, ГОСТ 3064) и МЗ по СТО71915393-ТУ 062-2008 в шлейфах ВЛ. Соединение обеспечивает прочность заделки не менее 20% от разрывной прочности троса. В случае соединения тросов разных диаметров прочность заделки определяется по разрывной прочности троса меньшего диаметра. При необходимости может быть разработана конструкция зажима для соединения в шлейфе тросов разных сечений и типов.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Соединитель — спиральные пряди из стальных оцинкованных проволок;
 - Протектор-фиксатор — отдельные спирали из стальных оцинкованных проволок.
- Для меньших сечений конструкция состоит из одного соединителя.
- Выравнивающий повив (при необходимости);
 - Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

ШС-D-11-X3-ТРИАС, ШС-D1/D2-11-X3-ТРИАС для проводов
 ШС-D-12-X3-ТРИАС, ШС-D1/D2-12-X3-ТРИАС для проводов из алюминированной стали
 ШС-D-14-X3-ТРИАС, ШС-D1/D2-14-X3-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для соединения неизолированных проводов различных модификаций и диаметров, изолированных проводов марки СИП с проводами любых модификаций в шлейфах ВЛ. Соединение обеспечивает прочность заделки не менее 20% от разрывной прочности провода. В случае соединения проводов разных диаметров электропроводность и прочность заделки определяются по токопроводящим свойствам и разрывной прочности провода меньшего диаметра.



Соединение проводов разного диаметра зажимом шлейфовым ШС-D1/D2-X1X2-X3-X4

Зажимы, по сравнению с традиционно используемой арматурой, удобны при монтаже, не требуют специального оборудования и дополнительной оснастки.

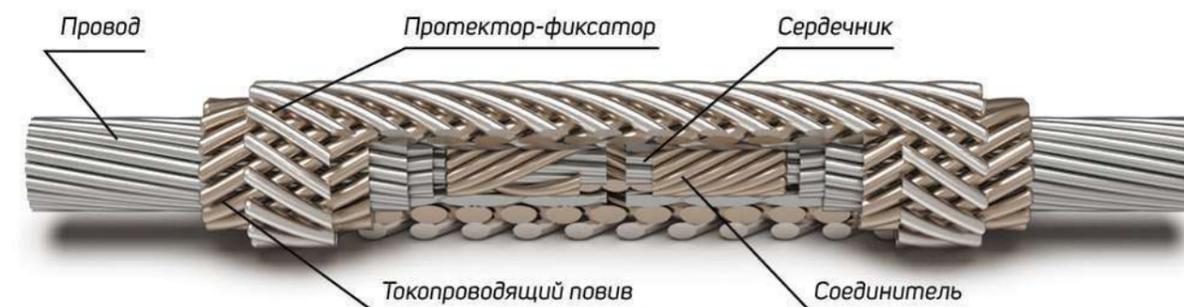
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токопроводящий повив (один или два, в зависимости от конструкции провода) — отдельные спирали или комплект спиральных прядей из проволок алюминиевого сплава;
- Выравнивающий повив и алюминиевого сплава (при необходимости);
- Протектор-фиксатор — отдельные спирали или комплект спиральных прядей из стали с защитным покрытием из цинка, или из стали, плакированной алюминием, или из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

ШС-D-21-X3-ТРИАС, ШС-D-24-X3-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для соединения проводов ВЛ в шлейфах на линиях с классом напряжения более 500 кВ. Соединение обеспечивает прочность заделки не менее 20% от разрывной прочности провода.



Для проводов на линиях свыше 500 кВ в состав зажима добавляется соединитель.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Соединитель — несколько силовых прядей из стальной проволоки. Соединитель монтируется на стальной сердечник соединяемых концов проводов;
- Токопроводящий повив (один или два, в зависимости от конструкции провода) — отдельные спирали или комплект спиральных прядей из проволок алюминиевого сплава;
- Протектор-фиксатор — отдельные спирали или комплект спиральных прядей из стали с защитным покрытием из цинка, или из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

ШС-D-71-X3-ТРИАС, ШС-D1/D2-71-X3-ТРИАС для проводов
 ШС-D-74-X3-ТРИАС, ШС-D1/D2-74-X3-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для усиления шлейфового соединения проводов одного диаметра или проводов близких по диаметру, выполненного термитной сваркой. Соединение обеспечивает прочность заделки не менее 20% от разрывной прочности провода.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токопроводящий повив (один или два, в зависимости от конструкции провода) — отдельные спирали или комплект спиральных прядей из проволок алюминиевого сплава;
- Протектор-фиксатор — отдельные спирали или комплект спиральных прядей из стали с защитным покрытием из цинка или из немагнитной коррозионностойкой стали;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

1.6 Зажимы шлейфовые ответвительные ШСО-D1/D2(П)-X1X2-X3-X4



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы шлейфовые ответвительные ШСО-D1/D2(П)-X1X2-X3-X4 (ТУ 3449-031-27560230-2021) предназначены для соединения магистральных проводов или тросов с ответвляемым проводом или тросом любого типоразмера. Магистральный провод или трос при этом не разрезается. Конструкция зажимов позволяет производить соединение неизолированных проводов, изолированных проводов марки СИП различных модификаций и диаметров.



МАРКИРОВКА

ШСО-D1/D2(П)-X1X2-X3-X4

- ШСО** — зажим шлейфовый ответвительный спиральный;
D1/D2 — D1 — диаметр магистрального провода или троса, D2 — диаметр ответвляемого провода или троса;
П — если присутствует, обозначает наличие протектора-фиксатора;
X1 — конструкция зажима:
- 0 — для соединения тросов;
 - 1 — для соединения проводов;
- X2** — материал протектора-фиксатора:
- 1 — проволока из стали с защитным покрытием из цинка;
 - 2 — проволока из стали плакированной алюминием;
 - 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали.
- X3** — если присутствует, обозначает кодировку марки провода или троса. В случае применения двух разных проводов или тросов, указываются обе марки через дробь;
- X4** — товарный знак ТРИАС.

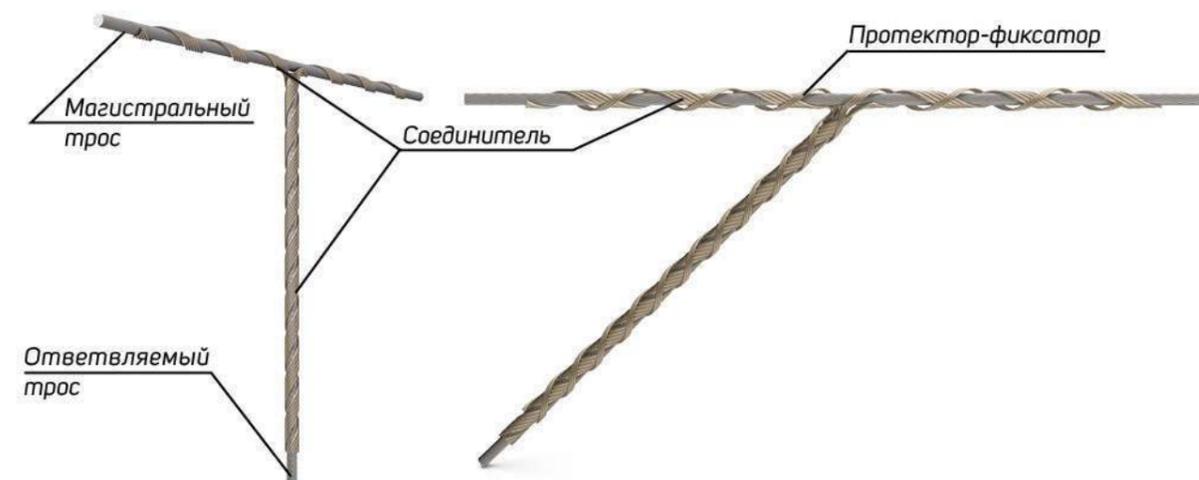
Угол отклонения между осью магистрального и ответвляемого провода или троса составляет 90°. Допускается отклонение от указанного угла в пределах 30°. Электропроводность соединения определяется исходя из токопроводящих свойств меньшего по диаметру провода в размере 100%.

ШСО-D1/D2-01-X3-ТРИАС, ШСО-D1/D2П-01-X3-ТРИАС для тросов
 ШСО-D1/D2-02-X3-ТРИАС, ШСО-D1/D2П-02-X3-ТРИАС для тросов

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы предназначены для соединения тросов типа ТК (ГОСТ 3062, ГОСТ 3063, ГОСТ 3064) и МЗ по СТО 71915393-ТУ 062-2008.

Соединение обеспечивает прочность заделки не менее 20% от разрывной прочности троса. В случае соединения тросов разных диаметров прочность заделки определяется по разрывной прочности троса меньшего диаметра.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Соединитель — спиральные пряди из стальных проволок, склеенных между собой;
- Выравнивающий повив (при необходимости);
- Протектор-фиксатор (при необходимости) — спиральные пряди, склеенные между собой;
- Токопроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

При необходимости усиления механической прочности соединения магистрального и ответвляемого тросов может применяться протектор-фиксатор, навиваемый поверх основных прядей. В случае соединения тросов с разными диаметрами производится предварительное выравнивание диаметров соединяемых тросов путем подмотки выравнивающего повива.

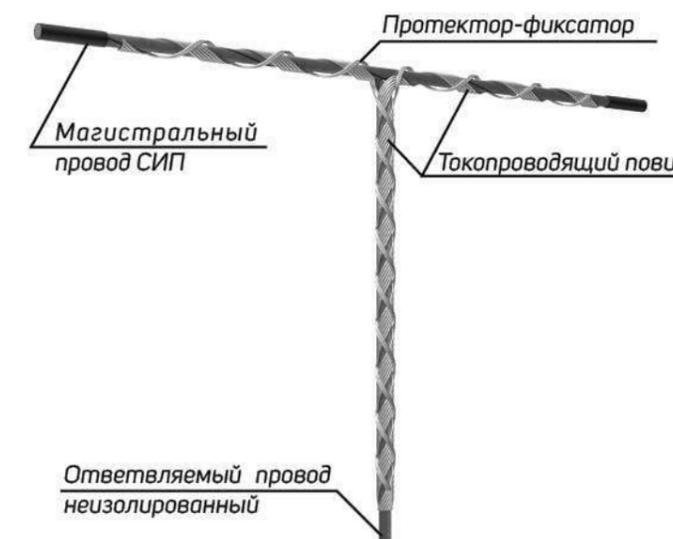
ШСО-D1/D2П-11-X3-ТРИАС для проводов
 ШСО-D1/D2П-12-X3-ТРИАС для проводов из алюминированной стали
 ШСО-D1/D2П-14-X3-ТРИАС для проводов

Зажимы предназначены для соединения магистрального и ответвляемого проводов ВЛ.

Соединение обеспечивает прочность заделки не менее 20% от разрывной прочности провода.

В случае соединения проводов разных диаметров прочность заделки определяется по разрывной прочности провода меньшего диаметра.

Выравнивание диаметров соединяемых проводов производится путем подмотки выравнивающего повива из токопроводящего материала.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Токпроводящий повив — спиральные пряди из алюминиевого сплава, склеенные между собой;
- Выравнивающий повив (при необходимости);
- Протектор-фиксатор — спиральные пряди из оцинкованной стали, или плакированной алюминием, или из немагнитной коррозионностойкой стали, склеенные между собой;
- Токпроводящая консервирующая смазка (ТПКС).

1.7 Токпроводящая смазка



НАЗНАЧЕНИЕ

Токпроводящая смазка предназначена для усиления токопроводящих свойств при использовании спиральных зажимов ШС, ШСО, СС, РС. Также токопроводящую смазку применяют для обработки болтовых и зажимных контактных соединений, соединительных колодок, разъемных соединений электрооборудования, что позволяет исключить применение дополнительных уплотнителей и потерь на переходном сопротивлении, повысить эффективность работы распределительных систем, снизить расходы на обслуживание и продлить срок эксплуатации оборудования.

Использование токопроводящей смазки предусматривается нормативной документацией и является обязательным в большинстве технологических процессов энергетического комплекса, энергоснабжения, монтажа и обслуживания электротехнического и электронного оборудования.

Смазка выполняет свои функции независимо от рода тока и значений частоты. Рецепт смазки представляет собой электропроводящую смесь металлического наполнителя с органическими связующими. Смазка имеет высокую долговечную электропроводность.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- нетоксична, соответствует требованиям IV класса по ГОСТ 12.1.007-76;
- увеличивает контактную поверхность;
- снижает электрическое сопротивление контакта;
- стабилизирует температурный режим контактного соединения в процессе эксплуатации;
- обеспечивает стабильность электрических характеристик во времени;
- диапазон рабочих температур: от -40 °С до +100 °С.

ВИД УПАКОВКИ

Токпроводящая смазка поставляется:

- в жестяных банках, масса нетто смазки 60 г;
- в пластиковых ведрах, масса нетто смазки 16 кг

1.8 Вязки спиральные ВС-Dmin/Dmax-X1-X2-X3 для крепления на штыревых изоляторах изолированных и неизолированных проводов



НАЗНАЧЕНИЕ

Вязки спиральные (ТУ-3449-054-27560230-2010) предназначены для промежуточного крепления неизолированных проводов и изолированных проводов марок СИП-3 и их аналогов на штыревых изоляторах опор ВЛ. Вязки изготавливаются для проводов различных диаметров. С их помощью можно выполнить различные виды крепления: одиночное, двойное и крепление на двух изоляторах. Одиночное крепление содержит одну боковую вязку, которая устанавливается на изоляторе. Двойное крепление включает две натяжные вязки, также монтируемые на одном изоляторе. Крепление на двух изоляторах включает две боковые вязки (усиленный вариант).



ВС модификация 1

ВС модификация 2

ВС модификация 3

МАРКИРОВКА

- BC — вязка спиральная;
- Dmin/Dmax — минимальный и максимальный диаметры провода;
- X1 — диаметр шейки изолятора;
- X2 — модификация по типу крепления к изолятору:
 - 1 — одной боковой вязкой;
 - 2 — двумя натяжными вязками;
 - 3 — одной боковой вязкой модификации 1 и одной усиливающей вязкой при креплении провода на двух изоляторах. Вязки модификации 3 используются только в паре друг с другом. Вязка модификации 1 в комплект поставки не входит и приобретается отдельно.
- X3 — товарный знак ТРИАС.

Боковые вязки модификации 1

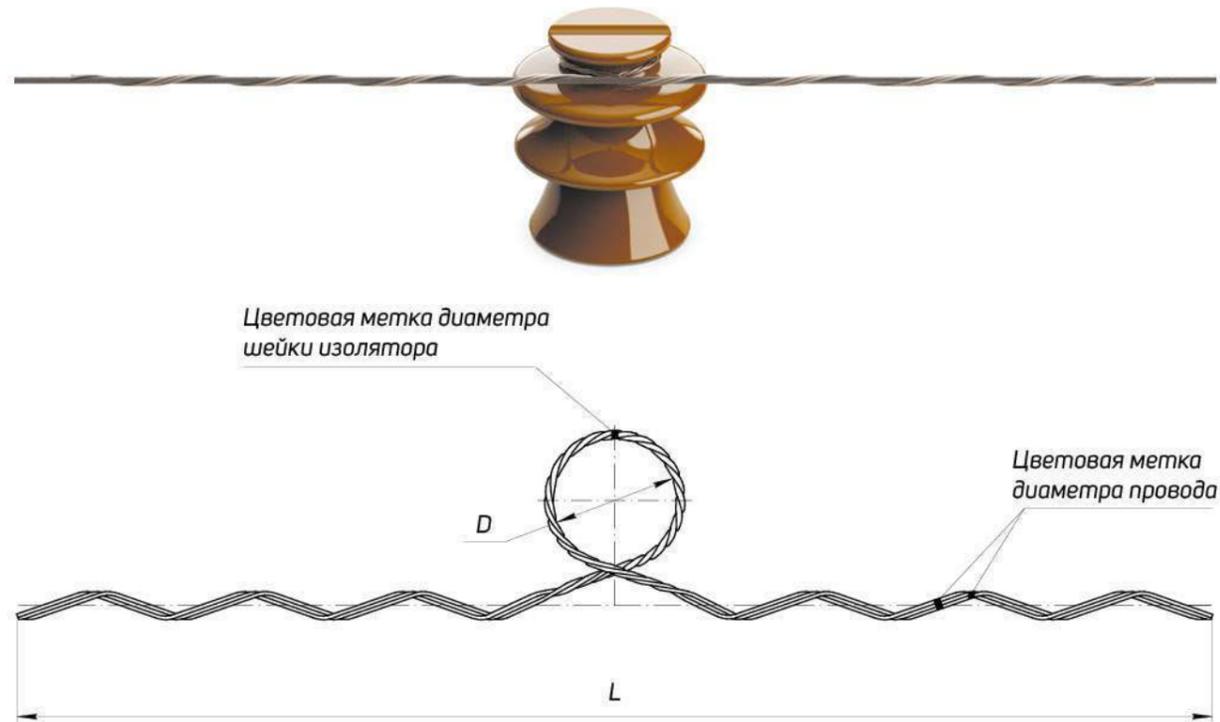
Вязки боковые для одиночного крепления провода к одному изолятору, представляют собой согнутую спиральную прядь из трех спиралей. В средней части вязка имеет свитую петлю, с помощью которой крепится к шейке изолятора.

Правая ветвь (при расположении вязки согласно рисунку) при выходе из петли располагается над левой ветвью. На внутреннюю часть пряди нанесен абразив. Прочность заделки на проскальзывание провода, закрепленного боковой вязкой, составляет 2+3 кН. Заданная прочность заделки обеспечивает сохранность промежуточных опор при обрыве провода и в других аварийных ситуациях.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВС-13,1/15,0-72-1-ТРИАС

- ВС — вязка спиральная;
- 13,1/15,0 — минимальный и максимальный диаметр проводов, мм;
- 72 — диаметр шейки изолятора, мм;
- 1 — крепление одной боковой вязкой;
- ТРИАС — товарный знак.



Крепление провода с применением боковой вязки модификации 1 на штыревых изоляторах

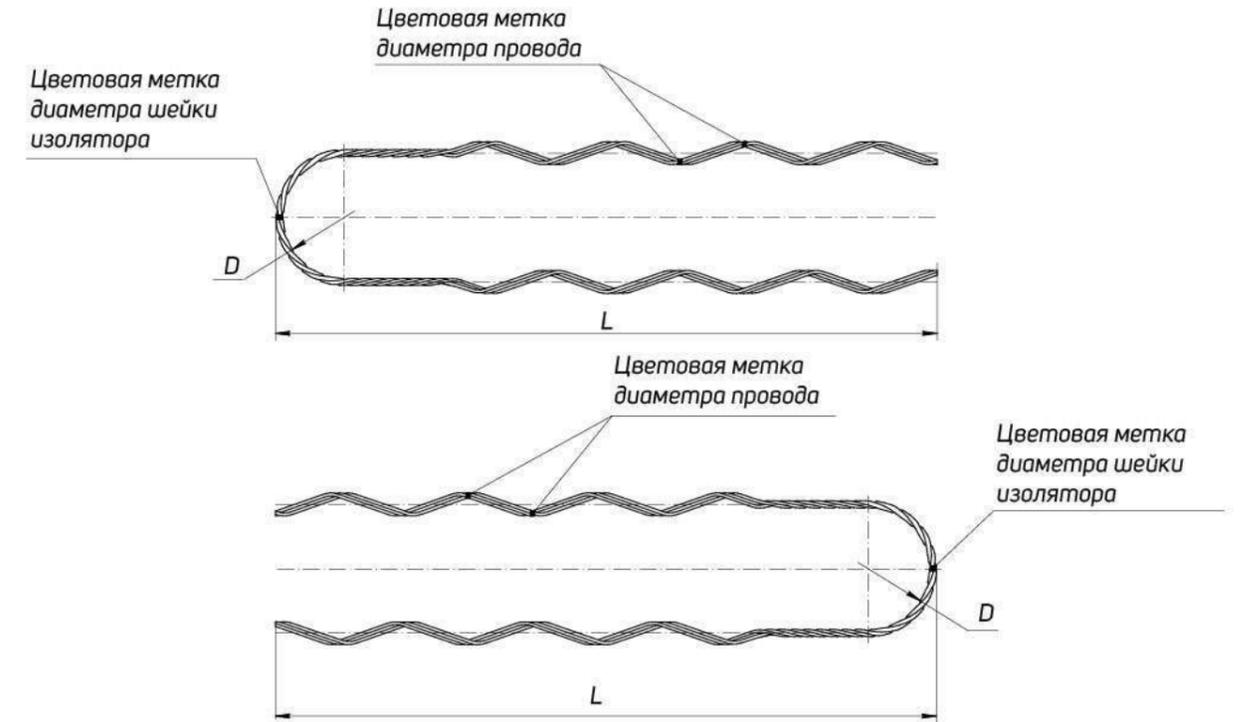
Натяжные вязки модификации 2

Вязки натяжные обеспечивают двойное крепление на одном изоляторе за счет применения двух U-образных петель, средняя часть которых имеет свитый участок, предназначенный для крепления вязок к шейке изолятора. Прочность заделки провода, закрепленного двумя натяжными вязками, составляет 4+5 кН. Заданная прочность заделки обеспечивает сохранность промежуточных опор при обрыве провода и в других аварийных ситуациях. Вязки навиваются на шейку изолятора в противоположных направлениях.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВС-15,1/17,0-72-2-ТРИАС

- ВС — вязка спиральная;
- 15,1/17,0 — минимальный и максимальный диаметр проводов, мм;
- 72 — диаметр шейки изолятора, мм;
- 2 — крепление двумя натяжными вязками;
- ТРИАС — товарный знак.



Натяжная вязка модификации 2 для двойного крепления

Вязки для крепления провода на двух изоляторах модификации 3

Усиливающие вязки модификации 3 обеспечивают крепление провода ко второму изолятору при закреплении провода на двух изоляторах. Крепление провода к первому изолятору осуществляется с помощью боковой вязки модификации 1. Использование отдельно только усиливающей вязки запрещено. В средней части вязки имеют свитую петлю, с помощью которой крепятся к шейкам изоляторов. Прочность заделки на проскальзывание провода, закрепленного двумя боковыми вязками, составляет 2+3 кН. Заданная прочность заделки обеспечивает сохранность промежуточных опор при обрыве провода и в других аварийных ситуациях.

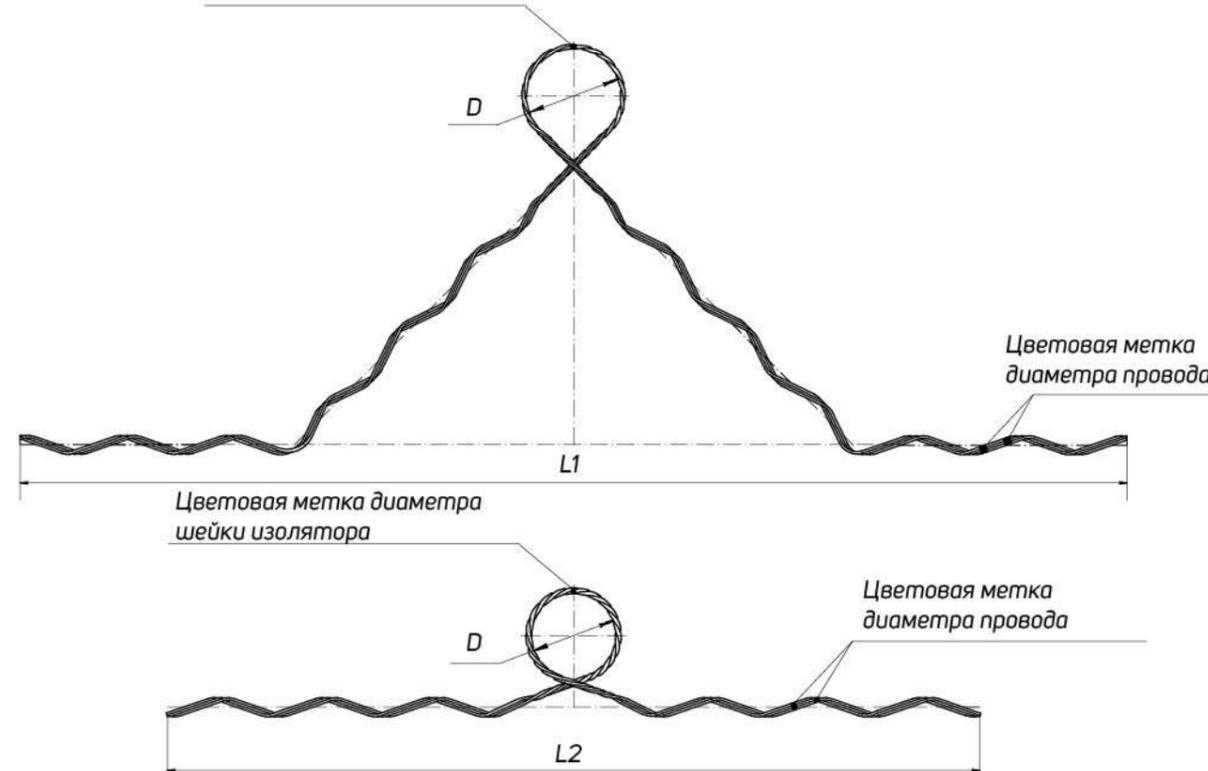
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВС-17,1/19,0-85-3-ТРИАС

- ВС — вязка спиральная;
- 17,1/19,0 — минимальный и максимальный диаметр проводов, мм;
- 85 — диаметр шейки изолятора, мм;
- 3 — усиливающая вязка для крепления провода к дальнему изолятору при креплении на двух изоляторах;
- ТРИАС — товарный знак.



