



## Аккредитованная испытательная лаборатория

Испытательная лаборатория аккредитована в системе «Росаккредитация» в соответствии с национальными и международными стандартами

## Обучающий полигон

Оборудован полигон для проведения обучения персонала эксплуатирующих и монтажных организаций



## Крупнейший склад линейной арматуры СИП

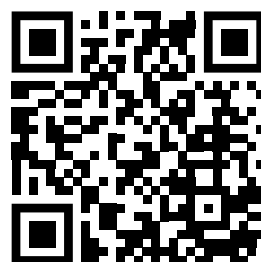
Самый крупный склад линейной арматуры для СИП в России, с удобным географическим положением

Компетентный персонал с многолетним опытом работы на рынке линейной арматуры

Подробную информацию об изделиях, о проектировании и монтаже можно найти на официальном сайте фирмы [www.n-sip.ru](http://www.n-sip.ru)

Остерегайтесь подделок! Закупайте линейную арматуру и инструмент только у официальных дилеров!

Смотрите учебные фильмы на нашем канале на YouTube:  
<https://www.youtube.com/c/ОООНИЛЕД>





- 1 ИНИЦИАТОР**

Основной инициатор внедрения технологии СИП в России. Положительный опыт эксплуатации с 1997 года.

**1997 2019**
- 2 СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ**

Компания НИЛЕД является самой специализированной организацией в России и странах СНГ в области линейной арматуры для СИП, обладая полным спектром необходимых экспертных компетенций.
- 3 НАДЕЖНОСТЬ**

Линии СИП, построенные на арматуре торговых марок НИЛЕД и ВК, требуют минимальных затрат на ремонт и эксплуатацию.
- 4 АССОРТИМЕНТ**

Компания предлагает потребителям широкий ассортимент линейной арматуры двух торговых марок, НИЛЕД и ВК, в разных ценовых диапазонах. Обе марки аттестованы в ПАО Россети.
- 5 СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
АККРЕДИТОВАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Компания НИЛЕД производит линейную арматуру для СИП в России на своем собственном заводе в Подольске и имеет собственную аккредитованную заводскую лабораторию.
- 6 ЛОГИСТИКА**

Компания НИЛЕД обладает самым большим в Российской Федерации складом линейной арматуры для СИП в городе Подольск, а также разветвленной сетью своих собственных представительств в Российской Федерации и Казахстане.
- 7 ПЕРСОНАЛ**

Высококвалифицированный, компетентный персонал с многолетним опытом работы на рынке линейной арматуры.

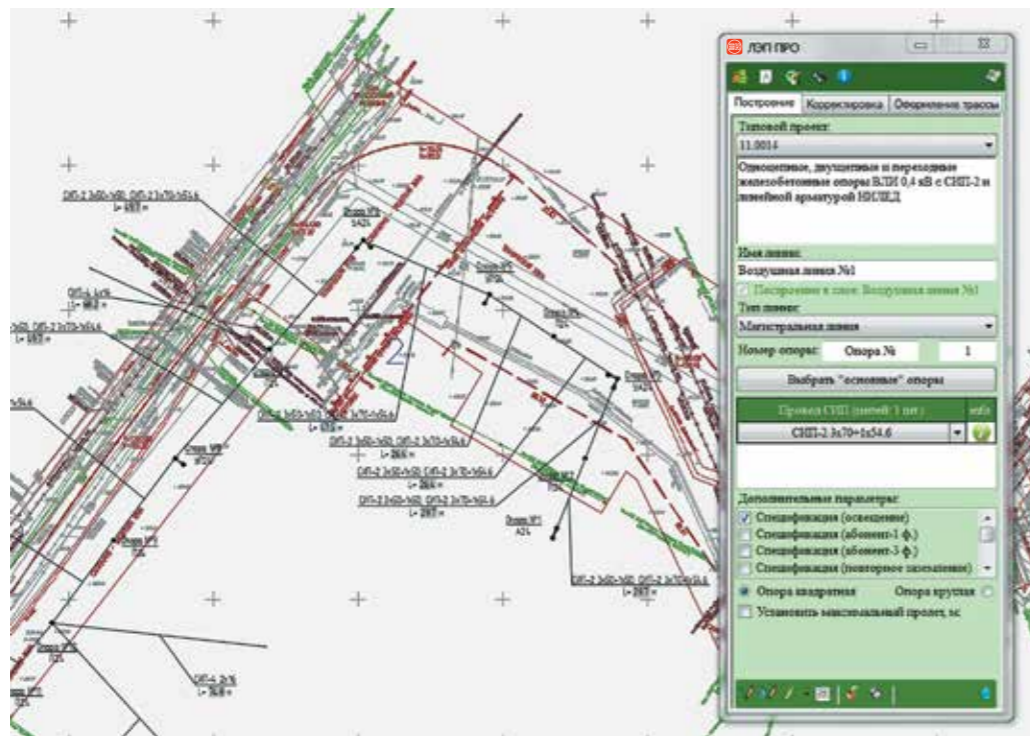
## Автоматизированная программа для проектирования ЛЭП ПРО

### 1. О программе

Программа «ЛЭП ПРО» предназначена для построения ВЛИ 0,4 кВ и ВЛЗ 6—20 кВ в AutoCAD (версии 2010—2017). «ЛЭП ПРО» является независимой программой (возможно использование ряда функций без AutoCAD). Основное преимущество — удобное построение и редактирование трассы ВЛ.