Цветовая метка диаметра шейки изолятора



Крепление провода к двум изоляторам боковой и усиливающей вязками модификации 3

ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА ВЯЗОК

На петлевой части любой вязки нанесена цветовая метка, означающая марку изолятора, на который монтируется изделие.

Марка изолятора	Диаметр шейки изолятора, мм	Цвет первой метки
НС-16 и аналоги	30	Зелёный
НС-18 и аналоги	46	Красный
ШФ 10Г, ШС 10Г и аналоги	72	Чёрный
ШФ 20В и аналоги	85	Белый

На одной из ветвей ближе к краю нанесены метки, означающие диапазон диаметров провода, на который монтируется вязка. Метки считаются в направлении от центра вязки к краю ветви.

Диапазон диаметров провода, мм	4,5	5,1-5,6	6,4-6,9	7,5-8,4	9,0-9,6	10,7-12,0	12,1-13,0	13,1-15,0	15,1-17,0	17,1-19,0	19,1-21,0	21,1-24,0	25,1-26,0
Цвет меток	жёлтый	жёлтый	жёлтый	жёлтый	жёлтый	жёлтый	голубой						
	жёлтый	голубой	красный	зеленый	белый	черный	жёлтый	голубой	красный	зеленый	белый	черный	фиолет

Вязка применяется с указанными в маркировке диаметрами проводов и маркой изолятора. При заказе необходимо указывать марку изолятора, марку провода и тип вязки.



Глава 2. АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ВОЛС

2.1 Зажимы натяжные спиральные НСО для магистральных ВОЛС

С одной силовой прядью:

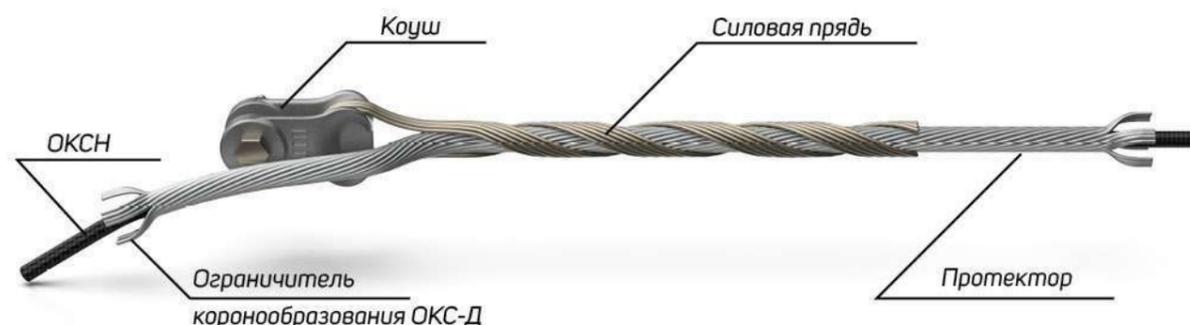
НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-К-ТРИАС для ОКСН



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-К-ТРИАС с одной силовой прядью и ограничителем коронобразования ОКС-Д на торцевых участках зажимов (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для анкерного крепления оптического кабеля самонесущего неметаллического ОКСН на опорах ВЛ и ВОЛС при необходимой прочности заделки до 100 кН.

Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности ОКСН и полностью сохраняет его оптические свойства.



Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-К-ТРИАС

Ограничитель коронобразования ОКС-Д снижает максимальное значение напряжения электрического поля ниже порога коронобразования на торцевых участках зажима НСО.

В качестве ограничителя коронобразования ОКС-Д выступают отогнутые концы протектора зажима. Силовая U-образная прядь состоит из нескольких спиралей. Протектор выполняется в виде нескольких прядей спиралей с отогнутыми концами. Спирали силовой пряди и протектора проклеиваются компаундом, на внутреннюю поверхность наносится абразив.

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150. Зажимы сопрягаются со стандартной сцепной арматурой.

МАРКИРОВКА

- НСО — зажим натяжной спиральный для ОК;
- Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
- П — наличие протектора;
- 01 — модификация зажима: с одной силовой прядью для ОКСН;
- (Рз) — если присутствует, обозначает прочность заделки ОК, кН;
- К — зажим с ограничителем коронобразования ОКС-Д;
- ТРИАС — товарный знак.

НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-К-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор с ограничителем коронобразования ОКС-Д;
- Силовая прядь;
- Коуш К 70...К 300.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

НСО-13,6/14,7П-01(70)-К-ТРИАС — натяжной зажим спиральный с одной силовой прядью с ограничителем коронобразования ОКС-Д для крепления ОКСН с диапазоном диаметров кабеля 13,6 – 14,7 мм, прочность заделки кабеля в зажиме 70 кН.

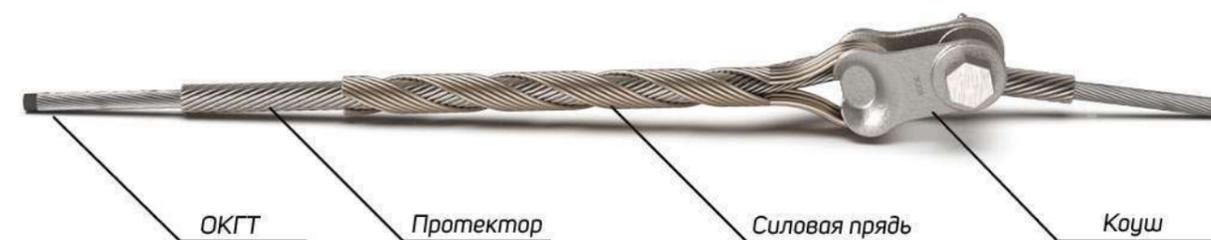
НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-ТРИАС для ОКСН НСО-Dmin/DmaxП-21(Рз)-ТРИАС для ОКГТ

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-ТРИАС и НСО-Dmin/DmaxП-21(Рз)-ТРИАС с одной силовой прядью (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для анкерного крепления оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) и оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос (ОКГТ), при необходимой прочности заделки до 100 кН. Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности ОК и полностью сохраняет его оптические свойства.



Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/DmaxП-01(Рз)-ТРИАС



Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/DmaxП-21(Рз)-ТРИАС

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150. Зажим сопрягается со стандартной сцепной арматурой.

МАРКИРОВКА

HCO — зажим натяжной спиральный для ОК;
Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
П — наличие протектора;
01 и 21 — модификация зажима:
 • **01** — с одной силовой прядью для ОКСН;
 • **21** — с одной силовой прядью для ОКГТ;
(Pз) — если присутствует, обозначает прочность заделки ОК, кН;
ТРИАС — товарный знак.

HCO-Dmin/DmaxП-01(Pз)-ТРИАС
 HCO-Dmin/DmaxП-21(Pз)-ТРИАС

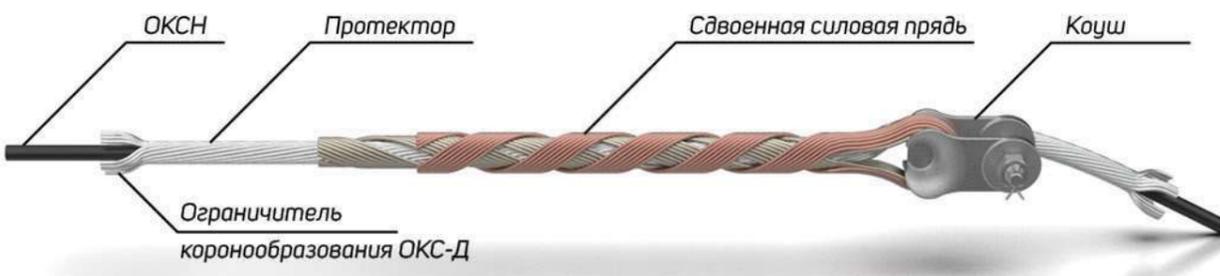
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Силовая прядь (длина пряди Lc = 0,9-2,0 м, зависит от диаметра и разрывной прочности кабеля);
 - Протектор (длина протектора Lп = 1,7-2,8 м);
 - Коуш К 70...К 300.
- Силовая U-образная прядь состоит из нескольких спиралей. Протектор выполняется в виде нескольких прядей спиралей. Спирали силовой пряди и протектора проклеиваются компаундом, на внутреннюю поверхность наносится абразив.

Со сдвоенной силовой прядью:
HCO-Dmin/DmaxП-31(Pз)-К-ТРИАС для ОКСН

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные HCO-Dmin/DmaxП-31(Pз)-К-ТРИАС со сдвоенной силовой прядью и ограничителем коронобразования ОКС-Д на торцевых участках зажимов (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для анкерного крепления оптического кабеля самонесущего неметаллического ОКСН на опорах ВЛ и ВОЛС при необходимой прочности заделки до 300 кН, в том числе на больших переходах. Конструкция зажимов имеет минимальное число комплектующих деталей, простую схему восприятия растягивающих нагрузок, что делает ее более технологичной, обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности ОКСН и полностью сохраняет его оптические свойства.



Зажим натяжной спиральный HCO-Dmin/DmaxП-31(Pз)-К-ТРИАС

Ограничитель коронобразования ОКС-Д снижает максимальное значение напряжения электрического поля ниже порога коронобразования на торцевых участках зажима HCO. В качестве ограничителя коронобразования ОКС-Д выступают отогнутые концы протектора зажима. Конструкция зажима обеспечивает необходимую прочность заделки ОКСН до 300 кН и не влияет на его оптические свойства.

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150. Зажимы сопрягаются со стандартной сцепной арматурой.

МАРКИРОВКА

HCO — зажим натяжной спиральный для подвески ОК;
Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
П — наличие протектора;
 • **31** — модификация зажима: со сдвоенной силовой прядью для ОКСН;
(Pз) — если присутствует, обозначает прочность заделки ОК, кН;
К — зажим с ограничителем коронобразования ОКС-Д;
ТРИАС — товарный знак.

HCO-Dmin/DmaxП-31(Pз)-К-ТРИАС

Конструкция обеспечивает:

- ограничение коронобразования на наружной оболочке кабеля ОКСН на торцевых участках зажима;
- надежное крепление кабеля ОКСН во всем диапазоне эксплуатационных условий (стойкость к воздействию положительных и отрицательных температур; изменение тяжений в результате отложения гололеда, снега или ветровых воздействий, возникающих, например, при пляске; стойкость к знакопеременным напряжениям при вибрации);
- минимальные воздействия на кабель ОКСН в зоне установки натяжного зажима, обеспечивающие неизменность характеристик механической прочности с течением времени;
- высокую ресурсную стойкость;
- быстрый и простой монтаж без применения монтажной оснастки. Зажим содержит две силовые пряди проволочных спиралей с противоположным направлением навивки. Пряди вплетены одна в другую и согнуты в единую U-образную конструкцию, образующую в месте сгиба крепежную петлю, расположенную на одном коуше. Суммарное растягивающее усилие со стороны кабеля распределяется между двумя силовыми прядями. Возникающие при этом моменты кручения компенсируют друг друга.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор с ограничителем коронобразования ОКС-Д;
- Сдвоенная силовая прядь;
- Коуш К 70...К 300.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

HCO-19,0/20,4П-31(210)-К-ТРИАС — натяжной зажим спиральный со сдвоенной силовой прядью с ограничителем коронобразования ОКС-Д для крепления ОКСН с диапазоном диаметров кабеля 19,0 – 20,4 мм, прочность заделки кабеля в зажиме 210 кН.

HCO-Dmin/DmaxП-31(Pз)-ТРИАС для ОКСН
HCO-Dmin/DmaxП-32(Pз)-ТРИАС для ОКГТ

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные HCO-Dmin/DmaxП-31(Pз)-ТРИАС и HCO-Dmin/DmaxП-32(Pз)-ТРИАС

(ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для использования на воздушных линиях электропередачи и волоконно-оптических линиях связи для крепления оптических кабелей к анкерным опорам как на обычных участках ВЛ и ВОЛС, так и на больших переходах где требуется высокая прочность заделки до 300 кН.

Конструкция зажимов имеет минимальное число комплектующих деталей, простую схему восприятия растягивающих нагрузок, что делает ее более технологичной, обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности ОК и полностью сохраняет его оптические свойства.



МАРКИРОВКА

- НСО** — зажим натяжной спиральный для ОК;
- Dmin/Dmax** — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
- П** — наличие протектора;
- 31 и 32** — модификация зажима:
 - 31 — натяжной зажим со сдвоенной силовой прядью для ОКСН;
 - 32 — натяжной зажим со сдвоенной силовой прядью для ОКГТ;
- (Рз)** — если присутствует, обозначает прочность заделки ОК, кН;
- ТРИАС** — товарный знак.

Конструкция обеспечивает:

- надежное крепление ОК во всем диапазоне эксплуатационных условий (стойкость к воздействию положительных и отрицательных температур; изменение тяжений в результате отложения гололеда, снега или ветровых воздействий, возникающих, например, при пляске; стойкость к знакопеременным напряжениям при вибрации);
 - минимальные воздействия на ОК в зоне установки натяжного зажима, обеспечивающие неизменность характеристик механической прочности с течением времени;
 - высокую ресурсную стойкость;
 - быстрый и простой монтаж без применения монтажной оснастки. Зажим содержит две силовые пряди проволочных спиралей с противоположным направлением навивки. Пряди вплетены одна в другую и согнуты в единую U-образную конструкцию, образующую в месте сгиба крепежную петлю, расположенную на одном коуше.
- Суммарное растягивающее усилие со стороны кабеля распределяется между двумя силовыми

прядями. Возникающие при этом моменты кручения компенсируют друг друга.

Натяжные зажимы НСО со сдвоенной силовой прядью выпускаются:

- для всех известных типов оптических кабелей;
- для диапазонов диаметров 9-37,5 мм;
- прочность заделки до 300 кН.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Длина прядей $L_c = 0,9-2,0$ м, зависит от диаметра и разрывной прочности кабеля;
- Протектор (длина протектора $L_p = 1,7-2,8$ м);
- Коуш К 70...К 300.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

НСО-23,5П-31(170)-ТРИАС — натяжной зажим спиральный для крепления ОКСН диаметром 23,5 мм, прочность заделки кабеля в зажиме 170 кН.

НСО-17,4П-32(210)-ТРИАС — натяжной зажим спиральный для крепления ОКГТ диаметром 17,4 мм, прочность заделки кабеля в зажиме 210 кН.

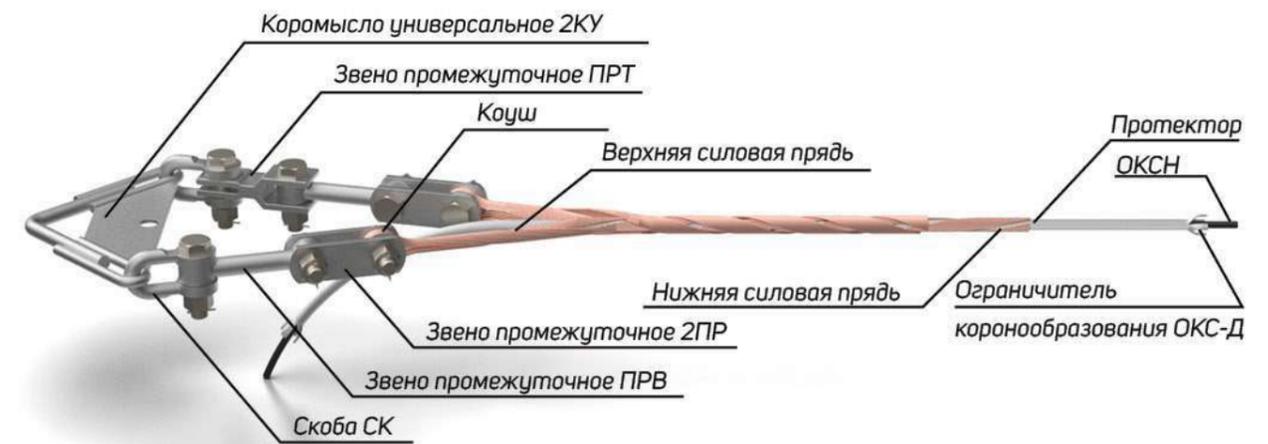
Натяжные подвесы:

НСО-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-К-ТРИАС для ОКСН



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные НСО-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-К-ТРИАС (натяжные подвесы) с двумя силовыми прядями и ограничителем коронобразования ОКС-Д на торцевых участках зажимов (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для анкерного крепления оптического кабеля самонесущего неметаллического ОКСН на опорах ВЛ и ВОЛС при необходимой прочности заделки свыше 300 кН, в том числе на больших переходах. Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности ОКСН и полностью сохраняет его оптические свойства.



Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-К-ТРИАС (натяжной подвес)

Ограничитель коронобразования ОКС-Д снижает максимальное значение напряжения электрического поля ниже порога коронобразования на торцевых участках зажима НСО.

В качестве ограничителя коронобразования ОКС-Д выступают отогнутые концы протектора зажима. Конструкция зажима обеспечивает необходимую прочность заделки ОКСН до 750 кН и не влияет на его оптические свойства.

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150. Зажимы сопрягаются с дополнительными установочными элементами натяжного подвеса.

МАРКИРОВКА

HCO-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-К-ТРИАС

- HCO — зажим натяжной спиральный для подвески ОК;
- Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
- П — наличие протектора;
- 51 — модификация зажима: зажим с двумя силовыми прядями и комплектом дополнительных установочных элементов;
- (Рз) — если присутствует, обозначает прочность заделки ОК, кН;
- НП(Рз) — если присутствует, обозначает вариант комплектации зажима 5-го типа. При этом НП обозначает натяжной подвес. (Рз) – ряд разрушающих нагрузок установочных элементов по ГОСТ 11359-75;
- К — зажим с ограничителем коронобразования ОКС-Д;
- ТРИАС — товарный знак.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

• Протектор с ограничителем коронобразования ОКС-Д	1 шт.;
• Нижняя силовая прядь	1 шт.;
• Верхняя силовая прядь	1 шт.;
• Коромысло универсальное 2КУ	1 шт.;
• Скоба СК	2 шт.;
• Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ	1 шт.;
• Звено промежуточное вывернутое ПРВ	2 шт.;
• Звено промежуточное двойное 2ПР	2 шт.;
• Коуш К 160...300 или РК в зависимости от требуемой прочности заделки	2 шт.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

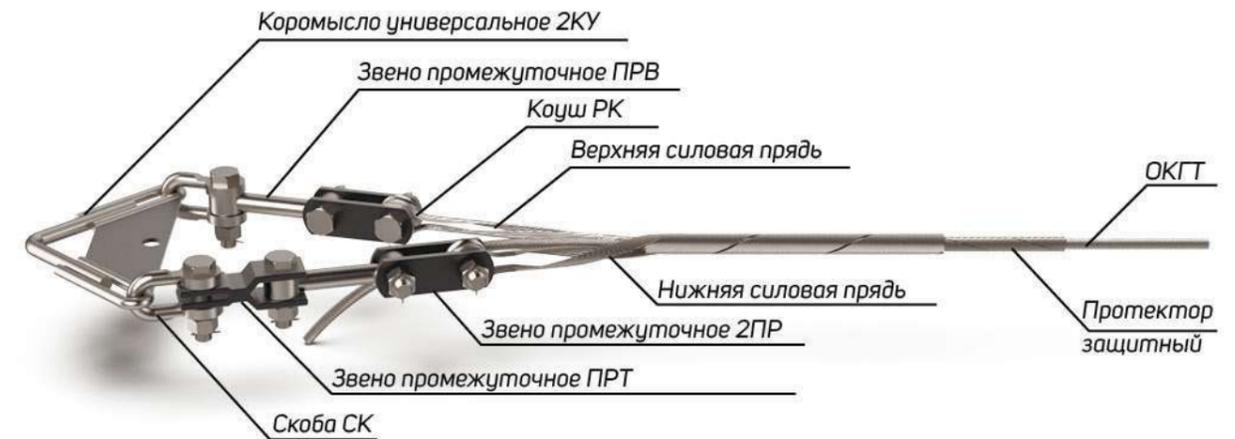
HCO-20,5/22,0П-51(210)-НП(45)-К-ТРИАС — натяжной зажим спиральный (натяжной подвес) с двумя силовыми прядями с ограничителем коронобразования ОКС-Д для крепления ОКСН с диапазоном диаметров кабеля 20,5 – 22,0 мм, прочность заделки кабеля в зажиме 210 кН, (45) – разрушающая нагрузка установочных элементов по ГОСТ 11359-75.

HCO-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС для ОКСН
HCO-Dmin/DmaxП-52(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС для ОКГТ



НАЗНАЧЕНИЕ

Натяжные подвесы HCO (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для обеспечения повышенной прочности заделки при анкерном креплении оптических кабелей связи ОКСН и ОКГТ на ВЛ и ВОЛС, когда необходимая прочность заделки превышает 300 кН, в том числе на больших переходах. Конструкция зажимов обеспечивает прочность заделки более 95% от разрывной прочности ОК и полностью сохраняет его оптические свойства.



Общий вид натяжных зажимов HCO-Dmin/DmaxП-Х1Х2(Рз)-НП(Рз)-Х3-ТРИАС, состоящих из нескольких силовых прядей с комплектом дополнительных установочных элементов.

МАРКИРОВКА

HCO-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС
HCO-Dmin/DmaxП-52(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС

- HCO — зажим натяжной спиральный для ОК;
- Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК или троса, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
- П — наличие протектора;
- 51 и 52 — модификация зажима:
 - 51 — зажим с двумя силовыми прядями из стальной проволоки с защитным покрытием из цинка и комплектом дополнительных установочных элементов для ОКСН;
 - 52 — зажим с двумя силовыми прядями из стальной проволоки плакированной алюминием и комплектом дополнительных установочных элементов для ОКГТ;
- (Рз) — если присутствует, то обозначает прочность заделки ОК, кН;
- НП(Рз) — вариант комплектации зажима 5-го типа. При этом НП обозначает натяжной подвес. Рз — ряд разрушающих нагрузок установочных элементов по ГОСТ 11359-75;
- ТРИАС — товарный знак.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прочность натяжного подвеса определяется в соответствии с требованиями ПУЭ-7 к арматуре натяжной гирлянды $R_{np} = K_n K_r R_{max}$, где коэффициент надежности по материалу $K_n = 2,5$, региональный коэффициент $K = 1,0$ в климатическом исполнении УХЛ категории 1 и $K_r = 1,4$ для районов Крайнего Севера;

R_{max} — максимальная нагрузка для троса ($R_{max} = 0,45 * P_p$; P_p — разрывная прочность троса). Прочность арматуры в каждой цепи подвеса не должна быть менее $0,9 K_r * P_p$. Поставка НСО осуществляется только в полной комплектации.

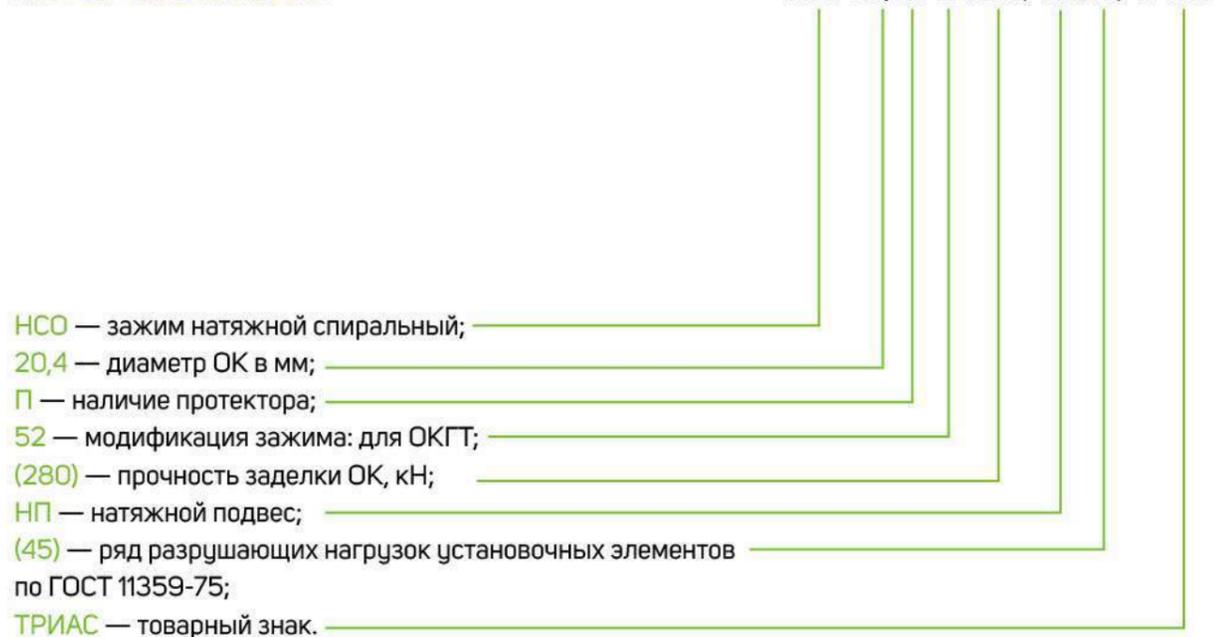
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Нижняя силовая прядь натяжного зажима 1 шт.;
- Верхняя силовая прядь натяжного зажима 1 шт.;
- Протектор натяжного зажима, если есть 1 шт.;
- Коромысло универсальное 2КУ 1 шт.;
- Скоба СК 2 шт.;
- Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ 1 шт.;
- Звено промежуточное вывернутое ПРВ 2 шт.;
- Звено промежуточное двойное 2ГР 2 шт.;
- Коуш К 160...300 или РК 2 шт.

Основой конструкции натяжного подвеса является спиральный натяжной зажим НСО-Dmin/DmaxП-51(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС и НСО-Dmin/DmaxП-52(Рз)-НП(Рз)-ТРИАС, выполненный в виде двух силовых прядей с взаимно противоположным направлением навивки, где (Рз) — прочность заделки ОК, кН. Силовые пряди монтируются на предварительно смонтированный протектор одна на другую и посредством стандартной сцепной арматуры крепятся к универсальному коромыслу типа 2КУ. Натяжной подвес полностью комплектуется в ООО «Торговый Дом «Электросетьстройпроект».

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

НСО-20,4П-52(280)-НП(45)-ТРИАС



2.2 Зажимы натяжные спиральные НСО для городских ВОЛС

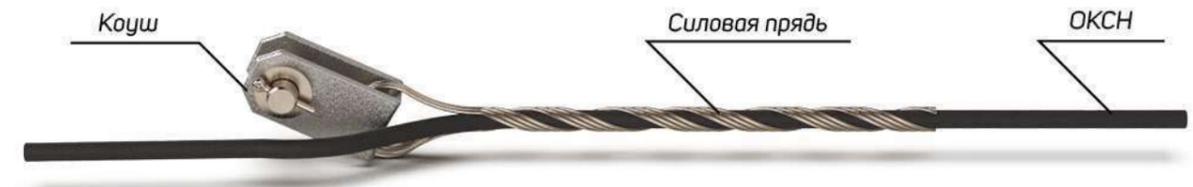


НСО-Dmin/Dmax-11(8)-ТРИАС для ОКСН
 НСО-Dmin/Dmax-15(3)-ТРИАС для ОКСН



НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные НСО-Dmin/Dmax-11(8)-ТРИАС и НСО-Dmin/Dmax-15(3)-ТРИАС (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для анкерного крепления оптического кабеля само-несущего неметаллического (ОКСН) на опорах ВЛ, линий связи, контактной сети и сети автоблокировки железных дорог, на опорах городского электроосвещения и городских транспортных линий, на элементах зданий и сооружений.



Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/Dmax-11(8)-ТРИАС



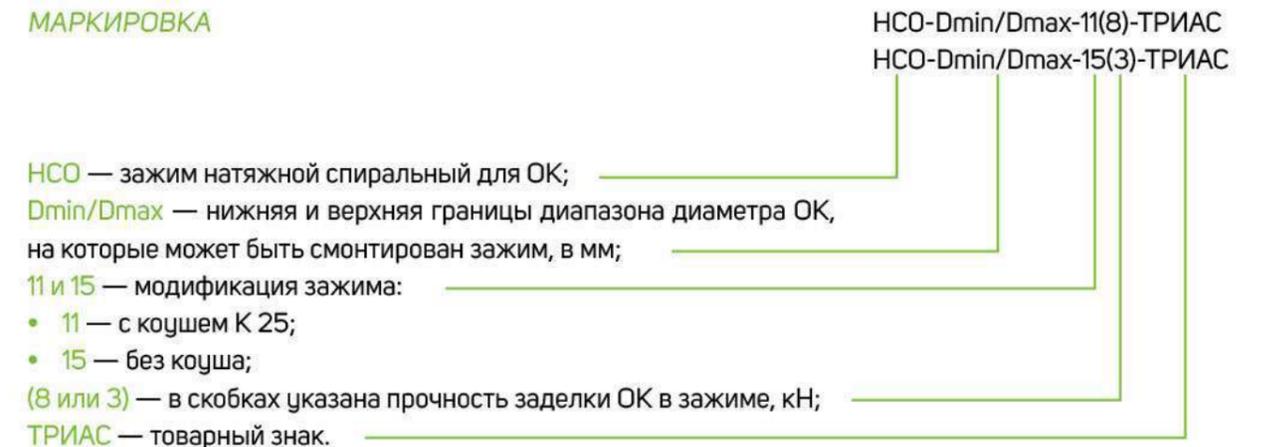
Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/Dmax-15(3)-ТРИАС

Зажим представляет собой U-образную силовую прядь из нескольких проклеенных между собой спиралей. На внутреннюю поверхность пряди наносится абразив.

Конструкция зажима обеспечивает необходимую прочность заделки ОК и не влияет на его оптические свойства.

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150. Зажим сопрягается со стандартной сцепной арматурой.

МАРКИРОВКА



НСО-Dmin/Dmax-11(8)-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Силовая прядь (длина спирали $L_c = 500-600$ мм) состоит из 3-5 проклеенных между собой спиралей;
- Коуш К 25 (ТУ 3449-005-27560230-2020);
- Крепежные изделия.

НСО-Dmin/Dmax-15(3)-ТРИАС

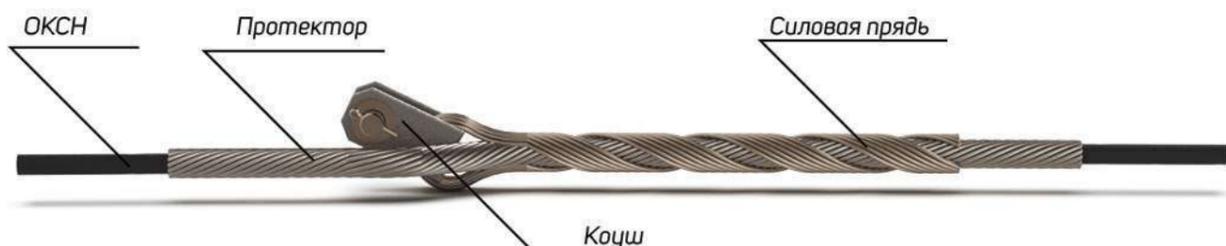
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Одна силовая прядь (длина спирали $L_c = 300-400$ мм).

НСО-Dmin/DmaxП-14(17)-ТРИАС для ОКСН НСО-Dmin/DmaxП-14(12)-ТРИАС для ОКСН

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы натяжные спиральные НСО-Dmin/DmaxП-14(17)-ТРИАС и НСО-Dmin/DmaxП-14(12)-ТРИАС (ТУ 3449-022-27560230-2010) предназначены для анкерного крепления оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) на опорах ВЛ, связи, городского электрохозяйства (уличного освещения, наземного электротранспорта), элементах зданий и сооружений.



Зажим натяжной спиральный НСО-Dmin/DmaxП-14(17)-ТРИАС

МАРКИРОВКА

- НСО — зажим натяжной спиральный для ОК; _____ НСО-Dmin/DmaxП-14(17)-ТРИАС
 Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм; _____ НСО-Dmin/DmaxП-14(12)-ТРИАС
 П — наличие протектора; _____
 14 — модификация зажима с одной силовой прядью и протектором для ОКСН: _____
 (17) или (12) — в скобках указана прочность заделки ОК в зажиме, кН; _____
 ТРИАС — товарный знак. _____

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Силовая прядь;
- Протектор;
- Коуш К 25 (ТУ 3449-005-27560230-2020).

Силовая U-образная прядь состоит из нескольких спиралей. Протектор выполняется в виде нескольких прядей спиралей. Спирали силовой пряди и протектора проклеиваются компаундом, на внутреннюю поверхность наносится абразив. Конструкция зажима обеспечивает необходимую прочность заделки ОК и не влияет на его оптические свойства.

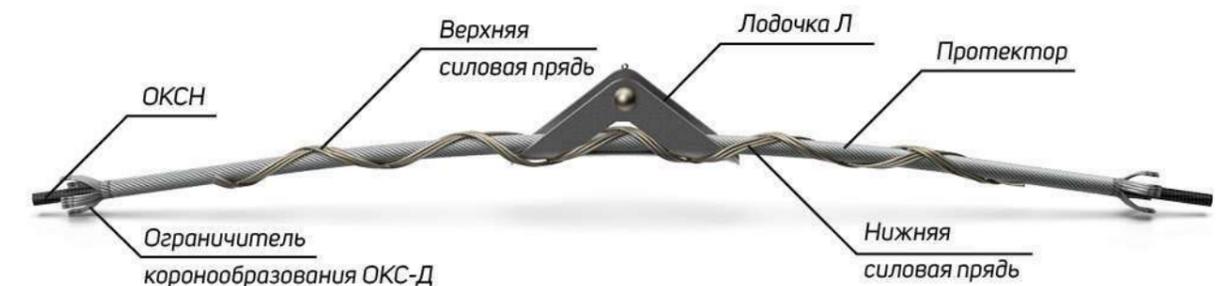
2.3 Зажимы поддерживающие спиральные ПСО для магистральных ВОЛС



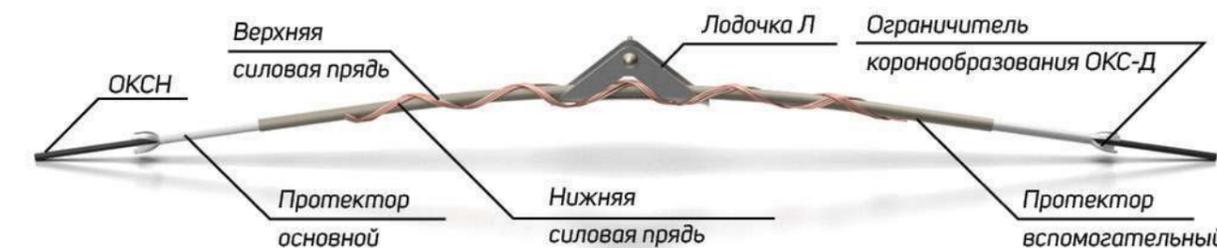
ПСО-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС для ОКСН ПСО-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС для ОКСН

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие ПСО-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС и ПСО-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС (ТУ 3449-023-27560230-2010) с ограничителем коронобразования ОКС-Д на торцевых участках зажимов предназначены для поддерживающего крепления оптического кабеля самонесущего неметаллического ОКСН на опорах ВЛ и ВОЛС до 220кВ с углами поворота трассы до 15°. ПСО-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС применяются при длине пролетов до 450 м. ПСО-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС применяются при длине пролетов свыше 450 м.



Зажим поддерживающий ПСО-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС



Зажим поддерживающий ПСО-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС

Ограничитель коронобразования ОКС-Д снижает максимальное значение напряжения электрического поля ниже порога коронобразования на торцевых участках зажима ПСО. В качестве ограничителя коронобразования ОКС-Д выступают отогнутые концы протектора зажима. Разрушающая нагрузка корпуса зажимов составляет не менее 100 кН. Силовые пряди имеют взаимно противоположное направление навивки, что обеспечивает требуемую прочность заделки ОКСН в лодочке зажима. Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150.

МАРКИРОВКА

- ПСО — зажим поддерживающий спиральный для ОК; _____ ПСО-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС
 Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм; _____ ПСО-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС
 П — наличие протектора; _____
 31 и 41 — модификации зажима для крепления ОКСН: _____
 • 31 — для пролетов до 450 м;
 • 41 — для пролетов свыше 450 м;
 К — зажим с ограничителем коронобразования ОКС-Д; _____
 ТРИАС — товарный знак. _____

PCO-Dmin/DmaxП-31-К-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор с ограничителем корonoобразования ОКС-Д длиной 1700 мм;
- Нижняя силовая прядь;
- Верхняя силовая прядь;
- Лодочка Л.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

PCO-14,8/16,0П-31-К-ТРИАС — зажим поддерживающий спиральный с ограничителем корonoобразования ОКС-Д для подвески ОКСН с диапазоном диаметров кабеля 14,8 – 16,0 мм.

PCO-Dmin/DmaxП-41-К-ТРИАС

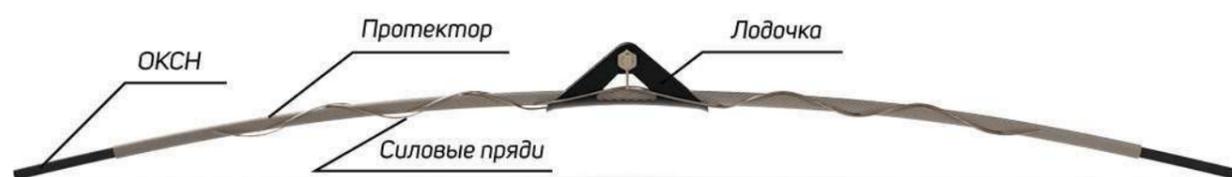
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор основной с ограничителем корonoобразования ОКС-Д длиной 1800 мм;
- Протектор вспомогательный длиной 1500 мм;
- Нижняя силовая прядь;
- Верхняя силовая прядь;
- Лодочка Л.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

PCO-16,1/17,4П-41-К-ТРИАС — зажим поддерживающий спиральный с ограничителем корonoобразования ОКС-Д для подвески ОКСН с диапазоном диаметров кабеля 16,1 – 17,4 мм.

PCO-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС для ОКСН PCO-Dmin/DmaxП-41-ТРИАС для ОКСН



Поддерживающий зажим PCO-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные PCO-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС и PCO-Dmin/DmaxП-41-ТРИАС (ТУ 3449-023-27560230-2010) предназначены для подвески оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) к опорам ВЛ напряжением до 220 кВ с углами поворота трассы до 15°. PCO-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС применяются при длине пролетов до 450 м. PCO-Dmin/DmaxП-41-ТРИАС применяются при длине пролетов свыше 450 м. Разрушающая нагрузка корпуса зажима составляет не менее 100 кН. Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150.

МАРКИРОВКА

- PCO — зажим поддерживающий спиральный для ОК;
 Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
 П — наличие протектора;
 31 и 41 — модификация зажима для крепления ОКСН:
 • 31 — для пролетов до 450 м;
 • 41 — для пролетов свыше 450 м;
 ТРИАС — товарный знак.

PCO-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС
PCO-Dmin/DmaxП-41-ТРИАС

PCO-Dmin/DmaxП-31-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор (длина Lп = 1,7 м), состоящий из отдельных спиралей или прядей, изготовленных из стали с защитным покрытием из цинка;
- Штампованная стальная лодочка, сопрягающаяся со стандартной линейной арматурой;
- Две силовые пряди спиралей с взаимно противоположным направлением навивки, обеспечивающие требуемую прочность заделки ОК в лодочке зажима;
- Крепежные изделия.

PCO-Dmin/DmaxП-41-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Основной протектор (Lп=1,8);
- Дополнительный протектор (Lп=1,5). Протекторы выполнены из стали с защитным покрытием из цинка;
- Штампованная стальная лодочка, сопрягающаяся со стандартной линейной арматурой;
- Две силовые пряди спиралей с взаимно противоположным направлением навивки, обеспечивающие требуемую прочность заделки ОК в лодочке зажима;
- Крепежные изделия. На спиральном протекторе могут при необходимости устанавливаться гасители вибрации.

PCO-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС для ОКГТ PCO-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС для ОКГТ PCO-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС для ОКГТ PCO-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС для ОКГТ



Поддерживающий зажим PCO-Dmin/DmaxП-33/35-ТРИАС



Поддерживающий зажим ПСО-Dmin/DmaxП-42/43-ТРИАС

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные ПСО-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС, ПСО-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС, ПСО-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС, ПСО-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС (ТУ 3449-023-27560230-2010) предназначены для подвески оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос (ОКГТ), к опорам ВЛ с углами поворота трассы до 15°. ПСО-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС и ПСО-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС применяются при длине пролетов до 450 м. ПСО-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС и ПСО-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС применяются при длине пролетов более 450 м.

МАРКИРОВКА

ПСО-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС
 ПСО-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС
 ПСО-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС
 ПСО-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС

ПСО — зажим поддерживающий спиральный для ОК;
 Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
 П — наличие протектора;
 33, 35, 42, 43 — модификация зажима для крепления ОКГТ:
 • 33, 35 — для пролетов до 450 м;
 • 42, 43 — для пролетов свыше 450 м;
 ТРИАС — товарный знак.

ПСО-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС, ПСО-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

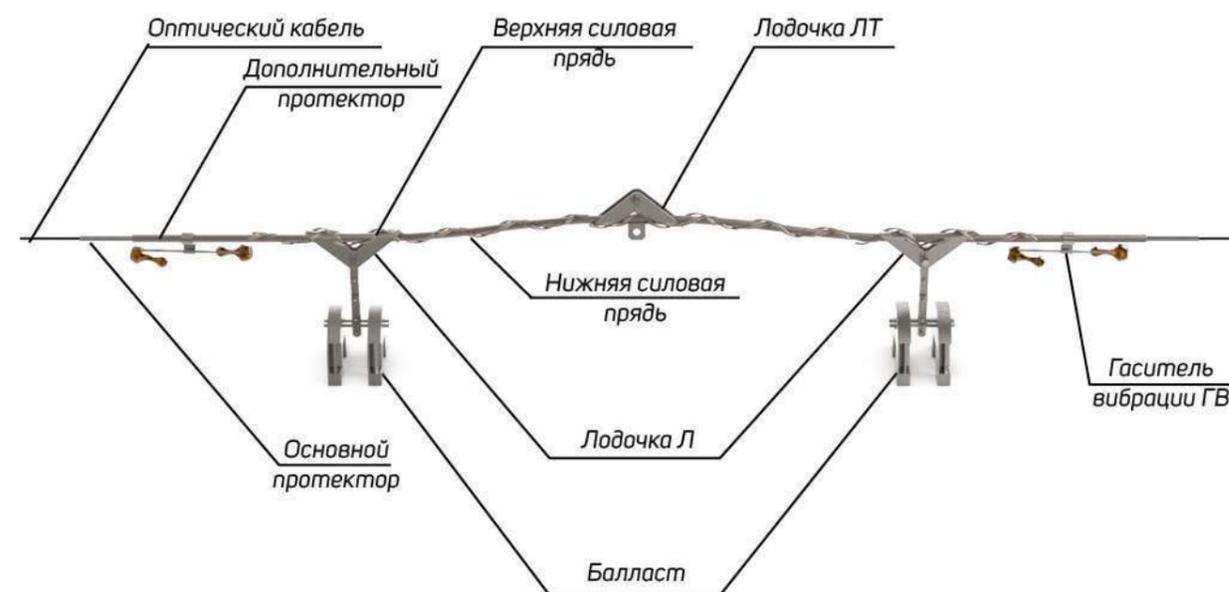
- Протектор (Lп = 1,7 м), состоящий из отдельных спиралей или прядей, изготовленных из алюминиевого сплава для ПСО-Dmin/DmaxП-33-ТРИАС, или из стали, плакированной алюминием для ПСО-Dmin/DmaxП-35-ТРИАС;
- Штампованная стальная лодочка с лапкой для заземления ЛТ;
- Два комплекта силовых прядей с взаимно противоположным направлением навивки, обеспечивают требуемую прочность заделки ОКГТ в лодочке зажима.
- Крепежные изделия. На спиральном протекторе могут, при необходимости, устанавливаться гасители вибрации.

ПСО-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС и ПСО-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Основной протектор (Lп=1,8);
- Дополнительный протектор (Lп=1,5);
 Протекторы выполнены:
 Из стали, плакированной алюминием для ПСО-Dmin/DmaxП-42-ТРИАС;
 Из алюминиевого сплава для ПСО-Dmin/DmaxП-43-ТРИАС;
- Штампованная стальная лодочка с лапкой для заземления ЛТ;
- Два комплекта силовых прядей с взаимно противоположным направлением навивки;
- Крепежные изделия.

ПСО-Dmin/DmaxП-53-ТРИАС для ОКШ и ОКГТ
 ПСО-Dmin/DmaxП-61-ТРИАС для ОКШ и ОКГТ
 ПСО-Dmin/DmaxП-71-ТРИАС для ОКШ и ОКГТ



Поддерживающий зажим ПСО-Dmin/DmaxП-71-ТРИАС

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные ПСО-Dmin/DmaxП-53-ТРИАС предназначены для подвески балластов у натяжных зажимов. Зажимы поддерживающие спиральные ПСО-Dmin/DmaxП-61-ТРИАС предназначены для подвески балластов у поддерживающих зажимов при длине пролета до 450 м. Зажимы поддерживающие спиральные ПСО-Dmin/DmaxП-71-ТРИАС предназначены для подвески балластов у поддерживающих зажимов при длине пролета более 450 м. Разрушающая нагрузка корпуса зажима составляет не менее 60 кН. Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150.

МАРКИРОВКА

PCO-Dmin/DmaxП-53-ТРИАС
 PCO-Dmin/DmaxП-61-ТРИАС
 PCO-Dmin/DmaxП-71-ТРИАС

- PCO — зажим поддерживающий спиральный для ОК;
 Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
 П — наличие протектора;
 53, 61, 71 — модификация зажима:
- 53 — для крепления балластов у натяжных зажимов;
 - 61 — для крепления балластов у поддерживающих зажимов при длине пролета до 450 м;
 - 71 — для крепления балластов у поддерживающих зажимов при длине пролета более 450 м
- ТРИАС — товарный знак.

PCO-Dmin/DmaxП-53-ТРИАС:

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор (Lп = 1,7 м), состоящий из отдельных спиралей или прядей, изготовленных из алюминиевого сплава;
- Штампованная стальная лодочка Л;
- Два комплекта силовых прядей с взаимно противоположным направлением навивки, обеспечивают требуемую прочность заделки ОК в лодочке зажима.

PCO-Dmin/DmaxП-61-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор состоящий из отдельных спиралей или прядей изготовленных из алюминиевого сплава;
- Штампованная стальная лодочка с лапкой для заземления ЛТ, две стальные лодочки Л;
- Три комплекта силовых прядей спиралей — на каждую лодочку отдельно.

PCO-Dmin/DmaxП-71-ТРИАС

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протекторы основной и дополнительный состоят из отдельных спиралей или прядей изготовленных из алюминиевого сплава;
- Штампованная стальная лодочка с лапкой для заземления ЛТ, две стальные лодочки Л;
- Три комплекта силовых прядей спиралей — на каждую лодочку отдельно.

2.4 Зажимы поддерживающие спиральные PCO для городских ВОЛС



PCO-Dmin/DmaxП-11-ТРИАС для ОКСН

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные PCO-Dmin/DmaxП-11-ТРИАС (ТУ 3449-023-27560230-2010) предназначены для подвески оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) на опорах ВЛ напряжением до 110 кВ, контактной сети и сети автоблокировки железных дорог, освещения, связи, городского электрического транспорта, элементах зданий и сооружений с углами поворота трассы до 10°. Разрушающая вертикальная нагрузка до 3,5 Кн.



Поддерживающий зажим PCO-Dmin/DmaxП-11-ТРИАС

МАРКИРОВКА

- PCO — зажим поддерживающий спиральный для ОКСН;
 Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
 П — наличие протектора;
 11 — модификация зажима: для крепления ОКСН;
 Силовая прядь зажима модификации 11 устанавливается на протектор.
 ТРИАС — товарный знак.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор, состоящий из спиральных прядей или комплекта спиралей;
- Силовая часть, состоящая из двух прядей (длина спирали Lс ≥ 0,5 м);
- Кольцевой коуш.

PCO-Dmin/DmaxП-13-ТРИАС для ОКСН



Поддерживающий зажим PCO-Dmin/DmaxП-13-ТРИАС

НАЗНАЧЕНИЕ

Зажимы поддерживающие спиральные PCO-Dmin/DmaxП-13-ТРИАС (ТУ 3449-023-27560230-2010) предназначены для подвески оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) на опорах ВЛ напряжением до 110 кВ, контактной сети и сети автоблокировки железных дорог, освещения, связи, городского электрического транспорта; могут использоваться при углах поворота трассы до 10°.

- Прочность заделки кабеля в зажиме не менее 2,5 кН и не более 4,0 кН.
- Разрушающая (вертикальная) нагрузка до 25 кН.
- Масса зажима 1,5-1,7 кг в зависимости от диаметра кабеля 6-20 мм.
- Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150.

МАРКИРОВКА

PCO — зажим поддерживающий спиральный для ОКСН;
Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
П — наличие протектора;
13 — модификация зажима: для крепления ОКСН;
 Силовая прядь зажима модификации 13 устанавливается на протектор.
ТРИАС — товарный знак.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Две силовые пряди длиной 0,6-0,8 м;
- Протектор длиной 0,7-0,9 м, состоящий из спиральных прядей или комплекта спиралей;
- Лодочка, сопрягающаяся со стандартной линейной арматурой.

PCO-Dmin/Dmax-17-ТРИАС для ОКСН



Поддерживающий зажим PCO-Dmin/Dmax-17-ТРИАС

НАЗНАЧЕНИЕ

Поддерживающий зажим PCO-Dmin/Dmax-17-ТРИАС
 Зажимы поддерживающие спиральные PCO-Dmin/Dmax-17-ТРИАС (ТУ 3449-023-27560230-2010) предназначены для подвески оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) на опорах ВЛ напряжением до 10 кВ, контактной сети и сети автоблокировки железных дорог, освещения, связи, городского электрического транспорта, элементах зданий и сооружений с углами поворота трассы до 10°.