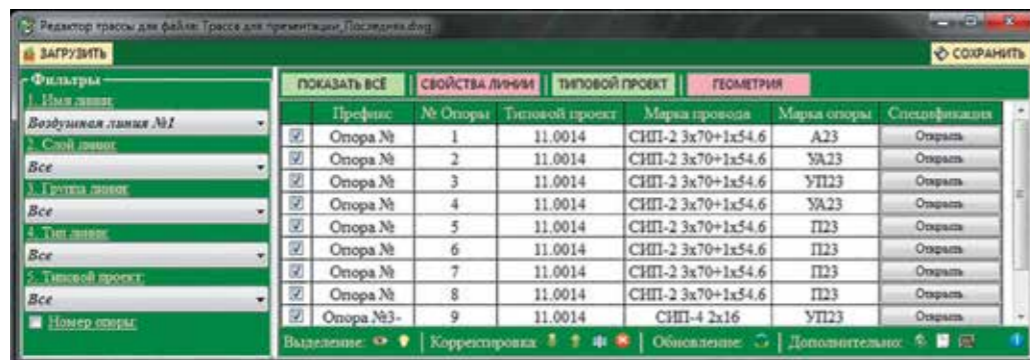
### 2. Принцип работы

Построение трассы ВЛ происходит автоматически. Для этого необходимо выбрать типовой проект, заполнить исходные данные и нанести трассу в модели AutoCADa, указывая точку опоры или построить трассу по полилинии. Опоры, длины подкосов, углы поворота, спецификация и т. д. выбираются согласно типовому проекту из базы данных (все параметры трассы, включая спецификацию хранятся в чертеже). Далее с помощью редактора трассы и дополнительных команд можно изменить, оформить трассу и проверить трассу на соответствие её типовому проекту.