МАРКИРОВКА

PCO — зажим поддерживающий спиральный для ОКСН;
Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметра ОК, на которые может быть смонтирован зажим, в мм;
17 — модификация зажима: для крепления ОКСН;
ТРИАС — товарный знак.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Нижняя силовая прядь, состоящая из двух проклеенных спиралей;
 - Верхняя силовая прядь с направлением навивки, противоположным относительно нижней силовой пряди, которая обеспечивает требуемую прочность заделки ОКСН;
- Нижняя силовая спираль в своей средней части выполнена в виде кольцевого коуша. В соответствии с пожеланиями заказчика могут быть изготовлены зажимы данной комплектации с прочностью заделки и для диаметров кабеля, требуемых значений.

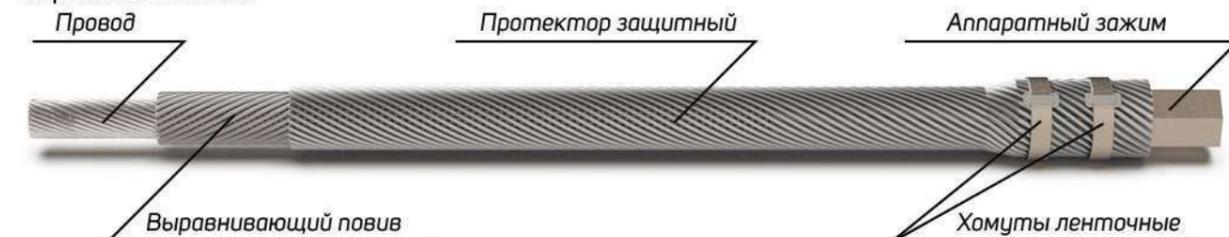
Глава 3. АРМАТУРА ЛИНЕЙНАЯ ЗАЩИТНАЯ

3.1 Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dmin/Dmax-X1X2-X3-X4-X5 для защиты проводов ВЛ и ВОЛС



НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dmin/Dmax-X1X2-X3-X4-X5 (ТУ 3449-007-27560230-2021) предназначены для дополнительной защиты проводов, тросов и кабелей связи от вибрации в поддерживающих и соединительных зажимах, многороликовых подвесах на переходах ВЛ, а также в аппаратных зажимах.



МАРКИРОВКА

ПЗС — протектор защитный спиральный;
Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметров провода, кабеля или троса в мм. В случае, если предусматривается монтаж протектора на провод, кабель или трос строго одного диаметра, указывается только этот диаметр без дробной черты;
X1 — конструкция зажима:
 • 0 — для защиты в поддерживающих зажимах: ПГН, ПОН, ПГП, многороликовых подвесах, ШПУ-35;
 • 1 — для защиты в местах установки гасителей вибрации, пляски и дистанционных распорок;
 • 2 — для защиты в роликовом подвесе. Конструкция содержит, кроме основного защитного протектора, дополнительный протектор фиксатор;
 • 3 — для защиты провода при выходе из соединительных зажимов типа САС и СОАС;
 • 4 — для защиты полых проводов типа ПА при выходе из аппаратных зажимов;
 • 5 — для защиты проводов совместно с прессуемой арматурой. Монтаж поверх прессуемой арматуры;
 • 6 — для защиты проводов совместно с прессуемой арматурой. Монтаж под прессуемой арматурой;
 • 7 — для защиты проводов, идущих в шлейф, от повреждения при соприкосновении с арматурой. Конструкция содержит, кроме основного защитного протектора, дополнительный протектор фиксатор;
X2 — материал спиралей протектора:
 • 1 — проволока стальная оцинкованная;
 • 2 — проволока стальная, плакированная алюминием;
 • 3 — проволока из алюминиевого сплава;
 • 4 — проволока из немагнитной коррозионностойкой стали.
X3 — если присутствует, то обозначает длину зажима в мм и/или кодировку марки провода, троса или кабеля связи;
X4 — если присутствует, то обозначает тип арматуры совместно с которой применяется протектор;
X5 — товарный знак ТРИАС.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В состав протекторов ПЗС-Dmin/Dmax-X1X2-X3-X4-X5 входит комплект отдельных спиралей или склеенных прядей, навиваемых на поверхность провода, троса или кабеля. Протектор может быть изготовлен любой длины для проводов любого сечения и конструкции. Протекторы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 (ГОСТ 15150). Применение протекторов ПЗС в местах установки поддерживающих или натяжных зажимов, гасителей вибрации, пляски, распорок, позволяет существенно снизить статические и динамические деформации в проводе, тросе или кабеле и, тем самым, увеличить их усталостную стойкость при длительной эксплуатации.

Марка зажима	Тип арматуры, с которой применяется протектор	Стандартная длина протектора, мм
ПЗС-Dmin/Dmax-01-X3-X4-ТРИАС ПЗС-Dmin/Dmax-02-X3-X4-ТРИАС	П4Р П6Р ПГП	3500 5400 4500
ПЗС-Dmin/Dmax-03-X3-X4-ТРИАС	ПГН ПГН для расщепленной фазы ПОН	2300 500 1200
ПЗС-Dmin/Dmax-03-300-ШПУ-35-ТРИАС	Штыревые полимерные изоляторы	Длина протектора рассчитывается индивидуально для каждого диапазона диаметров проводов
ПЗС-Dmin/Dmax-11-X3-X4-ТРИАС ПЗС-Dmin/Dmax-12-X3-X4-ТРИАС ПЗС-Dmin/Dmax-13-X3-X4-ТРИАС	Гасители вибрации, пляски, дистанционные распорки	Диаметр провода/троса, мм: до 14, 14-16, Более 16 Длина протектора: 350, 400, 500
ПЗС-Dmin/Dmax-14-X3-X4-ТРИАС	Для компактированных проводов под распорки	Длина протектора рассчитывается индивидуально для каждого диапазона диаметров проводов
ПЗС-Dmin/Dmax-21-X3-X4-ТРИАС ПЗС-Dmin/Dmax-22-X3-X4-ТРИАС ПЗС-Dmin/Dmax-24-X3-X4-ТРИАС	П4Р П6Р	4500 5400
ПЗС-Dmin/Dmax-33-X3-X4-ТРИАС	Зажимы САС, СОАС	Длина протектора рассчитывается индивидуально для каждого диапазона диаметров проводов
ПЗС-Dmin/Dmax-43-X3-X4-ТРИАС	Аппаратные зажимы	
ПЗС-Dmin/Dmax-53-X3-X4-ТРИАС	Аппаратные зажимы	
ПЗС-Dmin/Dmax-63-X3-X4-ТРИАС	Зажимы типа РОА, ППР, А2А и аналоги	
ПЗС-Dmin/Dmax-74-X3-X4-ТРИАС	Применяется вместо муфты МПР	

3.2 Марко-размерный ряд защитных спиральных протекторов для проводов в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6, роликовых подвесах и в местах установки гасителей вибрации

Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЗС	Длина протектора, мм <small>2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.</small>	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
95/141	19,8	27,1	ПЗС-19,8/20,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-19,8/20,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Х
120/19	15,2	23,7	ПЗС-15,2/15,4-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Ж Ж Ж
			ПЗС-15,2/15,4-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж Х
120/27	15,4	23,9	ПЗС-15,2/15,4-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Ж Ж Ж
			ПЗС-15,2/15,4-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж Х

Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЗС	Длина протектора, мм <small>2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.</small>	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
150/19	16,8	25,3	ПЗС-16,8/17,1-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Е Е Е
			ПЗС-16,8/17,1-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Е Х
150/24	17,1	25,6	ПЗС-16,8/17,1-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Е Е Е
			ПЗС-16,8/17,1-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Е Х
150/34	17,5	26,0	ПЗС-17,3/17,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-17,3/17,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/24	18,9	27,4	ПЗС-18,8/19,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-18,8/19,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/29	18,8	27,3	ПЗС-18,8/19,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-18,8/19,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/43	19,6	26,9	ПЗС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/128	23,1	31,6	ПЗС-22,8/23,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЗС-22,8/23,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
240/32	21,6	30,1	ПЗС-21,3/21,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЗС-21,3/21,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В В Х
240/56	22,4	30,9	ПЗС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЗС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	В
300/39	24,0	32,5	ПЗС-24,0/24,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЗС-24,0/24,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,4	ПГН-5-7	А
300/48	24,1	32,6	ПЗС-24,0/24,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЗС-24,0/24,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,4	ПГН-5-7	А
300/66	24,5	33,0	ПЗС-24,0/24,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЗС-24,0/24,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,4	ПГН-5-7	А
330/30	24,8	32,1	ПЗС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЗС-24,8/25,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	А
330/30	24,8	33,3	ПЗС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЗС-24,8/25,2-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
330/43	25,2	32,5	ПЗС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЗС-24,8/25,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	А
330/43	25,2	33,7	ПЗС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЗС-24,8/25,2-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
400/18	26,0	34,5	ПЭС-26,0/26,6-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-26,0/26,6-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
400/22	26,6	35,1	ПЭС-26,0/26,6-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-26,0/26,6-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
400/51	27,5	36,0	ПЭС-27,5/27,7-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-27,5/27,7-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
400/64	27,7	36,2	ПЭС-27,5/27,7-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-27,5/27,7-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
400/93	29,1	37,6	ПЭС-28,8/29,2-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,8	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-28,8/29,2-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
450/56	28,8	37,3	ПЭС-28,8/29,2-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,8	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-28,8/29,2-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		
500/64	30,6	37,9	ПЭС-30,5/30,8-03 -2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5 ПГН-6-6	⊗
			ПЭС-30,5/30,8-03 -500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4		

Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
50/8,0	9,6	16,7	ПЭС-9,4/9,6-13 -350-ТРИАС	350	0,1
70/11	11,4	18,5	ПЭС-11,2/11,4-13 -350-ТРИАС	350	0,1
70/72	15,4	23,9	ПЭС-15,2/15,4-13 -400-ТРИАС	400	0,2
95/16	13,5	20,8	ПЭС-13,3/13,6-13 -350-ТРИАС	350	0,1
95/141	19,8	28,3	ПЭС-19,8/20,2-13 -500-ТРИАС	500	0,3
120/19	15,2	23,7	ПЭС-15,2/15,4-13 -400-ТРИАС	400	0,2
120/27	15,4	23,9	ПЭС-15,2/15,4-13 -400-ТРИАС	400	0,2
150/19	16,8	25,3	ПЭС-16,8/17,1-13 -500-ТРИАС	500	0,3
150/24	17,1	25,5	ПЭС-16,8/17,1-13 -500-ТРИАС	500	0,3
150/34	17,5	24,8	ПЭС-17,3/17,7-13 -500-ТРИАС	500	0,2
185/24	18,9	26,2	ПЭС-18,8/18,9-13 -500-ТРИАС	500	0,2
185/29	18,8	26,1	ПЭС-18,8/18,9-13 -500-ТРИАС	500	0,2
185/43	19,6	28,1	ПЭС-19,3/19,7-13 -500-ТРИАС	500	0,3
185/128	23,1	31,6	ПЭС-22,8/23,2-13 -500-ТРИАС	500	0,3
240/32 240/39	21,6	30,1	ПЭС-21,3/21,7-13 -500-ТРИАС	500	0,3
240/56	22,4	30,9	ПЭС-22,4/22,7-13 -500-ТРИАС	500	0,3
300/39	24,0	31,3	ПЭС-24,0/24,5-13 -500-ТРИАС	500	0,3
300/48	24,1	31,4	ПЭС-24,0/24,5-13 -500-ТРИАС	500	0,3
300/66 300/67	24,5	31,8	ПЭС-24,0/24,5-13 -500-ТРИАС	500	0,3
300/204	29,2	36,5	ПЭС-28,8/29,2-13 -500-ТРИАС	500	0,5
330/30	24,8	32,1	ПЭС-24,8/25,2-13 -500-ТРИАС	500	0,3

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
330/43	25,2	32,5	ПЭС-24,8/25,2-13 -500-ТРИАС	500	0,3
400/18	26,0	33,3	ПЭС-26,0/26,6-13 -500-ТРИАС	500	0,3
400/22	26,6	33,9	ПЭС-26,0/26,6-13 -500-ТРИАС	500	0,3
400/51	27,5	34,8	ПЭС-27,5/27,7-13 -500-ТРИАС	500	0,3
400/64	27,7	35,0	ПЭС-27,5/27,7-13 -500-ТРИАС	500	0,3
400/93	29,1	36,4	ПЭС-28,8/29,2-13 -500-ТРИАС	500	0,5
450/56	28,8	36,1	ПЭС-28,8/29,2-13 -500-ТРИАС	500	0,5
500/64	30,6	37,9	ПЭС-30,5/30,8-13 -500-ТРИАС	500	0,4

Протекторы для защиты проводов АС по ГОСТ 839 в роликовых подвесах

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором (общий/под ГВ), мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
70/72	15,4	29,5/22,5	ПЭС-15,2/15,4-24-4500-П4Р-ТРИАС	4500	7,2
			ПЭС-15,2/15,4-24-5400-П6Р-ТРИАС	5400	8,6
95/141	19,8	35,3/28,3	ПЭС-19,8/20,2-24-4500-П4Р-ТРИАС	4500	9,5
			ПЭС-19,8/20,2-24-5400-П6Р-ТРИАС	5400	11,4
185/128	23,1	38,6/31,6	ПЭС-22,8/23,2-24-4500-П4Р-ТРИАС	4500	10,4
			ПЭС-22,8/23,2-24-5400-П6Р-ТРИАС	5400	12,5
300/204	29,2	44,7/37,7	ПЭС-28,8/29,2-24-4500-П4Р-ТРИАС	4500	12,5
			ПЭС-28,8/29,2-24-5400-П6Р-ТРИАС	5400	15,0
400/93	29,1	44,6/37,6	ПЭС-28,8/29,2-24-4500-П4Р-ТРИАС	4500	12,5
			ПЭС-28,8/29,2-24-5400-П6Р-ТРИАС	5400	15,0
450/56	28,8	44,3/37,3	ПЭС-28,8/29,2-24-4500-П4Р-ТРИАС	4500	12,5
			ПЭС-28,8/29,2-24-5400-П6Р-ТРИАС	5400	15,0
500/64	30,6	46,1/39,1	ПЭС-30,5/30,8-24-6300-П6Р-ТРИАС	6300	18,4
500/204	34,5	50,0/43,0	ПЭС-34,5-24-6300-П4Р-ТРИАС	6300	20,4
500/336	37,5	53,0/46,0	ПЭС-37,5-24-6300-П4Р-ТРИАС	6300	20,9

Протекторы для защиты проводов АТЗП/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
120/19	13,8	22,3	ПЭС-13,7/14,0-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	0,9	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К5	К К К К ⊗
			ПЭС-13,7/14,0-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2		
150/24	15,5	24,0	ПЭС-15,2/15,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	К К К К ⊗
			ПЭС-15,2/15,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2		
150/34	16,0	24,5	ПЭС-15,7/16,0-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	К К К К ⊗
			ПЭС-15,7/16,0-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2		

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
185/24	17,0	25,5	ПЭС-16,8/17,1-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Е Е
			ПЭС-16,8/17,1-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Е Е Х
185/29	17,1	25,6	ПЭС-16,8/17,1-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Е Е
			ПЭС-16,8/17,1-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Е Х
185/43	17,8	26,3	ПЭС-17,8/18,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-17,8/18,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
210/51	19,2	27,7	ПЭС-18,8/19,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-18,8/19,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
240/32	19,3	26,6	ПЭС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
240/39	19,5	26,8	ПЭС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
300/39	21,5	30,0	ПЭС-21,3/21,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4	В В
			ПЭС-21,3/21,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В В Х
300/67	22,6	31,1	ПЭС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Б Б
			ПЭС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7	Б Б
400/51	24,8	32,1	ПЭС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4	А А
			ПЭС-24,8/25,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7	А А
		33,3	ПЭС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-6-5	Х
			ПЭС-24,8/25,2-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х
500/64	27,7	36,2	ПЭС-27,5/27,7-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5	Х
			ПЭС-27,5/27,7-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х

Протекторы для защиты проводов АТЗП/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
120/19	13,8	21,1	ПЭС-13,7/14,0-13-350-ТРИАС	350	0,1
150/24	15,5	24,0	ПЭС-15,2/15,5-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/34	16,0	25,5	ПЭС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,3
185/24	17,0	25,4	ПЭС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,3
185/29	17,1	25,5	ПЭС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,3
185/43	17,8	25,1	ПЭС-17,8/18,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
210/51	19,2	26,5	ПЭС-18,8/19,2-13-500-ТРИАС	500	0,3

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
240/32	19,3	27,8	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/39	19,5	28,0	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/39	21,5	30,0	ПЭС-21,3/21,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/67	22,6	31,1	ПЭС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/51	24,8	32,1	ПЭС-24,8/25,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
500/64	27,7	35,0	ПЭС-27,5/27,7-13-500-ТРИАС	500	0,3

Протекторы для защиты проводов АТЗ/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
120/19	15,2	23,7	ПЭС-15,2/15,4-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Ж Ж
			ПЭС-15,2/15,4-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж Ж Х
150/24	17,1	25,6	ПЭС-16,8/17,1-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Е Е
			ПЭС-16,8/17,1-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Е Х
150/34	17,5	26,0	ПЭС-17,3/17,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-17,3/17,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/24	18,9	27,4	ПЭС-18,8/19,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-18,8/19,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/29	18,8	27,3	ПЭС-18,8/19,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-18,8/19,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
185/43	19,6	26,9	ПЭС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д Х
240/32 240/39	21,6	30,1	ПЭС-21,3/21,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4	В В
			ПЭС-21,3/21,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В В Х
300/39	24,0	32,5	ПЭС-24,0/24,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-5-3 ПГН-5-4	А А
			ПЭС-24,0/24,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,4	ПГН-5-6 ПГН-5-7	А А
300/67	24,5	33,0	ПЭС-24,0/24,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-5-3 ПГН-5-4	А А
			ПЭС-24,0/24,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,4	ПГН-5-6 ПГН-5-7	А А
400/51	27,5	36,0	ПЭС-27,5/27,7-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5	Х
			ПЭС-27,5/27,7-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х
500/64	30,6	37,9	ПЭС-30,5/30,8-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5	Х
			ПЭС-30,5/30,8-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х

Протекторы для защиты проводов АТЗ/С по ТУ 3511-005-41183126-2013 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЗС	Длина протектора, мм	Масса, кг
120/19	15,2	23,7	ПЗС-15,2/15,4-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/24	17,1	25,5	ПЗС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,3
150/34	17,5	24,8	ПЗС-17,3/17,7-13-500-ТРИАС	500	0,2
185/24	18,9	26,2	ПЗС-18,8/18,9-13-500-ТРИАС	500	0,2
185/29	18,8	26,1	ПЗС-18,8/18,9-13-500-ТРИАС	500	0,2
185/43	19,6	28,1	ПЗС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/32	21,6	30,1	ПЗС-21,3/21,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/39	21,6	30,1	ПЗС-21,3/21,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/39	24,0	31,3	ПЗС-24,0/24,5-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/67	24,5	31,8	ПЗС-24,0/24,5-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/51	27,5	34,8	ПЗС-27,5/27,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
500/64	30,6	37,9	ПЗС-30,5/30,8-13-500-ТРИАС	500	0,4

Протекторы для защиты проводов АСПК-А1F/40SA по ТУ 3511-019-63976268 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЗС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
120/19	13,8	22,3	ПЗС-13,7/14,0-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	0,9	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	К К К
			ПЗС-13,7/14,0-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К5	К X
120/24	14,3	21,6	ПЗС-14,1/14,4-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	0,9	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	К К К
			ПЗС-14,1/14,4-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К5	К X
120/27	14,5	21,8	ПЗС-14,5/14,8-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	0,9	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	К К К
			ПЗС-14,5/14,8-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К5	К X
120/30	14,9	23,4	ПЗС-14,9/15,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Ж Ж Ж
			ПЗС-14,9/15,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж X
150/19	15,4	23,9	ПЗС-15,2/15,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Ж Ж Ж
			ПЗС-15,2/15,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж X
150/27	15,5	24,0	ПЗС-15,2/15,5-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Ж Ж Ж
			ПЗС-15,2/15,5-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж X
150/34	16,2	24,7	ПЗС-16,1/16,4-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Ж Ж Ж
			ПЗС-16,1/16,4-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж X
185/29	17,1	25,6	ПЗС-16,8/17,1-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Е Е Е
			ПЗС-16,8/17,1-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е X

Протекторы для защиты проводов АСПК-А1F/40SA по ТУ 3511-019-63976268 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЗС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
185/43	17,8	26,3	ПЗС-17,8/18,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-17,8/18,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д X
240/32	19,4	26,7	ПЗС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д X
240/39	19,6	26,9	ПЗС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЗС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д X
240/56	20,3	28,8	ПЗС-20,3/20,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Г Г Г
			ПЗС-20,3/20,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К1	Г X
300/39	21,7	30,2	ПЗС-21,6/21,9-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЗС-21,6/21,9-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В X
300/43	21,8	30,3	ПЗС-21,6/21,9-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЗС-21,6/21,9-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В X
300/66	22,5	31,0	ПЗС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЗС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
300/67	22,5	31,0	ПЗС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЗС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
330/43	22,6	31,1	ПЗС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЗС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
400/51	25,0	32,3	ПЗС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЗС-24,8/25,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	А
		33,5	ПЗС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-6-5 ПГН-6-6	X
400/67	25,4	33,9	ПЗС-25,3/25,9-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5	X
			ПЗС-25,3/25,9-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	X
400/93	26,0	34,5	ПЗС-26,0/26,6-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5	X
			ПЗС-26,0/26,6-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	X
450/93	27,3	35,8	ПЗС-26,7/27,4-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,8	ПГН-6-5	X
			ПЗС-26,7/27,4-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	X
500/67	27,9	36,3	ПЗС-27,8/28,1-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5	X
			ПЗС-27,8/28,1-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	X
500/93	28,3	36,8	ПЗС-28,3/28,7-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5	X
			ПЗС-28,3/28,7-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	X

Протекторы для защиты проводов АСПК-А1F/40SA по ТУ 3511-019-63976268 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
120/19	13,8	21,1	ПЭС-13,7/14,0-13-350-ТРИАС	350	0,1
120/24	14,3	20,3	ПЭС-14,1/14,4-13-400-ТРИАС	400	0,2
120/27	14,5	21,8	ПЭС-14,5/14,8-13-400-ТРИАС	400	0,2
120/30	14,9	22,2	ПЭС-14,9/15,2-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/19	15,4	23,9	ПЭС-15,2/15,5-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/27	15,5	24,0	ПЭС-15,2/15,5-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/34	16,2	24,7	ПЭС-16,1/16,4-13-500-ТРИАС	500	0,2
185/29	17,1	25,6	ПЭС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,2
185/43	17,8	25,1	ПЭС-17,8/18,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/32	19,4	27,9	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/39	19,6	28,1	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/56	20,3	28,8	ПЭС-20,3/20,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/39	21,7	30,2	ПЭС-21,6/21,9-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/43	21,8	30,3	ПЭС-21,6/21,9-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/66	22,5	31,0	ПЭС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/67	22,5	31,0	ПЭС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
330/43	22,6	31,1	ПЭС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/51	25,0	32,3	ПЭС-24,8/25,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/67	25,4	32,7	ПЭС-25,3/25,9-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/93	26,0	33,3	ПЭС-26,0/26,6-13-500-ТРИАС	500	0,3
450/93	27,3	34,6	ПЭС-26,7/27,4-13-500-ТРИАС	500	0,3
500/67	27,9	35,2	ПЭС-27,8/28,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
500/93	28,3	35,6	ПЭС-28,3/28,7-13-500-ТРИАС	500	0,3

Протекторы для защиты проводов АСКу по ТУ 16.КОЗ-57 в лодочках типа ПГН-5

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
120/19	13,8	22,3	ПЭС-13,7/14,0-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	0,9	ПГН-5-3 ПГН-5-4	К К
			ПЭС-13,7/14,0-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К5	К К X
120/27	14,5	21,8	ПЭС-14,5/14,8-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	0,9	ПГН-5-3 ПГН-5-4	К К
			ПЭС-14,5/14,8-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К5	К К X
150/19	15,2	23,7	ПЭС-15,2/15,5-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Ж Ж
			ПЭС-15,2/15,5-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж Ж X

Протекторы для защиты проводов АСКу по ТУ 16.КОЗ-57 в лодочках типа ПГН-5

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
150/24	15,5	23,9	ПЭС-15,2/15,5-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Ж Ж
			ПЭС-15,2/15,5-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж Ж X
150/34	16,2	24,7	ПЭС-16,1/16,4-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Ж Ж
			ПЭС-16,1/16,4-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К4	Ж Ж X
185/24	17,0	25,5	ПЭС-16,8/17,1-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Е Е
			ПЭС-16,8/17,1-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Е X
185/29	17,1	25,6	ПЭС-16,8/17,1-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Е Е
			ПЭС-16,8/17,1-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Е X
185/43	17,9	26,4	ПЭС-17,8/18,2-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-17,8/18,2-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д X
240/32	19,4	26,7	ПЭС-19,3/19,7-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-19,3/19,7-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д X
240/39	19,6	26,9	ПЭС-19,3/19,7-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Д Д
			ПЭС-19,3/19,7-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Д X
240/56	20,4	28,9	ПЭС-20,3/20,7-03 -2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4	Г Г
			ПЭС-20,3/20,7-03 -500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-6 ПГН-5-7 ПГН-5-12К1	Г Г X

Протекторы для защиты проводов АСКу по ТУ 16.КОЗ-57 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
120/19	13,8	21,1	ПЭС-13,7/14,0-13-350-ТРИАС	350	0,1
120/27	14,5	21,8	ПЭС-14,5/14,8-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/19	15,2	23,7	ПЭС-15,2/15,5-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/24	15,5	24,0	ПЭС-15,2/15,5-13-400-ТРИАС	400	0,2
150/34	16,2	24,7	ПЭС-16,1/16,4-13-500-ТРИАС	500	0,3
185/24	17,0	25,5	ПЭС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,3
185/29	17,1	25,6	ПЭС-16,8/17,1-13-500-ТРИАС	500	0,3
185/43	17,9	25,2	ПЭС-17,8/18,2-13-500-ТРИАС	500	0,2
240/32	19,4	27,9	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/39	19,6	28,1	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/56	20,4	28,9	ПЭС-20,3/20,7-13-500-ТРИАС	500	0,3

Протекторы для защиты проводов АСк2у по ТУ 16.К03-53 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
240/39	19,6	26,9	ПЭС-19,3/19,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,1	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЭС-19,3/19,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,2	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Х
240/56	20,4	28,9	ПЭС-20,3/20,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Г Г Г
			ПЭС-20,3/20,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К1	Г Х
300/39	21,5	30,0	ПЭС-21,3/21,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЭС-21,3/21,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В Х
300/66	22,5	31,0	ПЭС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЭС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
330/43	22,6	31,1	ПЭС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЭС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
400/51	24,8	32,1	ПЭС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,4	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	А А А
			ПЭС-24,8/25,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	А
		33,3	ПЭС-24,8/25,2-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-6-5	Х
			ПЭС-24,8/25,2-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х
400/93	26,3	34,8	ПЭС-26,0/26,6-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЭС-26,0/26,6-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х
500/64	27,8	36,3	ПЭС-27,8/28,2-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЭС-27,8/28,2-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х

Протекторы для защиты проводов АСк2у по ТУ 16.К03-53 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
240/39	19,6	28,1	ПЭС-19,3/19,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
240/56	20,4	28,9	ПЭС-20,3/20,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/39	21,5	30,0	ПЭС-21,3/21,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
300/66	22,5	31,0	ПЭС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
330/43	22,6	31,1	ПЭС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/51	24,8	32,1	ПЭС-24,8/25,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
400/93	26,3	33,6	ПЭС-26,0/26,6-13-500-ТРИАС	500	0,3
500/64	27,8	35,1	ПЭС-27,8/28,2-13-500-ТРИАС	500	0,3

Протекторы для защиты проводов АСк2у-М по ТУ 16.К03-79-2019 в лодочках типа ПГН-5, ПГН-6

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм 2300 мм - для защиты провода в лодочке в случае установки ГВ на общий с ПГН протектор. 500 мм - для защиты провода в лодочке в случае если ГВ устанавливается на дополнительный протектор или если виброзащита не требуется.	Масса, кг	Марка лодочки, с которой применяется протектор	Марка прокладок ПГН
190/86	20,1	27,4	ПЭС-19,8/20,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЭС-19,8/20,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Х
195/19	17,3	25,8	ПЭС-17,3/17,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Е Е Е
			ПЭС-17,3/17,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Х
205/32	18,1	25,6	ПЭС-17,8/18,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Е Е Е
			ПЭС-17,8/18,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К3	Е Х
260/24	19,8	27,1	ПЭС-19,8/20,2-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,2	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Д Д Д
			ПЭС-19,8/20,2-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К2	Д Х
270/39	20,6	29,1	ПЭС-20,3/20,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Г Г Г
			ПЭС-20,3/20,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К1	Г Х
330/43	22,7	31,2	ПЭС-22,4/22,7-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,5	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	Б Б Б
			ПЭС-22,4/22,7-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7	Б
340/24	22,3	30,8	ПЭС-22,3/22,4-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,6	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЭС-22,3/22,4-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,4	ПГН-5-7	В
375/27	23,3	30,6	ПЭС-23,3/23,6-03-2300-ПГН-5-ТРИАС	2300	1,3	ПГН-5-3 ПГН-5-4 ПГН-5-6	В В В
			ПЭС-23,3/23,6-03-500-ПГН-5-ТРИАС	500	0,3	ПГН-5-7 ПГН-5-12К0	В Х
445/34	25,6	34,1	ПЭС-25,3/25,9-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,7	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЭС-25,3/25,9-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х
465/66	27,1	35,6	ПЭС-26,7/27,4-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,8	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЭС-26,7/27,4-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х
560/39	28,6	37,1	ПЭС-28,3/28,7-03-2300-ПГН-6-ТРИАС	2300	1,9	ПГН-6-5 ПГН-6-6	Х
			ПЭС-28,3/28,7-03-500-ПГН-6-ТРИАС	500	0,4	ПГН-6-6	Х

Протекторы для защиты проводов АСк2у-М по ТУ 16.К03-79-2019 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЭС	Длина протектора, мм	Масса, кг
190/86	20,1	28,6	ПЭС-19,8/20,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
195/19	17,3	24,6	ПЭС-17,3/17,7-13-500-ТРИАС	500	0,2
205/32	18,1	25,4	ПЭС-17,8/18,2-13-500-ТРИАС	500	0,2
260/24	19,8	28,3	ПЭС-19,8/20,2-13-500-ТРИАС	500	0,3
270/39	20,6	29,1	ПЭС-20,3/20,7-13-500-ТРИАС	500	0,3

Протекторы для защиты проводов АСк2у-М по ТУ 16.К03-79-2019 в местах установки гасителей вибрации

Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм	Диаметр провода с протектором, мм	Марка ПЗС	Длина протектора, мм	Масса, кг
330/43	22,7	31,2	ПЗС-22,4/22,7-13-500-ТРИАС	500	0,3
340/24	22,3	30,8	ПЗС-22,3/22,4-13-500-ТРИАС	500	0,3
375/27	23,3	31,8	ПЗС-23,3/23,6-13-500-ТРИАС	500	0,3
445/34	25,6	32,9	ПЗС-25,3/25,9-13-500-ТРИАС	500	0,3
465/66	27,1	34,4	ПЗС-26,7/27,4-13-500-ТРИАС	500	0,3
560/39	28,6	35,9	ПЗС-28,3/28,7-13-500-ТРИАС	500	0,3

ПЗС-Dmin/Dmax-01-X3-X4-ТРИАС для тросов и ОКСН
ПЗС-Dmin/Dmax-02-X3-X4-ТРИАС для проводов и ОКГТ

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты проводов, тросов и кабелей связи в многороликовых подвесах и подвесах типа ПГП.



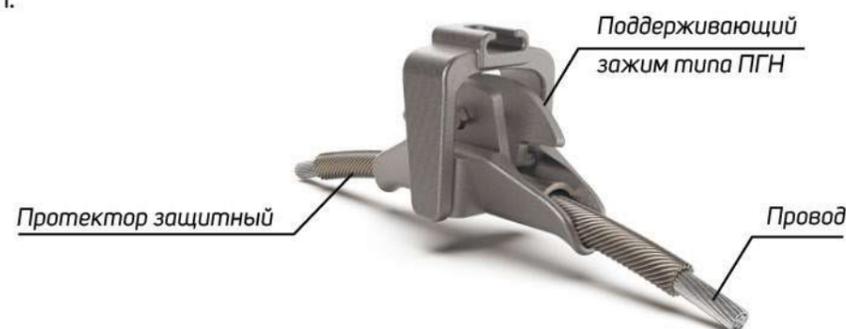
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки стальной оцинкованной или из проволоки стальной, плакированной алюминием.

ПЗС-Dmin/Dmax-03-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для снижения изгибных деформаций проводов при вибрации и для выравнивания раздавливающих усилий от крепежных элементов в поддерживающих зажимах типа ПГН и ПОН.



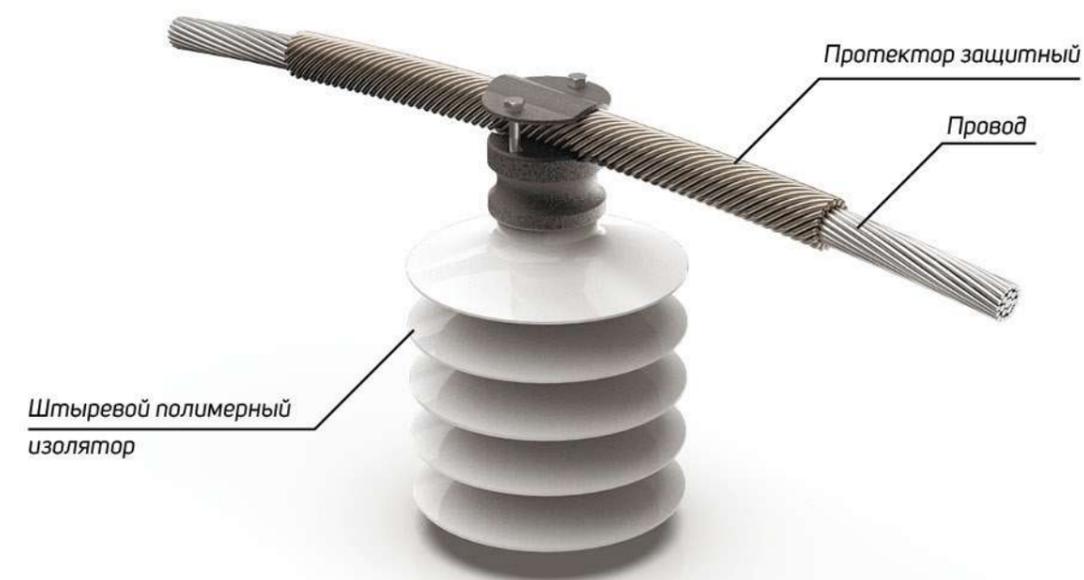
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки алюминиевого сплава;
- Прокладка дистанционная для защиты в лодочках типа ПГН-5.

ПЗС-Dmin/Dmax-03-300-ШПУ-35-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы ПЗС-Dmin/Dmax-03-300-ШПУ-35-ТРИАС предназначены для защиты проводов в штыревых полимерных изоляторах.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки алюминиевого сплава.

ПЗС-Dmin/Dmax-11-X3-X4-ТРИАС для тросов и ОКСН

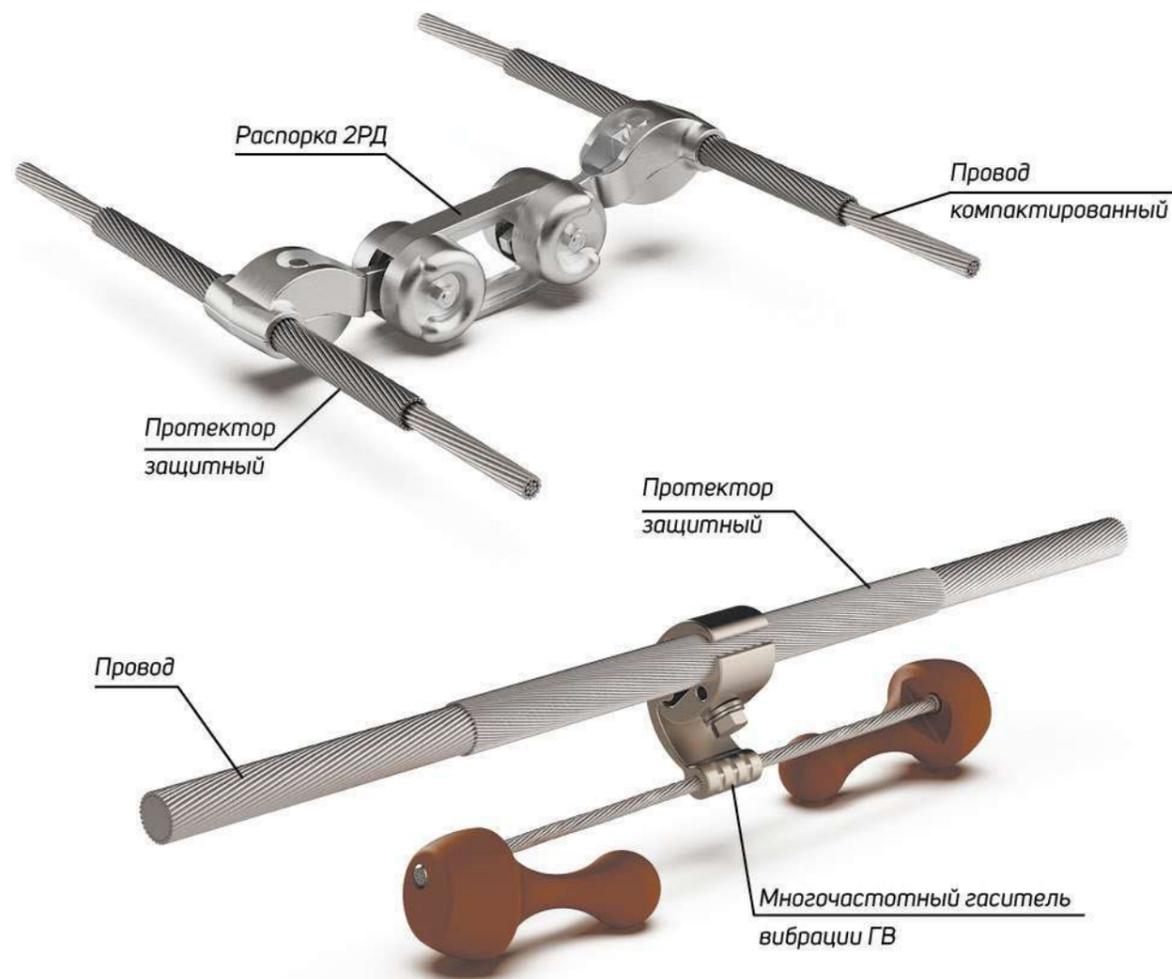
ПЗС-Dmin/Dmax-12-X3-X4-ТРИАС для ОКГТ

ПЗС-Dmin/Dmax-13-X3-X4-ТРИАС для проводов и ОКГТ

ПЗС-Dmin/Dmax-14-X3-X4-ТРИАС для компактированных проводов под распорки

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для снижения изгибных деформаций проводов, тросов и кабелей связи при вибрации и повышенных раздавливающих нагрузках в местах установки гасителей вибрации, пляски и дистанционных распорок.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки стальной оцинкованной, или из проволоки стальной, плакированной алюминием, или из проволоки алюминиевого сплава, или из проволоки из немагнитной коррозионностойкой стали.
- Для ПЗС-Dmin/Dmax-13-X3-X4-ТРИАС и ПЗС-Dmin/Dmax-14-X3-X4-ТРИАС в местах установки дистанционных распорок количество протекторов соответствует количеству лучей распорок – 2 или 3 шт.

ПЗС-Dmin/Dmax-21-X3-X4-ТРИАС для проводов и ОКГТ
 ПЗС-Dmin/Dmax-22-X3-X4-ТРИАС для проводов из алюминированной стали
 ПЗС-Dmin/Dmax-24-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты проводов и кабелей связи типа ОКГТ от износа в многороликовых подвесах на переходах ВЛ. Протекторы могут быть использованы для замены защитных алюминиевых муфт типа МЗ, устанавливаемых в многороликовых подвесах и изношенных при длительной эксплуатации переходов воздушных линий электропередачи до такой степени, что происходит повреждение алюминиевых повивов провода.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор основной из проволоки алюминиевого сплава (нижний);
- Протектор дополнительный из проволоки стальной оцинкованной, или из проволоки стальной, плакированной алюминием, или из проволоки из немагнитной коррозионностойкой стали.

ПЗС-Dmin/Dmax-33-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты проводов от изгибных деформаций при вибрации в местах выхода проводов из соединительных зажимов типа САС и СОАС.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки алюминиевого сплава.

ПЗС-Dmin/Dmax-43-X3-X4-ТРИАС для проводов типа ПА

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты полых проводов типа ПА от изгибных деформаций, имеющих место при колебаниях от ветровых воздействий, в местах их выхода из аппаратных зажимов. Комплекуются хомутами ленточными.



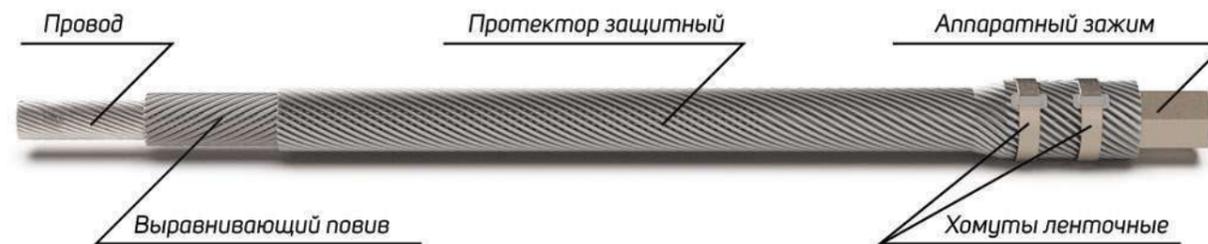
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки алюминиевого сплава;
- Хомуты ленточные 3 шт.

ПЗС-Dmin/Dmax-53-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты проводов от изгибных деформаций, при колебаниях от ветровых воздействий, в местах их выхода из аппаратных зажимов, имеющих внутренний диаметр отверстия равный диаметру провода. Монтаж производится поверх аппаратного зажима после опрессовки.



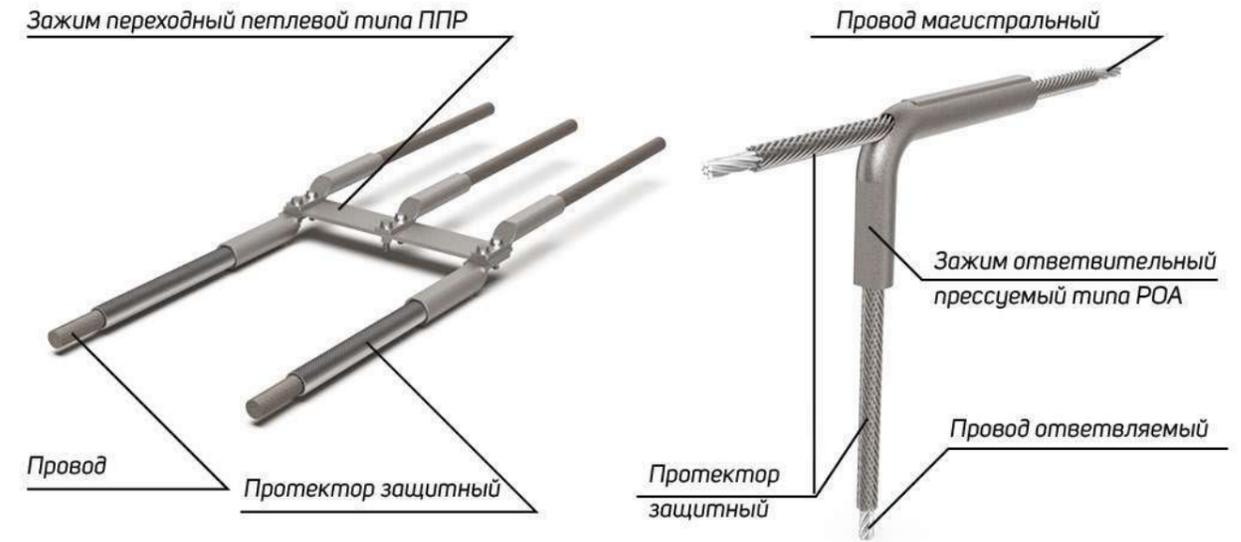
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Выравнивающий повив;
- Протектор из проволоки алюминиевого сплава;
- Хомуты ленточные 2 шт.

ПЗС-Dmin/Dmax-63-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты проводов от изгибных деформаций, при колебаниях от ветровых воздействий, в местах их выхода из аппаратных зажимов, имеющих внутренний диаметр отверстия больше диаметра провода. Монтаж производится вовнутрь аппаратного зажима до опрессовки.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор из проволоки алюминиевого сплава;
- Количество протекторов определяется типом контактной прессуемой арматуры;
- Для применения с зажимом ответвительным прессуемым типа РОА в комплект входит токопроводящая смазка.



ПЗС-Dmin/Dmax-74-X3-X4-ТРИАС для проводов

НАЗНАЧЕНИЕ

Протекторы предназначены для защиты проводов, идущих в шлейф, от повреждения при соприкосновении с арматурой. Зажимы могут быть использованы для замены муфт типа МПР.



КОМПЛЕКТАЦИЯ

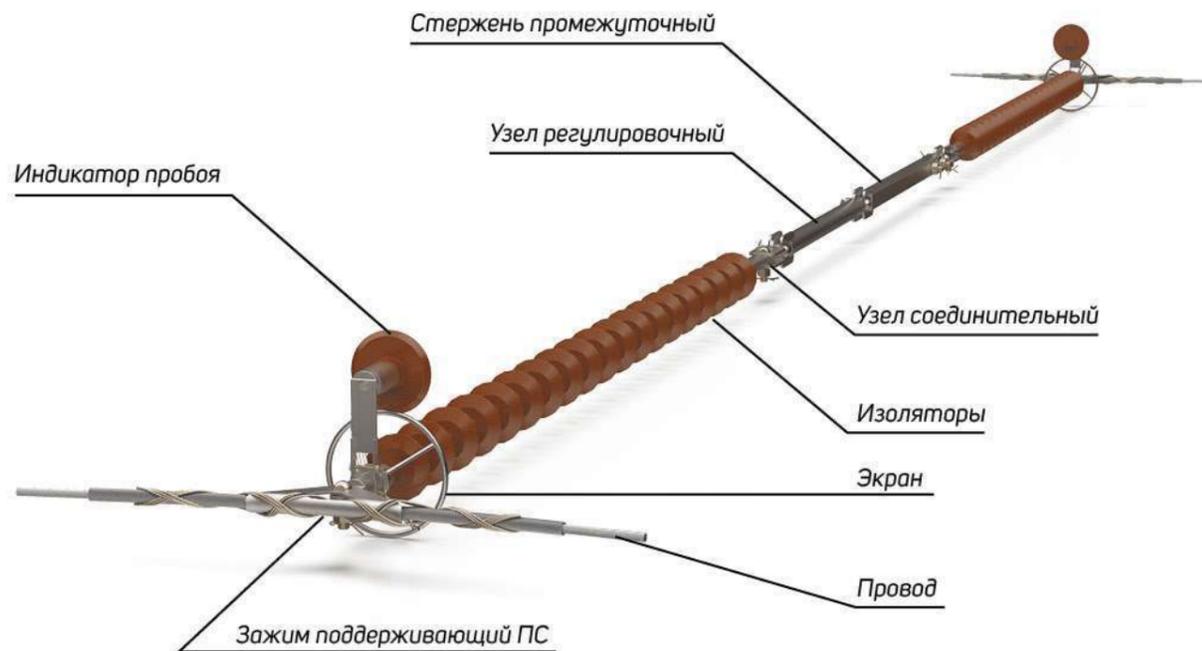
- Протектор из проволоки алюминиевого сплава (нижний);
- Протектор – фиксатор из проволоки из немагнитной коррозионностойкой стали.

3.3 Распорки межфазные изолирующие РМИХ1- X2/X3-X4/X5-X6-X7-X8 для ВЛ напряжением 110-220 кВ



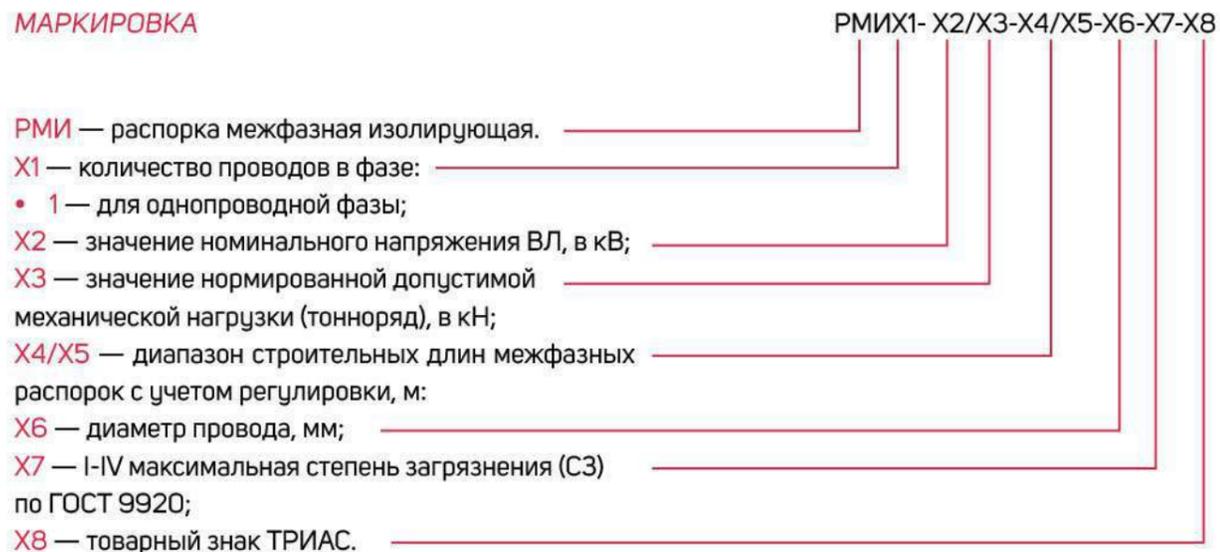
НАЗНАЧЕНИЕ

Распорки межфазные изолирующие РМИ (ТУ3449-097-27560230-22) предназначены для снижения влияния ветровых нагрузок и низкочастотных колебаний проводов с большой амплитудой (пляски), для сохранения изоляционного расстояния между проводами соседних фаз, а также между проводами и грозотросами воздушных линий электропередачи напряжением 110-220кВ. За счет применения специальных соединительных узлов исключаются возникающие при пляске проводов изгибные моменты на полимерные изоляторы и провода.