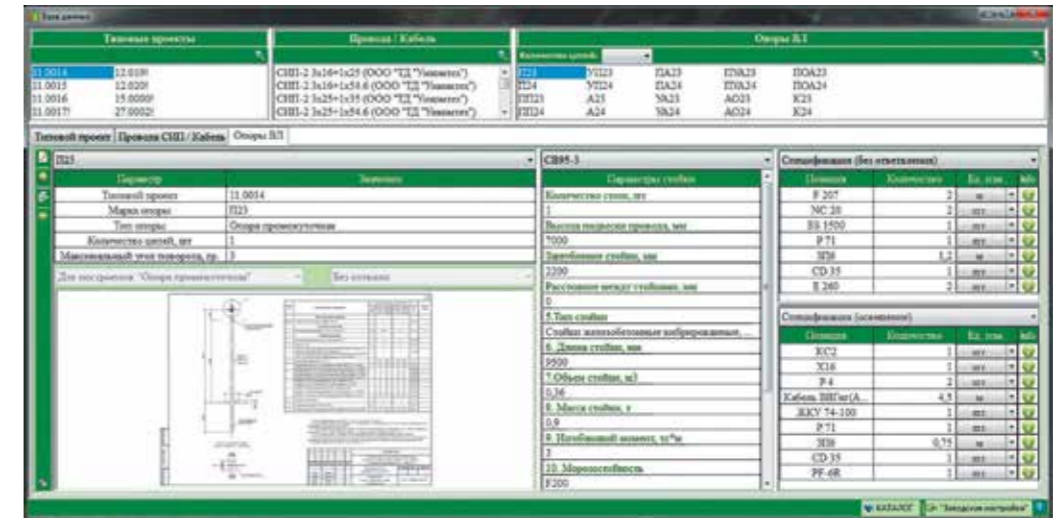


### 3. Основные команды

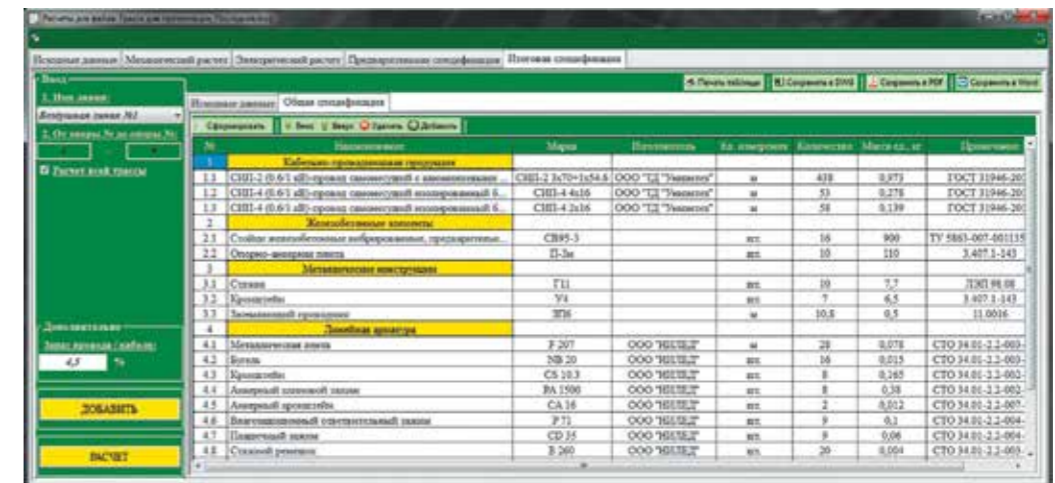
- 3.1. Построение, корректировка, оформление трассы — команды для построения магистральных и абонентских линий, редактирование выбранной опоры и оформление участка трассы.
- 3.2. Редактор трассы — предназначен для редактирования выбранного участка трассы (заполнение спецификации, нумерация, проверка, построение поопорной схемы и т. д.). Все изменения в файле появляются в редакторе.



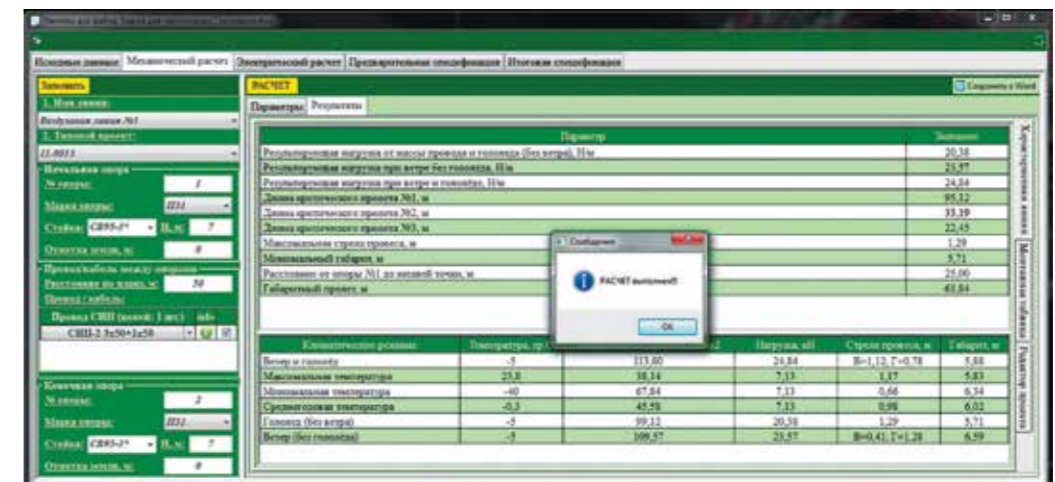
- 3.3. База данных — модуль для создания и редактирования новых типовых проектов и новых позиций каталога (редактировать типовые проекты ООО «НИЛЕД» запрещено).



- 3.4. Предварительная и итоговая спецификация — команды для создания спецификаций участка трассы (предварительная спецификация считается условно на длину трассы), редактирования и вывода её в форматах DWG, DOCX и PDF.



- 3.5. Электротехнический и механический расчеты — модули для выбора сечения провода для расчета механической прочности и габаритного пролета ВЛ. После выполнения расчетов существует функция вывода их в Word.





## АССОРТИМЕНТНАЯ ЛИНЕЙКА

### Линейная арматура для СИП на ВЛИ 0,4 кВ



1

### Линейная арматура СИП для ВЛЗ 6—35 кВ



2

### 3.1 Линейная арматура для ВЛН 35—220 кВ



### 3.2 Арматура для кабельных линий



3

### Устройства и приспособления для раскатки СИП и инструмент для монтажа арматуры СИП



4

1	Линейная арматура для СИП на ВЛИ 0,4 кВ.....	12
1.1	Зажимы для крепления системы СИП с изолированной несущей жилой (СИП-2).....	14
1.1.1	Анкерные клиновые зажимы DN, PA, PAC®.....	14
1.1.2	Поддерживающие зажимы PS 1500® и PS 2000®.....	15
1.1.3	Поддерживающий зажим PS 54 QC®.....	15
1.1.4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 C®, ES 1500®.....	16
1.1.5	Промежуточный кронштейн CS 1500®.....	16
1.2	Зажимы для крепления системы СИП с неизолированной несущей жилой (СИП-1).....	17
1.2.1	Анкерные зажимы PAC 95N®, PAN 25®.....	17
1.2.2	Поддерживающий зажим PS 95N®.....	17
1.3	Зажимы для крепления системы СИП без отдельного несущего элемента (СИП-4).....	18
1.3.1	Анкерные зажимы RPA.....	18
1.3.2	Поддерживающие зажимы PS и PSP для СИП-4.....	19
1.3.3	Анкерный клиновой зажим DN 123®, DN 126®, DN 1® и анкерные зажимы PAG для абонентских ответвлений...20	20
1.3.4	Анкерно-поддерживающий зажим PAS 216/435®, PAS 216/450®.....	21
1.4	Анкерные кронштейны.....	21
1.4.1	Анкерные кронштейны CS 10.3®, CA 2000®.....	21
1.4.2	Анкерный абонентский кронштейн CA 16, CA 16K®.....	22
1.4.3	Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий СТ 600, СВ 600.....	22
1.4.4	Крюк сквозной В 16/240, В 20/240.....	23
1.4.5	Крюк универсальный CF 16, CS 16.....	23
1.4.6	Крюк-шуруп ВТ 8, ВТ 16.....	24
1.5	Ответвительные герметичные зажимы для СИП-2 и СИП-4.....	24
1.5.1	Ответвительный зажим Р 4®.....	24
1.5.2	Ответвительный зажим Р 616R®.....	25
1.5.3	Ответвительный зажим Р 635®, Р 645®.....	25
1.5.4	Ответвительный зажим Р 70®, Р 150®, Р 240®.....	26
1.5.5	Ответвительные переходные зажимы серии N.....	27
1.6	Ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов.....	28
1.6.1	Ответвительные герметичные зажимы Р 617®, Р 619®, Р 14®, Р 18®.....	28
1.6.2	Ответвительные зажимы Р 21®, Р 71®, Р 72®, Р 151+ВI®, РI 153+ВI®, РR 240+ВI®.....	29
1.6.3	Ответвительные зажимы CD®.....	30
1.7	Устройства и приспособления для защиты ВЛИ.....	31
1.7.1	Устройство для закорачивания М6D, М7D и заземления МаТ.....	31
1.7.2	Ответвительный зажим для подключения заземления РС 481.....	32
1.7.3	Ограничитель перенапряжения нелинейный ОР 600.....	32
1.7.4	Корпус предохранителя PF.....	33
1.7.5	Предохранители gG.....	33
1.8	Изолированные наконечники, соединительные зажимы и модули.....	34
1.8.1	Изолированные наконечники СРТА R.....	34
1.8.2	Соединительные зажимы MJPT.....	35
1.8.3	Зажимы MJPB.....	36
1.8.4	Плашечные зажимы CD 35, CD 150.....	37
1.8.5	Герметичные соединительные модули DD 35 и DP 35.....	37
1.8.6	Герметичный ответвительный модуль DC.....	38
1.9	Крепежные изделия и приспособления для СИП и арматуры.....	38
1.9.1	Монтажная лента F 107, F 207.....	38
1.9.2	Скрепа NC и бугель NB.....	39
1.9.3	Крепежный хомут BF 207.....	39
1.9.4	Стяжные ремешки E.....	40
1.9.5	Фасадные крепления SF и SFW для проводов и кабелей.....	40
1.9.6	Дистанционные фиксаторы BIC®.....	41
1.9.7	Защитные колпачки CE.....	41
1.9.8	Герметизирующая лента SCT 20.....	42
1.10	Линейная арматура для подвеса СИП к тросу.....	42
1.10.1	Кронштейн анкерный для троса CS 1.....	43
1.10.2	Комплект промежуточной подвески для троса CS 2.....	43
2	Линейная арматура СИП для ВЛЗ 6—35 кВ.....	44
2.1	Изоляторы.....	46
2.1.1	Полимерные изоляторы SML.....	46
2.1.2	Стекланный изолятор ПС 70E.....	47
2.1.3	Фарфоровый штыревой изолятор IF 27.....	47
2.2	Колпачки К 5, К 6, К 7, К 9, КП 22.....	47
2.3	Анкерные зажимы.....	48
2.3.1	Анкерные зажимы DN Rpi.....	48
2.3.2	Анкерный зажим PAZ 3.....	49