Распорки РМИ изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150-69.

МАРКИРОВКА



ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

РМИ1-220/70-6,0/6,6-21,5-III-ТРИАС

- РМИ1 — Распорка межфазная изолирующая для однопроводной фазы;
- 220 — номинальное напряжение ВЛ, кВ;
- 70 — допустимая механическая нагрузка, кН;
- 6,0/6,6 — строительная длина с учетом диапазона регулирования, м;
- 21,5 — диаметр провода, мм;
- III — степень загрязнения (сильная) согласно ГОСТ 9920;
- ТРИАС — товарный знак.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрушающая растягивающая нагрузка не менее, кН	60, 70
Значение номинального напряжения ВЛ, кВ	110-220
Диапазон строительной регулируемой длины, м	2,4-13,0
Диапазон регулировки длины, м	0-0,6
Шаг регулировки длины, м	0,1
Диапазон диаметров провода, мм	8,0-32,4
Количество проводов в фазе	1
Степень загрязнения по ГОСТ 9920	I, II, III, IV

Срок службы распорок не менее 30 лет при условии соблюдения сроков и объемов регламентных работ, указанных в инструкции по эксплуатации.

3.4 Внутрифазные дистанционные распорки-гасители ХРД-Х1Х2-Х3Х4Х5-ТРИАС для ВЛ 330-750 кВ

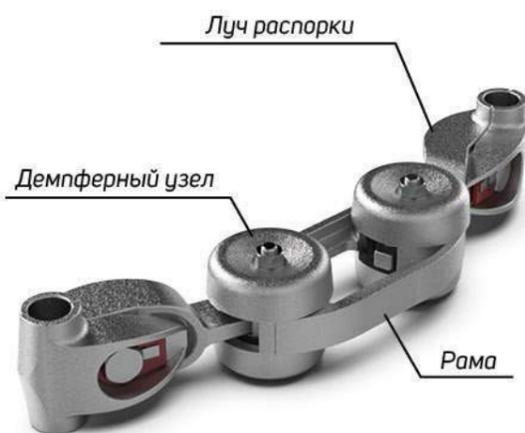


НАЗНАЧЕНИЕ

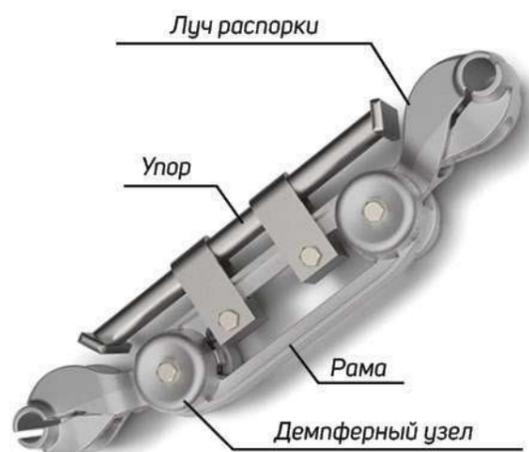
Распорка-гаситель РД (ТУ 3449-082-27560230-07) предназначена для сохранения расстояния между проводами расщепленной фазы в допустимых пределах, а также гашения субколебаний (колебаний проводов в подпролётах между распорками) и эоловой вибрации проводов.

Распорки-гасители выпускаются:

- для всех типов проводов, включая компактированные и высокотемпературные на весь диапазон размеров;
- с типом расщепления фазы: 2-х, 3-х проводные;
- с шагом расщепления фаз: 400, 500, 600 мм, (возможно изготовление с любым шагом расщепления).



Распорка-гаситель 2РД- X1X2-31-ТРИАС



Распорка-гаситель 2РД- X1X2-31ПП-ТРИАС

Распорки-гасители изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категория 1 по ГОСТ 15150.

МАРКИРОВКА

- X** — количество проводов в расщепленной фазе: 2, 3;
- РД** — распорка дистанционная;
- X1** — шаг расщепления (расстояние между проводами в фазе), мм;
- X2** — диапазон диаметров проводов, на которых распорка может применяться:

Буква	Б	В	Д
Минимальный диаметр, мм	20,5	24,0	28,8
Максимальный диаметр, мм	24,0	28,8	33,5

Для компактированных проводов АААС-Z, АСВП, АСВТ, АСПк, АСк2у, АТЗП/С распорки подбираются с учетом диаметра проволок защитного протектора ПЗС, на который распорки будут монтироваться.

- X3** — номер модификации распорки:
 - 1 — экспериментальная;
 - 2 — опытно-промышленная;
 - 3 — серийная;
- X4** — тип крепления распорки на проводах:
 - 1 — зажим болтового типа;
- X5** — если присутствует, обозначает тип исполнения в зависимости от расчетного усилия сжатия при КЗ:
 - У — усиленное исполнение;
 - СУ — специальное усиленное исполнение;
 - ОП — особо прочное исполнение;
 - ПП — исполнение повышенной прочности;
- ТРИАС** — товарный знак.

ХРД-Х1Х2-ХЗХ4Х5-ТРИАС

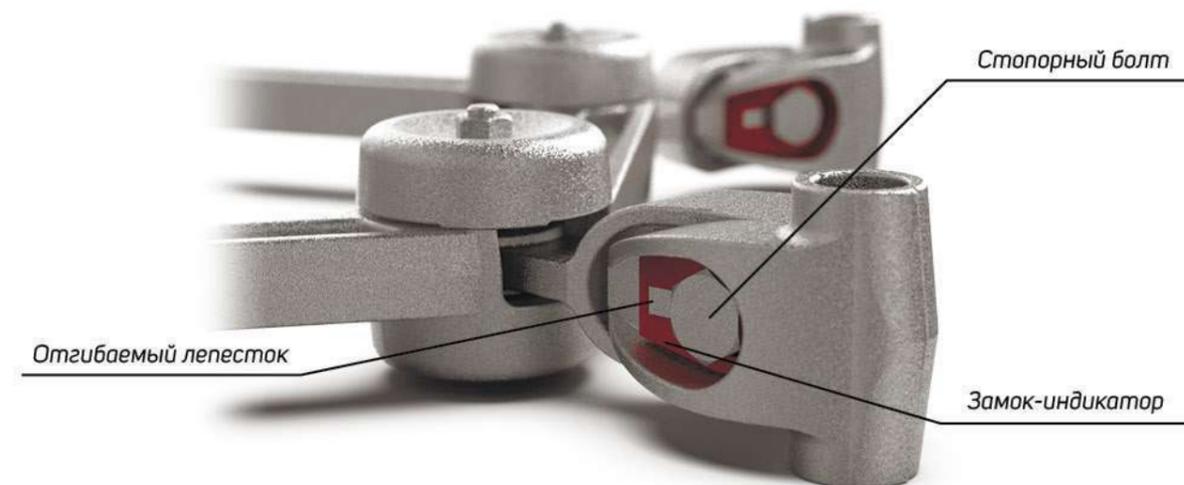
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ЗРД-400Д-31-ТРИАС

- 3 — число проводов в фазе;
- РД — распорка дистанционная;
- 400 — шаг расщепления, мм;
- Д — диапазон диаметров проводов — 28,8-33,5 мм;
- 3 — модификация распорки: серийная;
- 1 — тип крепления на проводах: глухой болтовой.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Монтаж распорок-гасителей осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу. Внутрифазные дистанционные распорки-гасители для воздушных линий электропередачи 330-750 кВ аттестованы и рекомендованы к применению на объектах ПАО «Россети». Распорки-гасители производства АО «ЭССП» применяются на ВЛ с 2007 г. и доказали временем свою эффективность и надежность. Зажимы распорки-гасителя дополнительно снабжены запатентованной системой стопорения резьбовых соединений (патент N 2 682 433 от 14.05.2018 г.).



Данная система включает в себя шайбу с отгибным элементом и замок-индикатор яркого цвета. Система стопорения полностью исключает самоотвинчивание резьбового соединения. По наличию замка-индикатора, без подъема на линию, при помощи бинокля или других оптических приборов можно оценить, застопорено или нет резьбовое соединение зажима распорки-гасителя.

Срок эксплуатации распорок — не менее 50 лет.

Эффективность применения распорок-гасителей существенно зависит от их размещения по пролету. Неправильная расстановка распорок может привести к повреждению как самой распорки, так и провода.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Рама — 1 шт.;
- Корпус луча — 2 или 3 в зависимости от количества лучей;
- Демпферный узел — 2 или 3 в зависимости от количества лучей;
- Система стопорения резьбовых соединений — 2 или 3 в зависимости от количества лучей.

Расчет схем расстановки распорок выполняется специалистами техподдержки АО «Электросетьстройпроект» индивидуально для каждой ВЛ. Разработанная методика расстановки распорок обеспечивает надежную защиту проводов расщепленной фазы от эоловой вибрации и субколебаний в течении всего расчетного срока службы.

Расчет схемы расстановки распорок-гасителей осуществляется бесплатно.

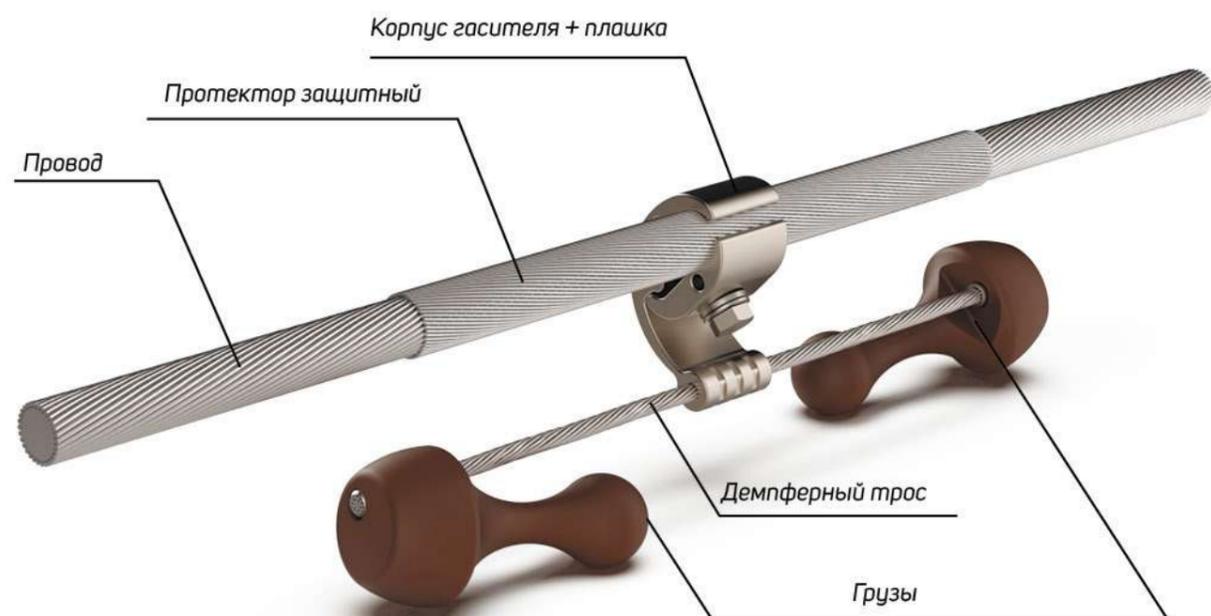
Контакты техподдержки АО «Электросетьстройпроект»: тел.: +7 (495) 727 43 43, доб. 344, e-mail: ntc@essp.ru.

3.5 Многочастотные гасители вибрации ГВ-Х1Х2Х3Х4-Х5-Х6



НАЗНАЧЕНИЕ

Многочастотные гасители вибрации ГВ-Х1Х2Х3Х4-Х5-Х6 (ТУ 3449-081-27560230-2021) предназначены для защиты от возникновения ветровых (эоловых) вибраций, уменьшения знакопеременных изгибных напряжений изолированных и неизолированных проводов, грозотросов и кабелей связи воздушных линий электропередачи.



Многочастотный гаситель вибрации ГВ-Х1Х2Х3Х4-02М-ТРИАС



Многочастотный гаситель вибрации ГВ-Х1Х2Х3Х4-02-ТРИАС

МАРКИРОВКА

ГВ-Х1Х2Х3Х4-Х5-Х6

ГВ — гаситель вибрации;

Х1 — номинальная масса груза гасителя;

Кодировка массы груза	3	4	5	6
Масса груза	0,8	1,6	2,4	3,2

Х2 — длина гасителя;

Кодировка условной длины гасителя, мм	2	3	4	5	6	7	8	9	Условный код диаметра плашки (Х4)
Для корпусов гасителей 02	300	350	400	450	500	550	600	650	2; 3; 4; 5
Для корпусов гасителей 02М	280	330	380	430	480	530	580	630	2; 3
Для корпусов гасителей 02М	270	320	370	420	470	520	570	620	4; 5

Х3 — диаметр троса гасителя;

Кодировка диаметра троса	2	3	4
Диаметр троса, мм	9,1	11	13

Х4 — посадочный диаметр плашки гасителя;

Кодировка посадочного диаметра плашки	2	3	4	5
Диаметр плашки, мм	9,0-15,1	15,0-22,0	22,0-29,0	29,0-38,0

Х5 — модификация корпуса гасителя:

- 02 — с литым корпусом зажима
- 02М — с корпусом зажима из экструдированного профиля.

Х6 — товарный знак ТРИАС

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ГВ-6745-02М-ТРИАС — гаситель с глухим креплением на проводах и грозозащитных тросах с диаметром от 29,0 до 38,0 мм с массой груза 3,2 кг, закрепленного на демпферном тросе диаметром 13,0 мм и габаритным размером 520 мм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Надежное крепление гасителя на проводе/тросе обеспечивается применением тарельчатых пружин, компенсирующих нагрузку в резьбовом соединении и предохраняющих его от развинчивания. Крепление корпуса гасителя имеет вид крюка для увеличения угла охвата провода/троса;
- Корпус гасителя вибрации и прижимная плашка выполнены литьем или из экструдированного профиля, демпферный трос в нижней части корпуса надежно закреплен опрессовыванием;
- Демпферный трос с высокой способностью к энергопоглощению;
- Грузы, закрепленные опрессовыванием на демпферном тросе, представляют собой тела вращения, имеющие наклон к оси троса. Для защиты от коррозии грузы окрашиваются специальной краской. За счет возбуждения не только изгибных, но и крутильно-изгибных колебаний при вибрации, характеристика энергопоглощения оказывается более равномерной и значительно расширяет частотный диапазон виброзащиты, по сравнению с обычным гасителем Стокбриджа.

Марка гасителя вибрации	X1 номинальная масса	X2 длина гасителя, мм	X3 диаметр троса гасителя, мм	X4 посадочный диаметр плашки гасителя, мм	X5 модификация корпуса гасителя	Масса гасителя, кг
ГВ-3222-02М-ТРИАС	0,8	280	9,1	9,0-15,1	02М	2,04
ГВ-3223-02М-ТРИАС	0,8	280	9,1	15,0-22,0	02М	2,03
ГВ-3322-02М-ТРИАС	0,8	330	9,1	9,0-15,1	02М	2,06
ГВ-3323-02М-ТРИАС	0,8	330	9,1	15,0-22,0	02М	2,05
ГВ-3422-02М-ТРИАС	0,8	380	9,1	9,0-15,1	02М	2,07
ГВ-3423-02М-ТРИАС	0,8	380	9,1	15,0-22,0	02М	2,07
ГВ-3434-02М-ТРИАС	0,8	370	11	22,0-29,0	02М	2,44
ГВ-3534-02М-ТРИАС	0,8	420	11	22,0-29,0	02М	2,47
ГВ-4332-02М-ТРИАС	1,6	330	11	9,0-15,1	02М	3,75
ГВ-4333-02М-ТРИАС	1,6	330	11	15,0-22,0	02М	3,75
ГВ-4334-02М-ТРИАС	1,6	320	11	22,0-29,0	02М	4,12
ГВ-4335-02М-ТРИАС	1,6	320	11	29,0-38,0	02М	4,23
ГВ-4343-02М-ТРИАС	1,6	330	13	15,0-22,0	02М	3,83
ГВ-4432-02М-ТРИАС	1,6	380	11	9,0-15,1	02М	3,75
ГВ-4433-02М-ТРИАС	1,6	380	11	15,0-22,0	02М	3,87
ГВ-4434-02М-ТРИАС	1,6	370	11	22,0-29,0	02М	4,04
ГВ-4435-02М-ТРИАС	1,6	370	11	29,0-38,0	02М	4,26
ГВ-4443-02М-ТРИАС	1,6	380	13	15,0-22,0	02М	3,87
ГВ-4444-02М-ТРИАС	1,6	370	13	22,0-29,0	02М	4,22
ГВ-4445-02М-ТРИАС	1,6	370	13	29,0-38,0	02М	4,34
ГВ-4532-02М-ТРИАС	1,6	430	11	9,0-15,1	02М	3,75
ГВ-4533-02М-ТРИАС	1,6	430	11	15,0-22,0	02М	3,85
ГВ-4534-02М-ТРИАС	1,6	420	11	22,0-29,0	02М	4,25
ГВ-4535-02М-ТРИАС	1,6	420	11	29,0-38,0	02М	4,25
ГВ-4543-02М-ТРИАС	1,6	430	13	15,0-22,0	02М	3,92
ГВ-4544-02М-ТРИАС	1,6	420	13	22,0-29,0	02М	3,98
ГВ-4545-02М-ТРИАС	1,6	420	13	29,0-38,0	02М	4,25
ГВ-4633-02М-ТРИАС	1,6	480	11	15,0-22,0	02М	3,67
ГВ-4634-02М-ТРИАС	1,6	470	11	22,0-29,0	02М	4,30
ГВ-4635-02М-ТРИАС	1,6	470	11	29,0-38,0	02М	4,30
ГВ-4643-02М-ТРИАС	1,6	480	13	15,0-22,0	02М	3,97
ГВ-4644-02М-ТРИАС	1,6	470	13	22,0-29,0	02М	4,36
ГВ-4645-02М-ТРИАС	1,6	470	13	29,0-38,0	02М	4,42
ГВ-5433-02М-ТРИАС	2,4	380	11	15,0-22,0	02М	5,38
ГВ-5434-02М-ТРИАС	2,4	370	11	22,0-29,0	02М	5,79
ГВ-5435-02М-ТРИАС	2,4	370	11	29,0-38,0	02М	5,85

Марка гасителя вибрации	X1 номинальная масса	X2 длина гасителя, мм	X3 диаметр троса гасителя, мм	X4 посадочный диаметр плашки гасителя, мм	X5 модификация корпуса гасителя	Масса гасителя, кг
ГВ-5443-02М-ТРИАС	2,4	380	13	15,0-22,0	02М	5,47
ГВ-5444-02М-ТРИАС	2,4	370	13	22,0-29,0	02М	5,82
ГВ-5445-02М-ТРИАС	2,4	370	13	29,0-38,0	02М	5,93
ГВ-5533-02М-ТРИАС	2,4	430	11	15,0-22,0	02М	5,42
ГВ-5534-02М-ТРИАС	2,4	420	11	22,0-29,0	02М	5,78
ГВ-5535-02М-ТРИАС	2,4	420	11	29,0-38,0	02М	5,68
ГВ-5543-02М-ТРИАС	2,4	430	13	15,0-22,0	02М	5,38
ГВ-5544-02М-ТРИАС	2,4	420	13	22,0-29,0	02М	5,92
ГВ-5545-02М-ТРИАС	2,4	420	13	29,0-38,0	02М	5,90
ГВ-5633-02М-ТРИАС	2,4	480	11	15,0-22,0	02М	5,49
ГВ-5634-02М-ТРИАС	2,4	470	11	22,0-29,0	02М	5,58
ГВ-5635-02М-ТРИАС	2,4	470	11	29,0-38,0	02М	5,80
ГВ-5643-02М-ТРИАС	2,4	480	13	15,0-22,0	02М	5,64
ГВ-5644-02М-ТРИАС	2,4	470	13	22,0-29,0	02М	5,98
ГВ-5645-02М-ТРИАС	2,4	470	13	29,0-38,0	02М	5,98
ГВ-5733-02М-ТРИАС	2,4	530	11	15,0-22,0	02М	5,49
ГВ-5734-02М-ТРИАС	2,4	520	11	22,0-29,0	02М	5,10
ГВ-5735-02М-ТРИАС	2,4	520	11	29,0-38,0	02М	5,95
ГВ-5743-02М-ТРИАС	2,4	530	13	15,0-22,0	02М	5,70
ГВ-5744-02М-ТРИАС	2,4	520	13	22,0-29,0	02М	5,87
ГВ-5745-02М-ТРИАС	2,4	520	13	29,0-38,0	02М	6,09
ГВ-5843-02М-ТРИАС	2,4	580	13	15,0-22,0	02М	5,75
ГВ-5844-02М-ТРИАС	2,4	570	13	22,0-29,0	02М	6,20
ГВ-5845-02М-ТРИАС	2,4	570	13	29,0-38,0	02М	6,13
ГВ-6543-02М-ТРИАС	3,2	430	13	15,0-22,0	02М	7,11
ГВ-6544-02М-ТРИАС	3,2	420	13	22,0-29,0	02М	7,50
ГВ-6545-02М-ТРИАС	3,2	420	13	29,0-38,0	02М	7,21
ГВ-6643-02М-ТРИАС	3,2	480	13	15,0-22,0	02М	7,21
ГВ-6644-02М-ТРИАС	3,2	470	13	22,0-29,0	02М	7,55
ГВ-6645-02М-ТРИАС	3,2	470	13	29,0-38,0	02М	7,33
ГВ-6743-02М-ТРИАС	3,2	530	13	15,0-22,0	02М	7,29
ГВ-6744-02М-ТРИАС	3,2	520	13	22,0-29,0	02М	7,60
ГВ-6745-02М-ТРИАС	3,2	520	13	29,0-38,0	02М	7,64
ГВ-6844-02М-ТРИАС	3,2	570	13	22,0-29,0	02М	7,64
ГВ-6845-02М-ТРИАС	3,2	570	13	29,0-38,0	02М	7,68
ГВ-6944-02М-ТРИАС	3,2	620	13	22,0-29,0	02М	7,70
ГВ-6945-02М-ТРИАС	3,2	620	13	29,0-38,0	02М	7,70

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Корпус с плашкой;
- Демпферный трос и грузы;
- Метизная группа.

Расчет схем виброзащиты выполняется техническими специалистами техподдержки АО «Электросетьстройпроект» индивидуально для каждой ВЛ. При расчете схем определяются: оптимальный тип гасителя; координата его установки; необходимое количество гасителей в пролете. Расчет схемы расстановки осуществляется бесплатно.

Контакты техподдержки АО «Электросетьстройпроект»:
тел.: +7 (495) 727 43 43, доб. 344, e-mail: ntc@essp.ru.