2.4	Сцепная арматура.....	49
2.4.1	Соединитель UU 7-16.....	49
2.4.2	Серьга С 7-16.....	49
2.4.3	Ушко FIS 1-7-16.....	50
2.4.4	Звено промежуточное трехлапчатое S 7-1.....	50
2.5	Зажимы поддерживающие PSM 25-150 и PSM 25-150S.....	50
2.6	Спиральные вязки СВ 35, СВ 70, СВ 120.....	51
2.7	Герметичные ответвительные зажимы RP 150, RP 240.....	51
2.8	Ответвительные герметичные зажимы RPN и RDP для ответвления СИП-3 от неизолированных проводов.....	52
2.9	Соединительный зажим MHV-Rs® цангового типа для защищенных проводов СИП-3 напряжением 6—35 кВ.....	53
2.10	Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-6, 10.....	54
2.11	Оперативный ответвительный зажим RPN+D, RDP+D.....	54
2.12	Соединительные зажимы MJRP N, MJRP.....	55
2.13	Устройство для защиты ВЛЗ от электрической дуги и для наложения защитного заземления CE 1, CE 2, CE 3.....	56
2.14	Разрядники PDR 10, MDR 10, MCR 20.....	57
2.15	Птицезащита.....	58
2.15.1	Устройство защиты от птиц PDO-2 Gr для промежуточных опор.....	58
2.15.2	Устройство защиты от птиц PDO-2 для промежуточных опор.....	58
2.16	Модульное заземление.....	59
2.17	Траверы ТМ.....	60
3.1	Линейная арматура для ВЛН 35—220 кВ.....	66
3.1.1	Соединительные зажимы MHV для ВЛН.....	66
3.1.2	Соединительные зажимы MHT для ВЛН 35—220 кВ.....	67
3.2	Арматура для кабельных линий.....	68
3.3	Болтовые наконечники со срывными головками.....	68
3.3.1	Болтовые изолированные наконечники ТТР со срывными головками.....	68
3.3.2	Наконечники с болтами со срывными головками ТТА-SR.....	69
3.3.3	Болтовые наконечники со срывными головками ТТА/2.....	69
3.4	Болтовой соединительный зажим MET-SR.....	70
3.5	Болтовой ответвительный зажим MDT.....	71
3.6	Ответвительный прокалывающий зажим SX.....	72
3.7	Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140x50.....	73
4	Устройства и приспособления для раскатки СИП и инструмент для монтажа арматуры СИП.....	74
4.1	Комплект приспособлений для раскатки СИП.....	76
4.2	Ролики для раскатки СИП RT 1, RT 5.....	77
4.3	Натяжное устройство для несущей нулевой жилы (монтажный зажим) SCT 50.70.....	77
4.4	Ручная лебедка РТ.....	78
4.5	Секторные ножницы С 32.....	78
4.6	Инструмент RIL 9.....	79
4.7	Инструмент натяжения ленты CVF.....	79
4.8	Инструмент CIS.....	79
4.9	Разделители проводов E 894.....	80
4.10	Кардошетка ВС.....	80
4.11	Инструмент JOK 828.....	80
4.12	Нож-звездочка DBT.....	81
4.13	Изолированный накидной ключ с храповым механизмом CL 10, CL 13, CL 17.....	81
4.14	Ключ-трещотка СТ 10-13-17.....	81
4.15	Ключ для зажимов СТ 10-13-17-24.....	82
4.16	Гидравлический ручной пресс HT 50.....	82
4.17	Механический ручной пресс R 22 с выдвижными телескопическими ручками.....	82
4.18	Матрицы для гидравлического ручного пресса HT 50.....	83
4.19	Матрицы для механического ручного пресса R 22.....	83
4.20	Бригадный штатный набор инструмента ТК.....	84
4.21	Моторизованные лебедки для раскатки СИП.....	85
4.22	Динамометр DL-R.....	86

**Примечание:**

Все изделия, отмеченные знаком охраны авторского права «®», защищены патентом. Патентное право регулируется главой 72 Гражданского кодекса Российской Федерации. Нарушение патентных прав ведет к административной и уголовной ответственности.