3.6 Ограничители гололедно-ветровых воздействий гасители ветровых колебаний универсальные ГВКУ-Dmin/Dmax(П)-X1/X2-X3-X4-X5X6-X7-ТРИАС



НАЗНАЧЕНИЕ

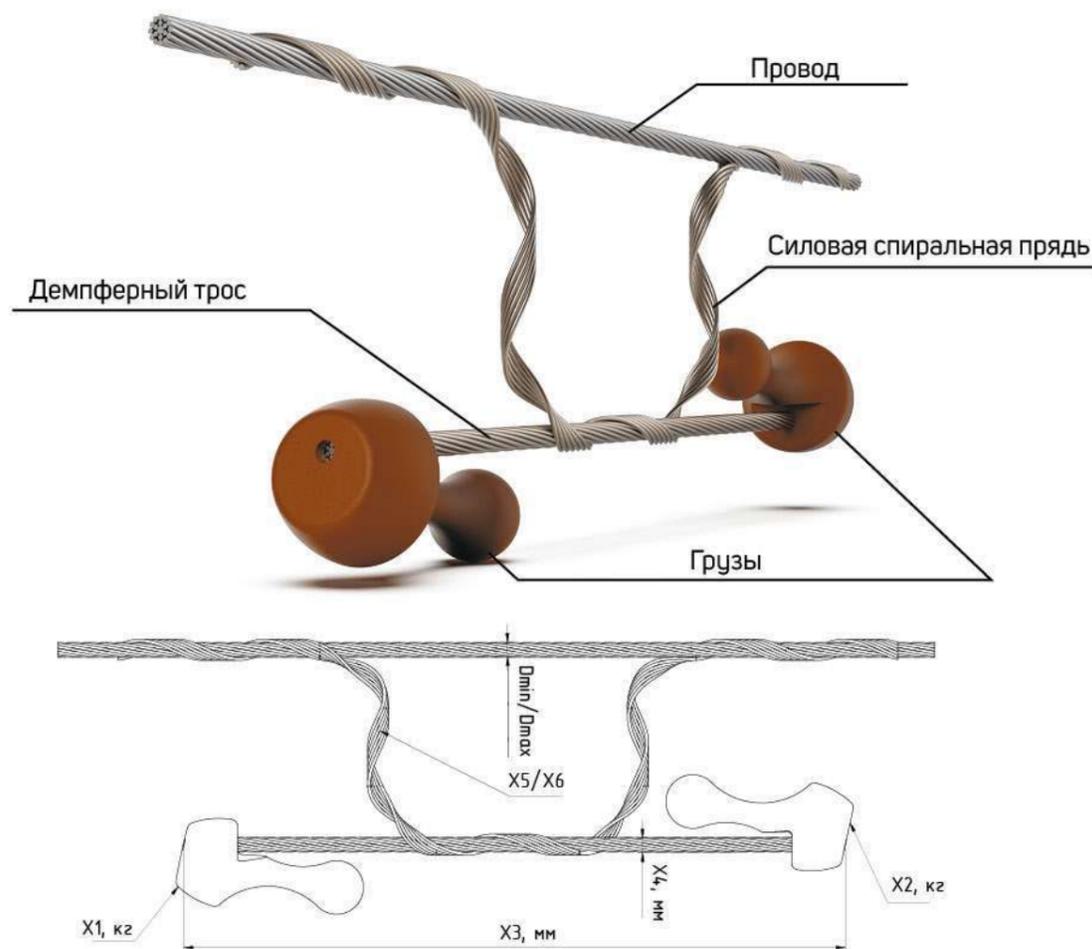
Гаситель ветровых колебаний универсальный ГВКУ (ТУ 3449-015-275-60230-2013) предназначен для ограничения гололедообразования, рассогласования частот вертикальных и крутильных колебаний проводов, грозотросов и кабелей связи на ВЛ и ВОЛС.

Конструкция ГВКУ разработана с учетом повышения крутильной жесткости, что позволяет ограничить гололедообразование.

Ограничение гололедообразования предотвращает взаимное сближение проводов, грозотросов и кабелей связи при обледенении и исключает риск их повреждения. При этом фиксируется пространственное положение проводов, грозотросов и кабелей связи, формируется односторонний гололед малой массы, происходит отрыв гололеда под воздействием ветра и собственного веса за счёт образовавшегося одностороннего рычага снежно-ледового покрытия.

Рассогласование частот колебаний, вызванных воздействием ветра, эффективно снижает амплитуду колебаний проводов, грозотросов и кабелей связи, что снижает риск их повреждения и обрыва. При этом увеличивается крутильная жёсткость, отстраиваются частоты крутильных и поперечных колебаний, происходит рассогласование амплитуды колебаний разных участков проводов, грозотросов и кабелей связи.

Благодаря использованию ГВКУ, система электропередачи работает более стабильно и эффективно.



МАРКИРОВКА

ГВКУ-Dmin/Dmax(П)-X1/X2-X3-X4-X5X6-X7-ТРИАС

ГВКУ — гаситель ветровых колебаний универсальный;

Dmin/Dmax — соответственно нижняя и верхняя границы диапазона диаметров сердечников, на которые может быть смонтирован гаситель; если предусматривается монтаж гасителя на сердечник одного диаметра, указывается этот диаметр без дробной черты, мм;

П — если присутствует, обозначает наличие защитного протектора;

X1/X2 — массы грузов гасителя, кг; если оба груза имеют одинаковую массу, указывается только одно значение без дробной черты;

X3 — условная длина гасителя, мм, определяемая длиной демпферного троса;

X4 — диаметр демпферного троса гасителя, мм;

X5X6 — материал спиралей гасителя:

- 01 — из стали с защитным покрытием из цинка;
- 02 — из стали плакированной алюминием;
- 04 — из немагнитных материалов;

X7 — величина вылета груза;

- 1 — на 1,5 шага
- 2 — на 2,5 шага

ТРИАС — товарный знак.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ГВКУ-16,8/17,5-2,4/1,6-500-13,2-01-1-ТРИАС гаситель ветровых колебаний универсальный для проводов (тросов), имеющих диаметр 16,8-17,5 мм, без защитного спирального протектора, масса грузов гасителя — 2,4 кг и 1,6 кг, длина гасителя — 500 мм, диаметр демпферного троса — 13,2 мм, материал силовых спиралей гасителя — из стали с защитным покрытием из цинка, величина вылета — 1,5 шага спирали.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основу конструкции составляет силовая прядь, выполненная в виде рамки из спиральных элементов с встроенным высокоэффективным демпферным тросом. По концам троса смонтированы грузы, окрашенные специальной краской для защиты от коррозии. Верхней своей частью рамка крепится на проводе, грозотросе или кабеле.

ГВКУ имеет встроенный гаситель вибрации с уникальными техническими параметрами:

- Оптимальная гамма собственных частот гасителя формируется за счет распределения масс по длине грузов, соотношений масс грузов и длин рабочих элементов демпферного троса;
- Демпферный трос имеет высокую способность к энергопоглощению;
- Грузы представляют собой тела вращения, оси которых совпадают с осью троса, а центры масс расположены в плоскости вибрации.

ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Универсальность — ГВКУ выпускается для всех известных типов проводов и грозотросов в диапазоне диаметров 9-37,5 мм.

2. Многофункциональность — ГВКУ применяется для гашения вибрации и пляски; способен работать как ограничитель гололедообразования.
3. Эффективная защита от ветровых колебаний.
4. Встроенный гаситель вибрации с уникальными техническими характеристиками.
5. Легкость и оперативность монтажных работ по размещению ГВКУ на пролетах ВОЛС и ВЛ, отсутствие резьбовых соединений и монтажных приспособлений.
6. Всесторонняя техническая и конструкторская поддержка.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Силовая спиральная прядь – 1 шт.;
- Демпферный трос с грузами – 1 шт.;
- Протектор (может отсутствовать в зависимости от исполнения).

Расчет схем расстановки ГВКУ выполняется специалистами техподдержки АО «Электросетьстройпроект» индивидуально для каждой ВЛ. Разработанная методика расстановки гасителей обеспечивает надежную защиту проводов в течении всего расчетного срока службы.

Расчет схемы расстановки осуществляется бесплатно.

Контакты техподдержки АО «Электросетьстройпроект»:
 тел.: +7 (495) 727 43 43, доб. 344, e-mail: ntc@essp.ru.

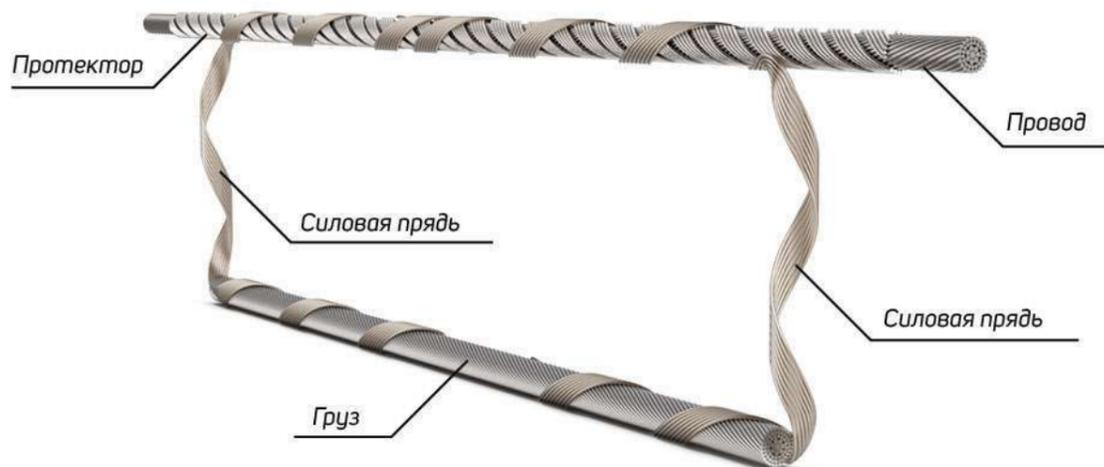
3.7 Гасители пляски (галоирования) спиральные ГПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-X4X5-X6-ТРИАС



НАЗНАЧЕНИЕ

Гасители пляски ГПС (ТУ 3449-015-275-60230-2013) предназначены для снижения пляски, низкочастотных колебаний, а также борьбы с гололедообразованием, путем уменьшения массы гололеда на проводах, тросах и оптических кабелях связи (далее по тексту «сердечник») в тяжелых и очень тяжелых климатических условиях на ВЛ до 220 Кв.

Наличие гололедных отложений приводит к смещению центра масс сечения сердечника и при вертикальных колебаниях возникает сила инерции, вектор которой смещен относительно оси сердечника. Эта сила создает крутящий момент, поддерживающий крутильные колебания. При этом вертикальные и крутильные колебания взаимно поддерживают друг друга и при скорости ветра, превышающей некоторое критическое значение, развивая значительные амплитуды.



Однопетлевой гаситель пляски «Крыло»

МАРКИРОВКА

- ГПС — гаситель пляски спиральный; _____
- Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметров сердечников, на которые может быть смонтирован гаситель, мм; если предусматривается монтаж гасителя на сердечник одного диаметра, указывается этот диаметр без дробной черты, мм; _____
- П — наличие защитного протектора; _____
- X1X2 — материал спиралей гасителя: _____
- 01 — сталь с защитным покрытием из цинка;
 - 02 — сталь плакированная алюминием;
 - 04 — немагнитная коррозионностойкая сталь;
- X3 — условная длина гасителя, мм; _____
- X4 — тип фазы: _____
- 1 — одиночный провод;
- X5 — тип конструкции гасителя: _____
- 1 — «Крыло»;
- X6 — тип груза гасителя: _____
- 1 — груз выполнен из демпферного троса;
 - 2 — груз выполнен из стального стержня;
- ТРИАС — товарный знак. _____

ГПС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-X4X5-X6-ТРИАС

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ГПС-15,2/15,4П-04-1200-11-1-ТРИАС

Гаситель пляски спиральный (ГПС) для сердечников диаметром от 15,2 до 15,4 мм включительно, с протектором (П), силовые пряди выполнены из немагнитной стали (04), условная длина 1200 мм, для одиночного сердечника (1), однопетлевое исполнение (1), в качестве груза используется стальной трос (1).

ГПС-15,2/15,4-02-1200-11-2-ТРИАС

Гаситель пляски спиральный (ГПС) для сердечников диаметром от 15,2 до 15,4 мм включительно, силовые пряди выполнены из стали с защитным покрытием из алюминия (02), условная длина 1200 мм, для одиночного сердечника (1), однопетлевое исполнение (1), в качестве груза используется стальной стержень (2).

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Конструктивно в собранном виде на сердечнике гаситель представляет собой замкнутый контур в виде петли. В месте установки ГПС непосредственно на сердечник обязательно монтируется протектор, который входит в состав гасителя и поставляется комплектно. Силовые пряди представляют собой специально рассчитанную изогнутую конструкцию в виде неравноплечей буквы «П». Коротким плечом данные силовые пряди при монтаже монтируются на груз. Длинным плечом силовые пряди монтируются на протектор. В качестве груза применяется демпферный трос или стальной стержень. Длина силовых прядей рассчитывается и подбирается с помощью моделирования и испытаний на специальном инновационном оборудовании таким образом, что в средней своей части пряди пересекаются друг с другом на длине необходимой для выполнения гасителем своего назначения.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Применение данного гасителя позволяет рассогласовать частоты вертикальных и крутильных колебаний. Дополнительно гаситель снижает уровень вибрации в сердечниках, выполняя дополнительную роль типового гасителя вибрации. Конструкция ГПС позволяет не только значительно увеличить срок эксплуатации ВЛ в типовых климатических условиях, но и добиться требуемого ПАО «Россети» срока эксплуатации оборудования на ВЛ, находящихся в тяжелых и очень тяжелых климатических условиях. Гасители пляски спиральные имеют аттестацию и разрешение на применение на объектах ПАО «Россети».

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Для стандартного исполнения

- Протектор (может отсутствовать в зависимости от варианта исполнения) – 1 шт.;
- Силовая спиральная прядь – 2 шт.;
- Груз из стального стержня – 1 шт.

Для усиленного исполнения

- Протектор – 1 шт.;
- Силовая спиральная прядь – 2 шт.;
- Груз из демпферного троса – 1 шт.

Расчет схем расстановки ГПС выполняется специалистами техподдержки АО «Электросетьстройпроект» индивидуально для каждой ВЛ. Разработанная методика расстановки гасителей обеспечивает надежную защиту проводов в течении всего расчетного срока службы.

Расчет схемы расстановки осуществляется бесплатно.

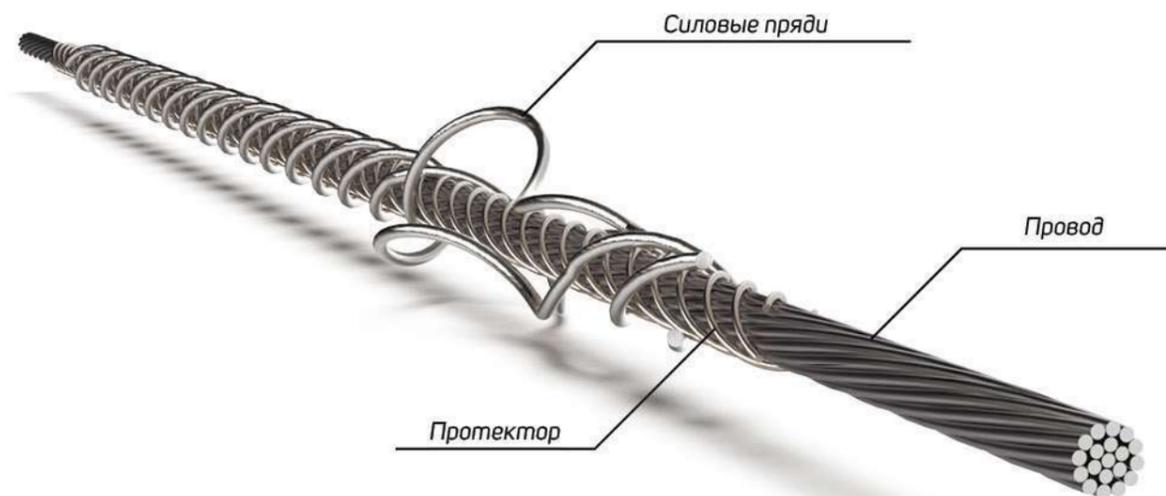
Контакты техподдержки АО «Электросетьстройпроект»:
тел.: +7 (495) 727 43 43, доб. 344, e-mail: ntc@essp.ru.

**3.8 Гасители вибрации широкополосные спиральные
ГВШС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС**



НАЗНАЧЕНИЕ

Основное назначение ГВШС (ТУ 3449-015-275-60230-2013) — расстраивание привнесенной ветровой энергии за счет соударения спиралей с проводом. Главная его функция — непрерывный контроль уровня вибрации и уменьшение амплитуды колебаний провода. Гаситель может быть с успехом применен на неизолированных и изолированных проводах, стальных молниезащитных тросах, ОКШН и ОКГТ, работающих в диапазоне частот вибрации свыше 15 Гц.



МАРКИРОВКА

ГВШС — гаситель вибрации широкополосный спиральный;

Dmin/Dmax — нижняя и верхняя границы диапазона диаметров сердечников, мм, на которые может быть смонтирован гаситель; в случае, если предусматривается монтаж гасителя на сердечник строго одного диаметра, указывается этот диаметр без дробной черты;

П — если присутствует, обозначает наличие защитного протектора;

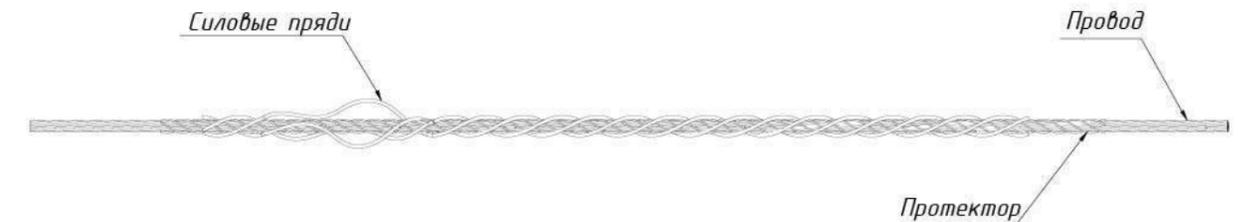
X1X2 — материал спиралей гасителя:

- 01 — из стали с защитным покрытием из цинка;
- 02 — из стали плакированной алюминием;
- 03 — из сплава АВЕ;
- 04 — из немагнитной коррозионностойкой стали.

X3 — длина гасителя, мм;

ТРИАС — товарный знак.

ГВШС-Dmin/DmaxП-X1X2-X3-ТРИАС



ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ГВШС-9,1-01-2500-ТРИАС — гаситель вибрации широкополосный спиральный, предназначенный для установки на сердечник диаметром 9,1 мм, без протектора, материал спиралей — оцинкованная сталь, длиной 2500 мм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гаситель ГВШС состоит из трех спиралей. За счет оптимального соотношения между диаметром провода и диаметров спиралей каждая из них эффективно работает в своём диапазоне частот вибрации, и обеспечивает надежную защиту в широком спектре частот. Для предотвращения повреждения оболочки кабеля или токопроводящего повива провода гаситель снабжен дополнительным протектором из нескольких спиралей.

Гаситель ГВШС имеет достаточно протяженную длину — до 2,5 м, не требователен к расчету места установки — может быть установлен в любое место защищаемого пролета.

Гаситель фиксируется на проводе без дополнительных узлов крепления.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Протектор – 1 шт.;
- Силовая спиральная прядь – 3 шт.

Контакты техподдержки АО «Электросетьстройпроект»:
тел.: +7 (495) 727 43 43, доб. 344, e-mail: ntc@essp.ru.

Глава 4. КОУШИ И ЛОДОЧКИ



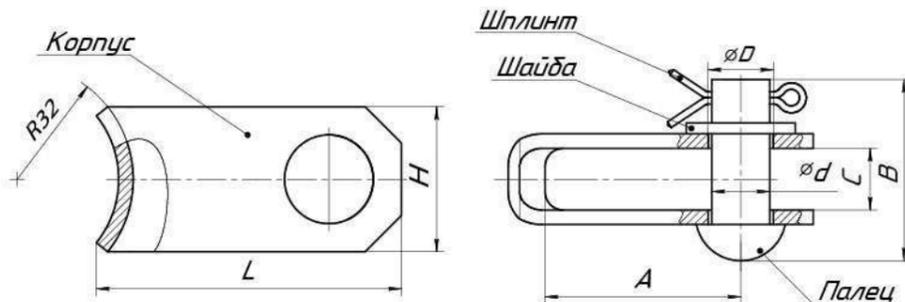
4.1 Коуши К для натяжных спиральных зажимов НС и НСО

Коуши К (ТУ 3449-005-27560230-2020) предназначены для использования в составе натяжных зажимов спирального типа для крепления проводов, тросов и кабелей связи к анкерным опорам как на обычных участках ВЛ (ВОЛС), так и на больших переходах. Коуши К изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150 с защитным коррозионноустойчивым покрытием.

Коуш К 25

НАЗНАЧЕНИЕ

Коуши К 25 используются в составе натяжных спиральных зажимов НС и НСО для крепления проводов, кабелей связи с разрывной прочностью до 25 кН к анкерным опорам ВЛ и ВОЛС. Изготавливаются в штампованном исполнении.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрушающая нагрузка, не менее, кН	Габаритные размеры LxВxН, мм	Строительная длина А, мм	Диаметр пальца d, мм	Диаметр отверстия под палец D, мм	Расстояние между щеками С, мм	Масса, кг
25	85x50x40	54	16	17	17	0,29

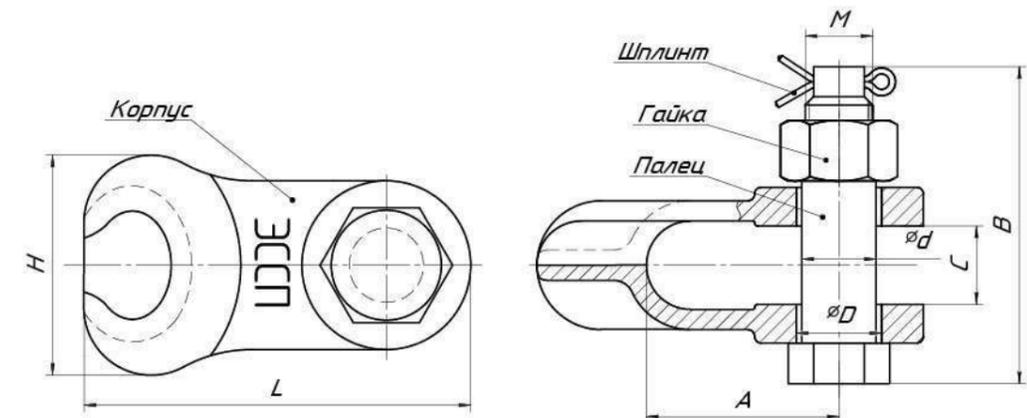
КОМПЛЕКТАЦИЯ

• Корпус	1 шт.;
• Палец	1 шт.;
• Шайба	1 шт.;
• Шплинт	1 шт.

Коуши К 70, К 120, К 160, К 210

НАЗНАЧЕНИЕ

Коуши К 70, К 120, К 160, К 210 используются в составе натяжных спиральных зажимов НС и НСО для крепления проводов, тросов и кабелей связи с разрывной прочностью до 210 кН к анкерным опорам ВЛ и ВОЛС. Коуши К 160 и К 210 могут использоваться на больших переходах. Изготавливаются в литом исполнении.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Разрушающая нагрузка, не менее, кН	Габаритные размеры LxВxН, мм	Строительная длина А, мм	Диаметр пальца d, мм	Диаметр отверстия под палец D, мм	Расстояние между щеками С, мм	Марка гаек для пальца М	Масса, кг
К 70	70	115x88x65	58	16	17	26	М 16	0,84
К 120	120	115x88x65	58	22	23	23	М 20	1,07
К 160	160	152x108x75	68	25	26	27	М 20	2,33
К 210	210	152x119x78,5	72	28	29	29	М 24	2,84

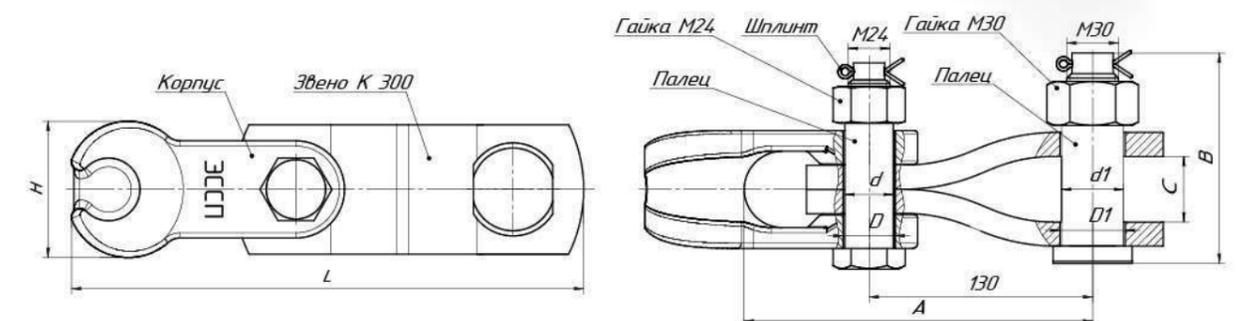
КОМПЛЕКТАЦИЯ

• Корпус	1 шт.;
• Палец	1 шт.;
• Гайка	1 шт.;
• Шплинт	1 шт.

Коуш К 300

НАЗНАЧЕНИЕ

Коуши К 300 используются в составе натяжных спиральных зажимов НС и НСО для крепления проводов, тросов и кабелей связи с разрывной прочностью до 300 кН к анкерным опорам как на обычных участках ВЛ и ВОЛС, так и на больших переходах.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрушающая нагрузка, не менее, кН	Габаритные размеры LxВxН, мм	Строительная длина А, мм	Диаметр пальца корпуса d, мм	Диаметр отверстия под палец D, мм	Диаметр пальца звена К 300 d1, мм	Диаметр отверстия под палец звена К300, мм	Расстояние между щеками звена К 300 С, мм	Масса, кг
300	300x120x78,5	202	28	29	36	38	38	6,93

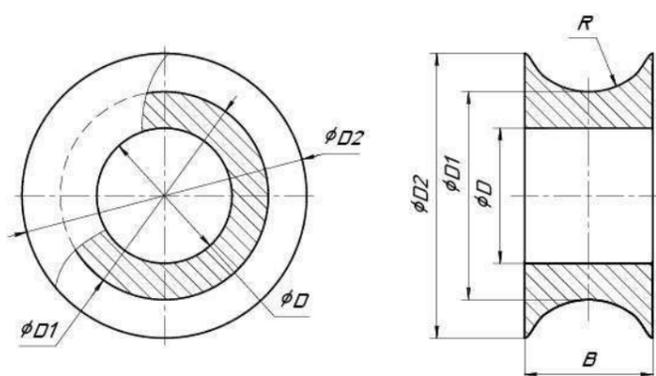
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Корпус 1 шт.;
- Палец корпуса 1 шт.;
- Палец звена К 300 1 шт.;
- Звено К 300 2 шт.;
- Гайка М24 1 шт.;
- Гайка М30 1 шт.;
- Шплинт 2 шт.

4.2 Роликовые коуши РК

НАЗНАЧЕНИЕ

Роликовые коуши РК (ТУ 3449-005-27560230-2020) используются в составе натяжных зажимов НС и НСО для крепления проводов, тросов и кабелей связи с разрывной прочностью до 900 кН к анкерным опорам ВЛ и ВОЛС на больших переходах. Изготавливаются с помощью токарной обработки. Коуши РК изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 1515 с защитным коррозионноустойчивым покрытием.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

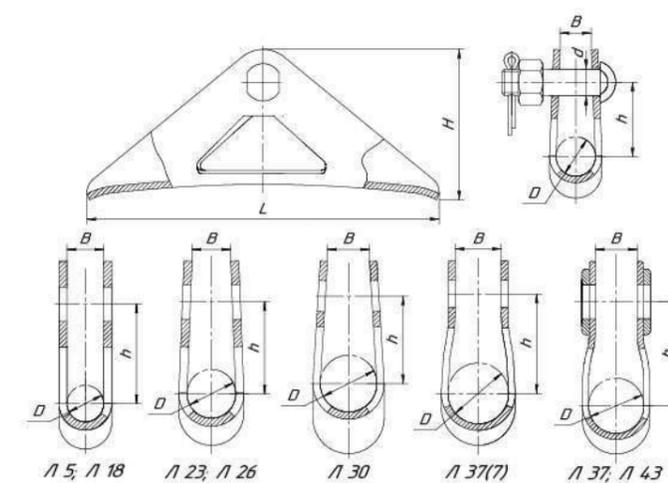
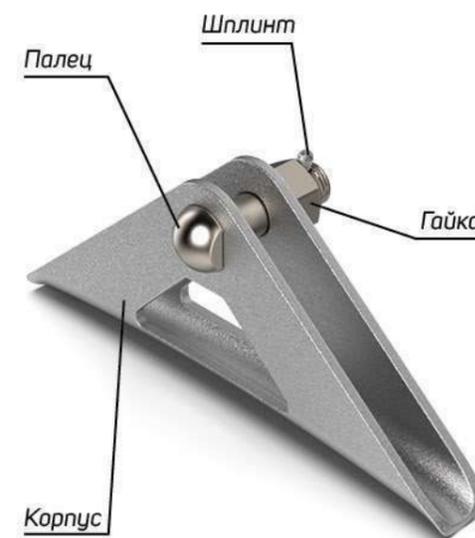
Марка коуша	Разрушающая нагрузка, не менее, кН	Габаритные размеры D2xВ, мм	Диаметр отверстия под палец D, мм	Диаметр по ручью D1, мм	Радиус ручья ролика R, мм	Марка звена промежуточного	Масса, кг
РК 450	450	99x41	42	80	25	2ПР-45-1	1,58
РК 600	600	110x46	47	90	30,5	2ПР-60-1	2,18
РК 750	750	120x51	52	100	37	2ПР-75-1	2,9
РК 900	900	137,5x56	58	116	40	2ПР-90-1	7,0

4.3 Лодочки

Лодочки Л

НАЗНАЧЕНИЕ

Лодочки Л предназначены для использования в составе поддерживающих зажимов ПС, ПСО для подвески проводов, тросов, кабелей связи на опорах ВЛ. Изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150 с защитным покрытием из цинка.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Допустимая нагрузка, не более, кН	L, мм	В, мм	Н, мм	h, мм	D, мм	d, мм	Масса, кг
Л 5	25	125,5	22	69	40	22,5	16	0,36
Л 18	60	214	19	92	49	19	16	0,76
Л 23	60	214	19	91	45	23,5	16	0,76
Л 26	60	214	21	91	44	27	16	0,76
Л 30	60	240	23	105	48	31	16	0,84
Л 37(7)	60	220	17	113	61	37	16	0,95
Л 37	100	220	25	129	70	37	22	1,38
Л 43	100	230	29	134	71	43	22	1,56

Лодочки Л 5, Л 18, Л 23, Л 26, Л 30, Л 37(7) сопрягаются с линейной арматурой 7-тонного ряда. Лодочки Л 37, Л 43 сопрягаются с линейной арматурой 12-тонного ряда.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

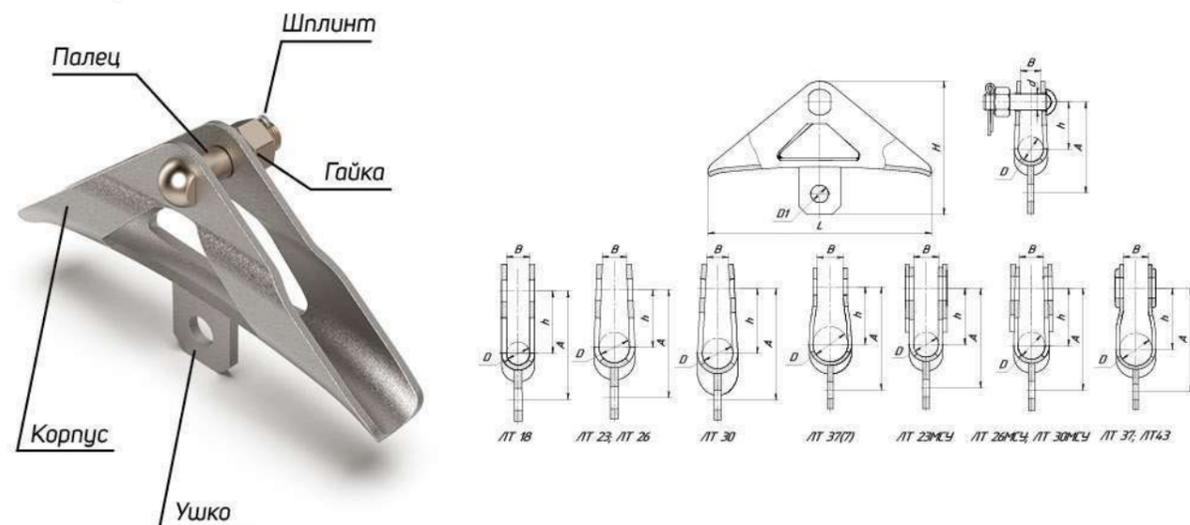
- Корпус 1 шт.;
- Палец 1 шт.;
- Гайка 1 шт.;
- Шплинт 1 шт.

Лодочки ЛТ

НАЗНАЧЕНИЕ

Лодочки ЛТ предназначены для использования в составе поддерживающих зажимов ПС, ПСО для подвески грозотросов на опорах ВЛ. Ушко, имеющееся на лодочках, используется для закрепления заземляющего провода.

Лодочки ЛТ изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150 с защитным покрытием из цинка.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Допустимая нагрузка, не более, кН	L, мм	B, мм	H, мм	A, мм	h, мм	D, мм	d, мм	D1, мм	Масса, кг
ЛТ 18	60	214	19	128	88	49	19	16	17	0,82
ЛТ 23	60	214	19	128	87	45	23,5	16	17	0,82
ЛТ 26	60	214	21	127	87	44	27	16	17	0,82
ЛТ 30	60	240	23	132	94	48	31	16	17	0,91
ЛТ 37(7)	60	220	17	149	109	61	37	16	17	1,02
ЛТ 23МСУ	100	214	23	139	96	54	23,5	22	17	1,14
ЛТ 26МСУ	100	214	23	140	98	55	27	22	17	1,18
ЛТ 30МСУ	100	240	23	146	103	58	31	22	17	1,27
ЛТ 37	100	220	25	165	118	70	37	22	17	1,45
ЛТ 43	100	230	29	169	122	71	43	22	17	1,63

МСУ - модификация лодочек, усиленная до 12-тонного ряда.

Лодочки ЛТ 18, ЛТ 23, ЛТ 26, ЛТ 30, ЛТ 37(7) сопрягаются с линейной арматурой 7-тонного ряда.

Лодочки ЛТ 23МСУ, ЛТ 26МСУ, ЛТ 30МСУ, ЛТ 37, ЛТ 43 сопрягаются с линейной арматурой 12-тонного ряда.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

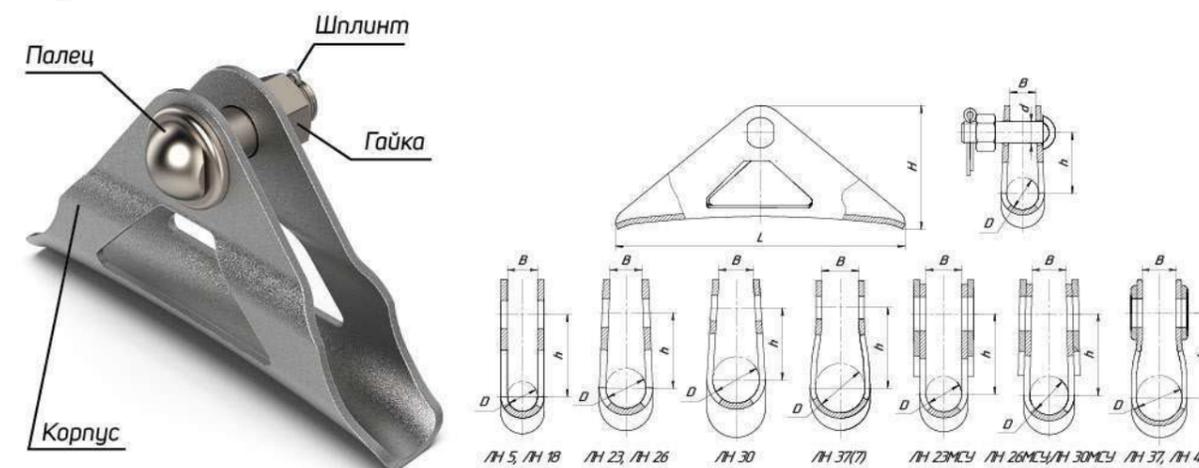
- Корпус 1 шт.;
- Палец 1 шт.;
- Гайка 1 шт.;
- Шплинт 1 шт.

Лодочки ЛН

НАЗНАЧЕНИЕ

Лодочки ЛН предназначены для использования в составе поддерживающих зажимов ПС для подвески проводов на опорах ВЛ.

Изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150 из немагнитной коррозионностойкой стали.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Допустимая нагрузка, не более, кН	L, мм	B, мм	H, мм	h, мм	D, мм	d, мм	Масса, кг
ЛН 5	25	125,5	22	69	40	22,5	16	0,36
ЛН 18	60	214	19	92	49	19	16	0,76
ЛН 23	60	214	19	91	45	23,5	16	0,76
ЛН 26	60	214	21	91	44	27	16	0,76
ЛН 30	60	240	23	105	48	31	16	0,84
ЛН 37(7)	60	220	17	113	61	37	16	0,95
ЛН 23МСУ	100	214	23	102	54	23,5	22	1,07
ЛН 26МСУ	100	214	23	105	55	27	22	1,11
ЛН 30МСУ	100	240	23	119	58	31	22	1,20
ЛН 37	100	220	25	129	70	37	22	1,38
ЛН 43	100	230	29	134	71	43	22	1,56

МСУ - модификация лодочек, усиленная до 12-тонного ряда.

Лодочки ЛН 5, ЛН 18, ЛН 23, ЛН 26, ЛН 30, ЛН 37(7) сопрягаются с линейной арматурой 7-тонного ряда. Лодочки ЛН 23МСУ, ЛН 26МСУ, ЛН 30МСУ, ЛН 37, ЛН 43 сопрягаются с линейной арматурой 12-тонного ряда.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Корпус 1 шт.;
- Палец 1 шт.;
- Гайка 1 шт.;
- Шплинт 1 шт.

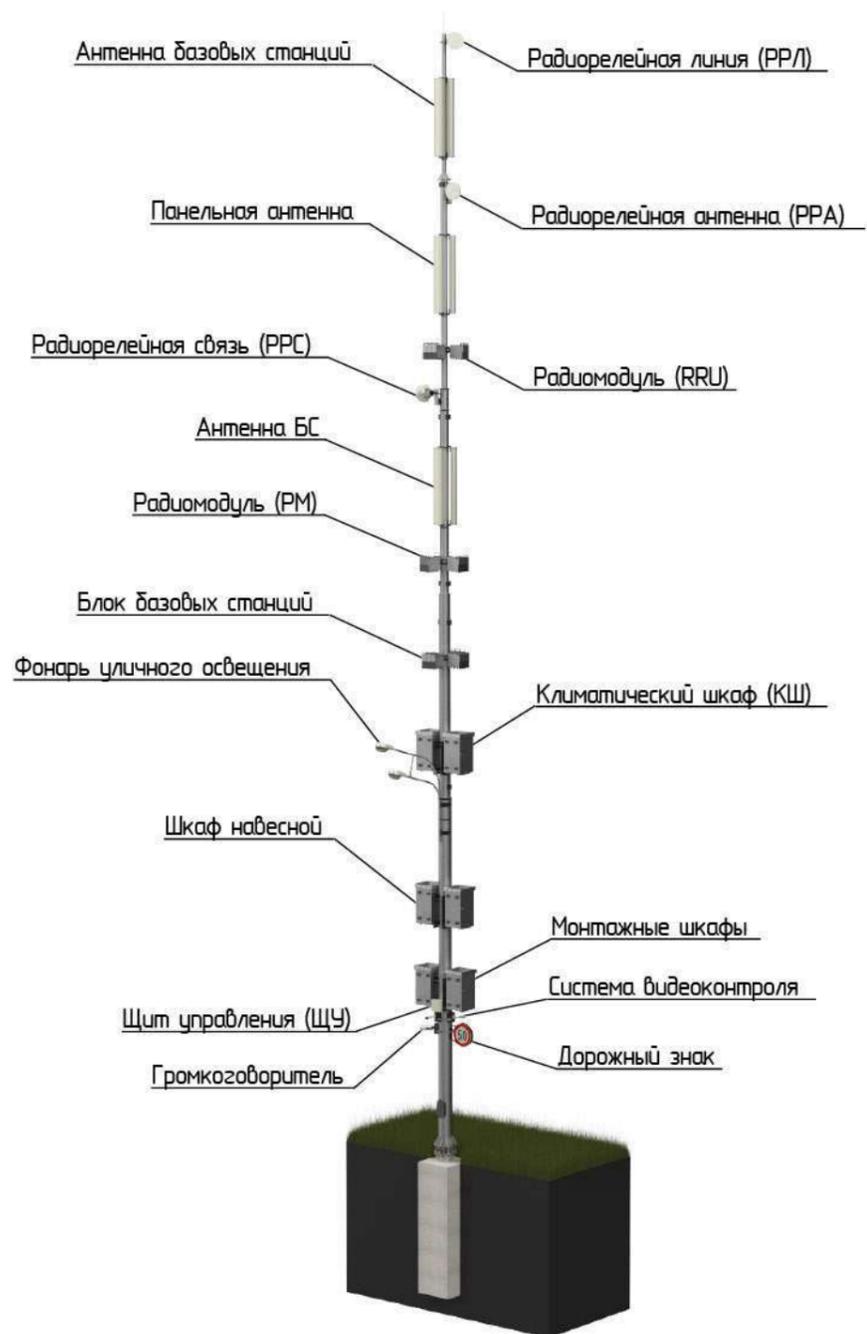
Глава 5. ОПОРЫ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Опоры двойного назначения ОДН

НАЗНАЧЕНИЕ

Опоры двойного назначения ОДН 29 предназначены для размещения оборудования телекоммуникационных сетей, организации как систем уличного освещения, так и локального (поля, карьеры, терминалы), антенно-мачтовых сооружений, линий связи, размещения систем видеоконтроля и устройств охраны больших территорий. Опоры двойного назначения ОДН 29 используются для размещения оборудования телекоммуникационных сетей, организации как систем уличного освещения, так и локального (поля, карьеры, терминалы), антенно-мачтовых сооружений, линий связи, размещения систем видеоконтроля и устройств охраны больших территорий.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Высота опоры, мм	Глубина заложения фундамента, мм	Расстояние от фундамента опоры до фланца, мм	Масса с анкерным исп. фундаментной секции, кг	Ветровой район (СП 20.13330.2016)
ОДН-29.1	29000	3000-3500	200	2468	I
ОДН-29.2				3060	II
ОДН-29.3				3165	III
ОДН-29.4				3913	IV

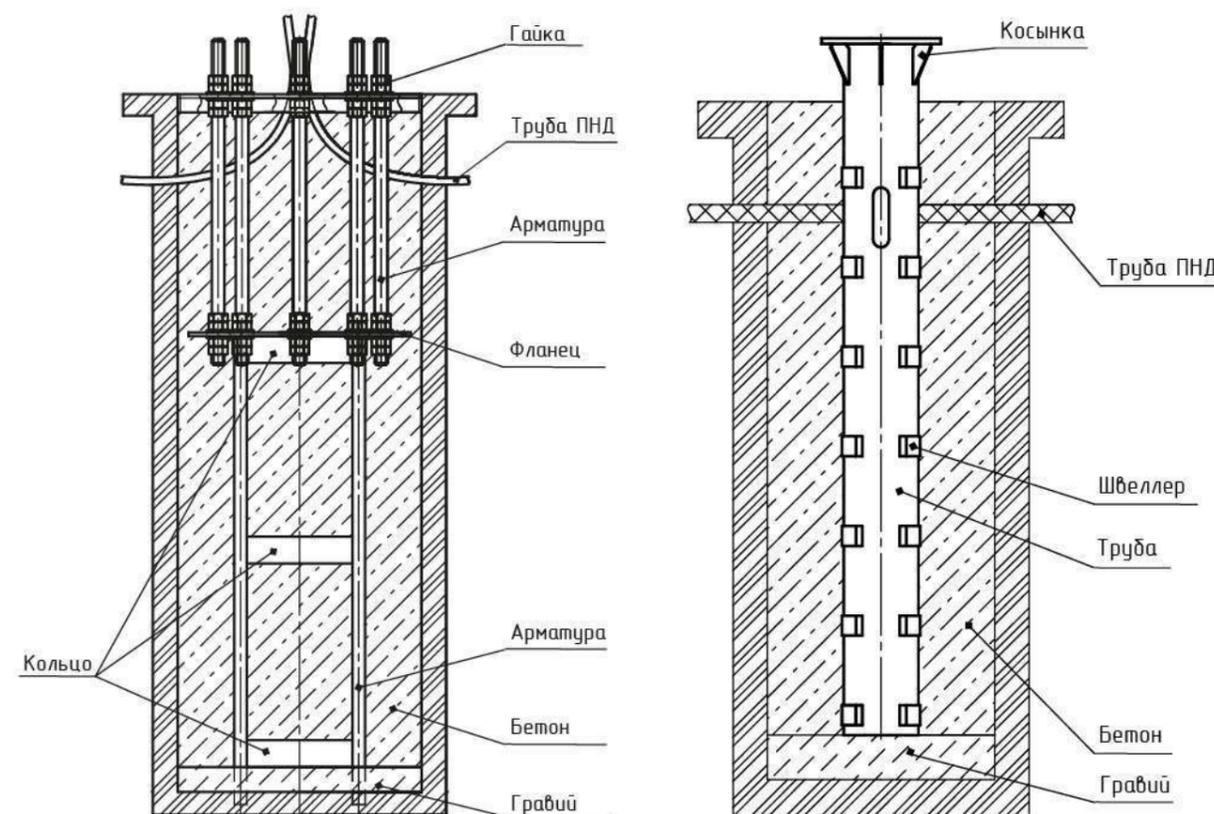
Диапазон рабочих температур от минус 60°С до плюс 40°С

Опоры монтируются из 3 или 4 секций и фундаментной секции с антикоррозийным покрытием. Секции состоят из бесшовных труб, выполненных из горячекатаной стали. Нижняя секция имеет наибольший диаметр, равный диаметру фундаментной секции, каждая последующая секция меньшего диаметра по отношению нижерасположенной секции.

Опоры снабжены молниеприёмником и молниезащитой.

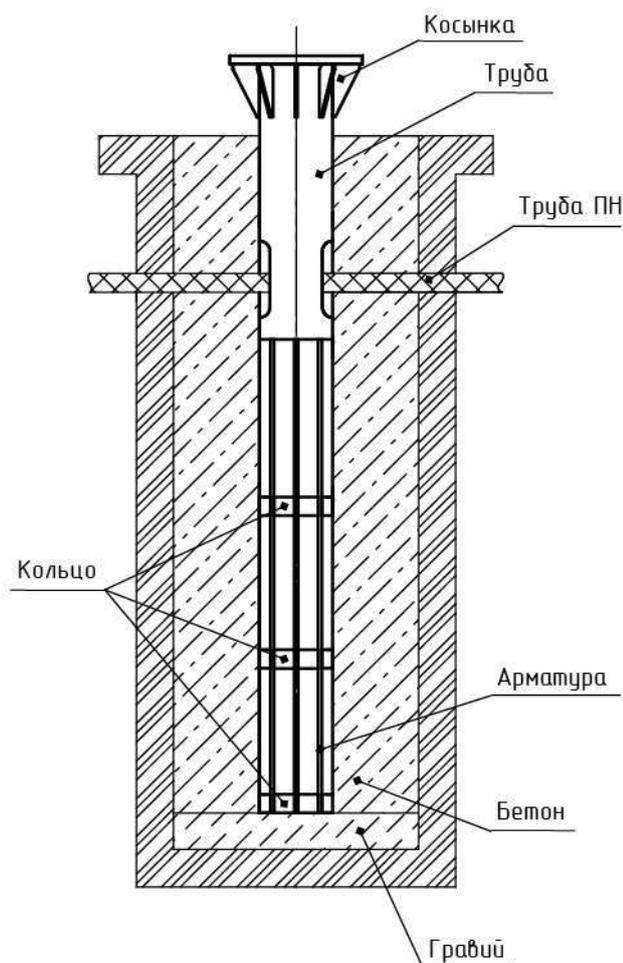
Прочность крепления секций достигается с помощью фланцевого соединения на болтах, при этом основание опоры (фундаментная секция) заглублено в бетонный фундамент.

ВИДЫ ФУНДАМЕНТНЫХ СЕКЦИЙ



Анкерное исполнение фундаментальной секции

Исполнение фундаментальной секции из арматуры и трубы



**Анкерное исполнение
фундаментальной секции**

В конструкции опоры предусмотрены технологические отверстия для обеспечения крепления телекоммуникационного оборудования: кабеля питания, оптики, ВЧ-фидера, радиорелейных антенн (РРА), антенн базовых станций (БС), радиомодулей (РМ), климатических шкафов (КШ), распределительных щитов (РЩ). При необходимости могут быть установлены заградительный огни малой интенсивности (ЗОМ), дорожные знаки, рекламные щиты, громкоговорители, камеры видеонаблюдения, связное оборудование (сети 2G, 3G, 4G, 5G), провода СИП, фонари уличного освещения, светильники.

Опоры двойного назначения позволяют одновременно разместить оборудование сотовой связи и устройств различного специализированного назначения, что позволяет решить сразу несколько функциональных задач сокращающих затраты на монтаж и обслуживание.

Унификация ОДН позволяет встраивать их в уже существующие городские электрические сети без дополнительных строительных затрат.

Конструкция опор рассчитана на установку оборудования до трёх операторов связи.

Применение антикоррозийного покрытия металлических поверхностей опор двойного назначения для защиты от агрессивного воздействия окружающей среды обеспечивает долговечность и надежность их использования.

Неоспоримым преимуществом опор двойного назначения является возможность быстрого переоборудования под различные потребности и использовать для монтажа аппаратуры связи, освещения и других нужд народного хозяйства.

Конструкция опоры требует мало места, все оборудование располагается на теле опоры, что позволяет одной ОДН заменить несколько узкопрофильных опор, сэкономить место, затраты на монтаж и обслуживание металлической конструкции, встроить новый узел в уже существующую электросеть.

АО «Электросетьстройпроект» осуществляет:

- Изготовление конструкции опоры под заказ;
- Проведение прочностных испытаний;
- Монтаж опоры;
- Техническое обследование опоры;
- Нанесение маркировочных знаков с целью обеспечения безопасности полётов воздушных судов.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Опора ОДН 29

1 шт.

Срок безопасной эксплуатации не более 20 лет с момента установки при условии периодического восстановления антикоррозийного покрытия конструкции и соблюдения требований по эксплуатации.

АО «Электросетьстройпроект»
+7 (495) 727 43 43, техподдержка доб. 344
info@essp.ru

По вопросам технической
поддержки

**ЗАО «Научно-Технический
центр «Электросети»**
+7 (495) 727 43 43
ntc@essp.ru

По вопросам приобретения
нашей продукции
в Российской Федерации

**ООО «Торговый Дом
«Электросетьстройпроект»**
+7 (495) 234 71 20
td@essp.ru

По вопросам приобретения
нашей продукции в странах СНГ,
таможенного Союза, Ближнего и
Дальнего зарубежья

ООО «АверсЭлектро»
+7 (495) 234 71 55
avers@essp.ru



essp.ru
наши каналы
esspkatalog



📍 Россия, 127566, Москва, Высоковольтный проезд, д. 1, ст. 36