## Линейная арматура для СИП на ВЛИ 0,4 кВ

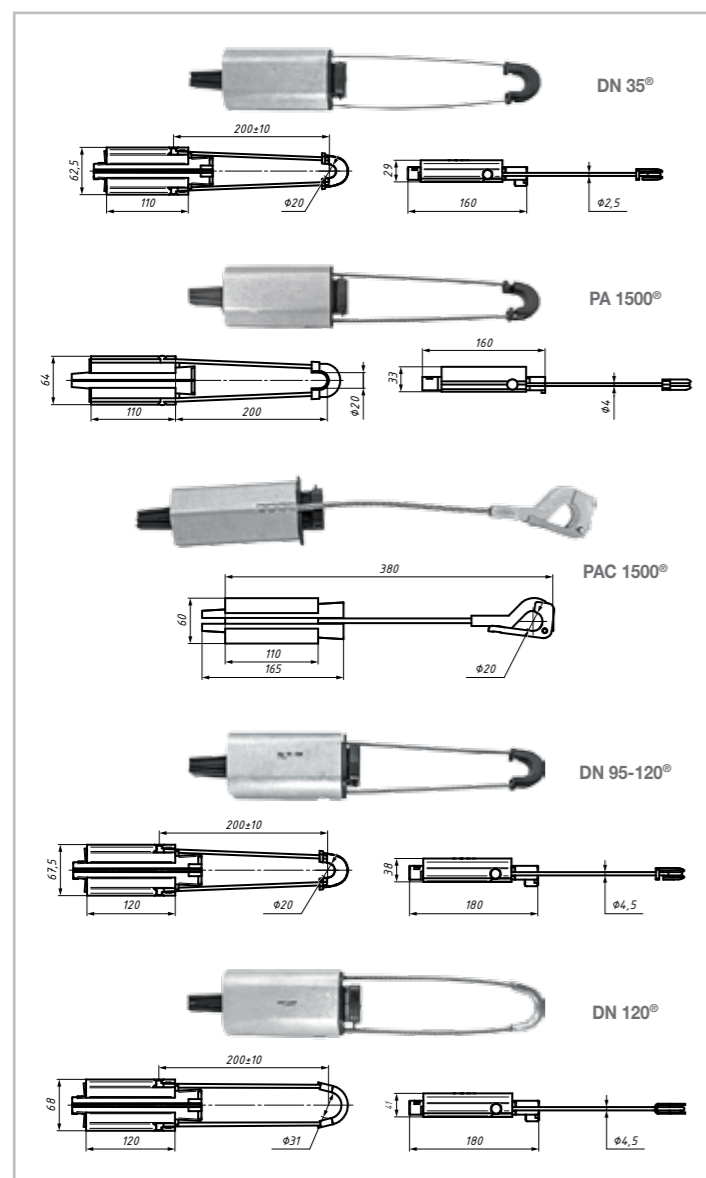
1



1.1	Зажимы для крепления системы СИП с изолированной несущей жилой (СИП-2).....	14
1.1.1	Анкерные клиновые зажимы DN, PA, PAC®.....	14
1.1.2	Поддерживающие зажимы PS 1500® и PS 2000®.....	15
1.1.3	Поддерживающий зажим PS 54 QC®.....	15
1.1.4	Комплект промежуточной подвески PS 1500C®, ES 1500®.....	16
1.1.5	Промежуточный кронштейн CS 1500®.....	16
1.2	Зажимы для крепления системы СИП с неизолированной несущей жилой (СИП-1).....	17
1.2.1	Анкерные зажимы PAC 95N®, PAN 25®.....	17
1.2.2	Поддерживающий зажим PS 95N®.....	17
1.3	Зажимы для крепления системы СИП без отдельного несущего элемента (СИП-4).....	18
1.3.1	Анкерные зажимы RPA.....	18
1.3.2	Поддерживающие зажимы PS и PSP для СИП-4.....	19
1.3.3	Анкерный клиновой зажим DN 123®, DN 126®, DN 1® и анкерные зажимы PAG для абонентских ответвлений.....	20
1.3.4	Анкерно-поддерживающий зажим PAS 216/435®, PAS 216/450®.....	21
1.4	Анкерные кронштейны.....	21
1.4.1	Анкерные кронштейны CS 10.3®, CA 2000®.....	21
1.4.2	Анкерный абонентский кронштейн CA 16, CA 16K®.....	22
1.4.3	Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий СТ 600, СВ 600.....	22
1.4.4	Крюк сквозной В 16/240, В 20/240.....	23
1.4.5	Крюк универсальный CF 16, CS 16.....	23
1.4.6	Крюк-шуруп ВТ 8, ВТ 16.....	24
1.5	Ответвительные герметичные зажимы для СИП-2 и СИП-4.....	24
1.5.1	Ответвительный зажим Р 4®.....	24
1.5.2	Ответвительный зажим Р 616R®.....	25
1.5.3	Ответвительный зажим Р 635®, Р 645®.....	25
1.5.4	Ответвительный зажим Р 70®, Р 150®, Р 240®.....	26
1.5.5	Ответвительные переходные зажимы серии N.....	27
1.6	Ответвительные зажимы с разделной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов.....	28
1.6.1	Ответвительные герметичные зажимы Р 617®, Р 619®, Р 14®, Р 18®.....	28
1.6.2	Ответвительные зажимы Р 21®, Р 71®, Р 72®, Р 151+BI®, PI 153+BI®, PR 240+BI®.....	29
1.6.3	Ответвительные зажимы CD®.....	30
1.7	Устройства и приспособления для защиты ВЛИ.....	31
1.7.1	Устройство для закорачивания M6D, M7D и заземления MaT.....	31
1.7.2	Ответвительный зажим для подключения заземления PC 481.....	32
1.7.3	Ограничитель перенапряжения нелинейный OP 600.....	32
1.7.4	Корпус предохранителя PF.....	33
1.7.5	Предохранители gG.....	33
1.8	Изолированные наконечники, соединительные зажимы и модули.....	34
1.8.1	Изолированные наконечники CPТА R.....	34
1.8.2	Соединительные зажимы MJPT.....	35
1.8.3	Зажимы MJPB.....	36
1.8.4	Плассечные зажимы CD 35, CD 150.....	37
1.8.5	Герметичные соединительные модули DD 35 и DP 35.....	37
1.8.6	Герметичный ответвительный модуль DC.....	38
1.9	Крепежные изделия и приспособления для СИП и арматуры.....	38
1.9.1	Монтажная лента F 107, F 207.....	38
1.9.2	Скрепа NC и бугель NB.....	39
1.9.3	Крепежный хомут BF 207.....	39
1.9.4	Стяжные ремешки E.....	40
1.9.5	Фасадные крепления SF и SFW для проводов и кабелей.....	40
1.9.6	Дистанционные фиксаторы BIC®.....	41
1.9.7	Защитные колпачки CE.....	41
1.9.8	Герметизирующая лента SCT 20.....	42
1.10	Линейная арматура для подвеса СИП к тросу.....	42
1.10.1	Кронштейн анкерный для троса CS 1.....	43
1.10.2	Комплект промежуточной подвески для троса CS 2.....	43

## 1.1. Зажимы для крепления системы СИП с изолированной несущей жилой (СИП-2)

Анкерные зажимы предназначены для жесткого крепления магистральных и ответвительных проводов. Зажимы обеспечивают необходимое тяжение СИП в анкерном пролете линии.



### 1.1.1. Анкерные клиновые зажимы DN, PA, PAC®

#### Назначение

Для крепления изолированной нулевой несущей жилы (СИП-2) на анкерных и анкерно-угловых опорах.

#### Характеристика

Корпус выполнен из алюминиевого сплава методом экструзии, что обеспечивает высокую надежность зажима и его устойчивость к механическим воздействиям. Тросик имеет специальную накладку (коуш), защищающую его от износа при креплении на кронштейне (крюке). Зажимы рассчитаны на монтаж при температуре до  $-20^{\circ}\text{C}$  и эксплуатацию при температуре до  $-60^{\circ}\text{C}$ . Зажимы отличаются высокой прочностью, устойчивостью к коррозии, компактны. Установка зажимов производится без инструментов.

#### Отличительные особенности

Тросик зажимов DN 35®, DN 95-120®, DN 120® и PA 1500® выполнен с шаровыми креплениями на обоих концах для удобства монтажа и надежной фиксации. Тросик зажима PAC 1500® выполнен из нержавеющей стали, запрессован в корпусе зажима и снабжен крюком для подвешивания и блокировки на кронштейне без снижения механического тяжения магистрального провода в процессе монтажа СИП.

Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
DN 35®	25—35	10	364	50
PA 1500®	50—70	15	380	50
PAC 1500®	50—70	15	420	40
DN 95-120®	95—120	22	610	30
DN 120®	95—120	30	720	30
DN 150®	120—150	30	638	30

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-002-2015.

### 1.1.2. Поддерживающие зажимы PS 1500® и PS 2000®

#### Назначение

Подвесные поддерживающие зажимы применяются для крепления СИП-2 на промежуточных опорах.

#### Характеристика

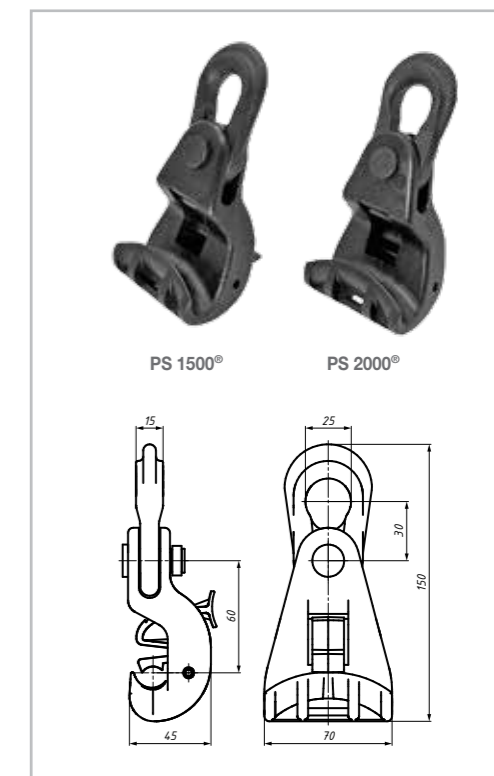
Элементы зажима, контактирующие с несущей нулевой жилой, изготовлены из диэлектрического материала и выполняют роль изолятора, а также защищают изоляцию жилы от механического повреждения. Зажим обеспечивает необходимую степень свободы подвески СИП.

#### Отличительные особенности

Фиксация несущей нулевой жилы производится без инструмента. Зажим имеет звено ограниченной прочности для защиты магистральной линии от обрывов. При продольном перемещении СИП подвижное звено позволяет уменьшить циклические деформации несущей жилы.

#### Особенности монтажа

Зажим при монтаже на кронштейн должен быть обращен желобом в сторону опоры.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PS 1500®	25—95	12	155	40
PS 2000®	25—120	15	175	40

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-002-2015

### 1.1.3. Поддерживающий зажим PS 54 QC®

#### Назначение

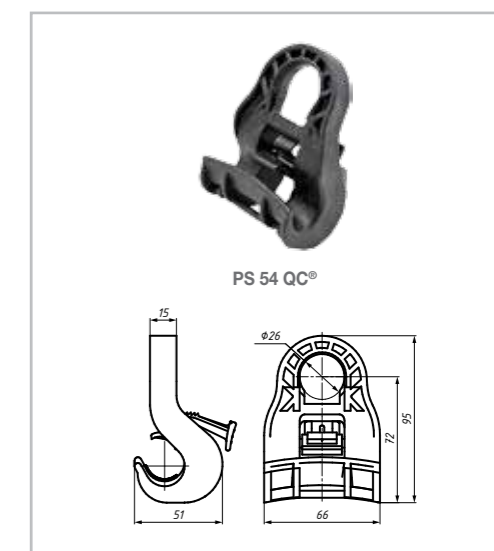
Подвесные поддерживающие зажимы применяются для крепления СИП-2 на промежуточных опорах.

#### Характеристика

Элементы зажима, контактирующие с несущей нулевой жилой, изготовлены из диэлектрического материала и выполняют роль изолятора, а также защищают изоляцию жилы от механического повреждения. Зажим обеспечивает необходимую степень свободы подвески СИП.

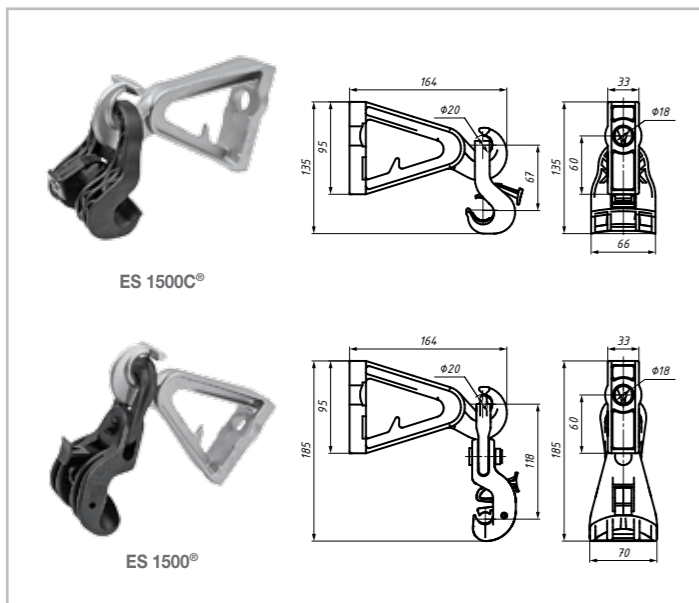
#### Преимущества применения

Фиксация несущей нулевой жилы производится без инструмента.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PS 54 QC®	16—95	12	95	40

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-002-2015



### 1.1.4. Комплект промежуточной подвески ES 1500 C®, ES 1500®

#### Назначение

Используются для подвески СИП-2 на промежуточных опорах.

#### Характеристика

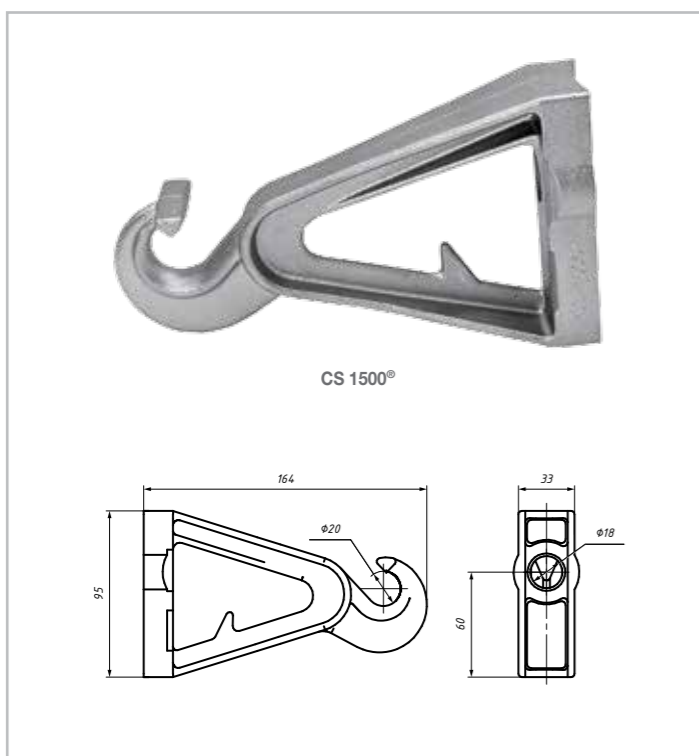
Комплект состоит из кронштейна и поддерживающего зажима.

#### Отличительные особенности

Комплект промежуточной подвески разборный. Возможна поставка поддерживающего зажима (PS 1500®, PS 54 QC®) без кронштейна, что существенно экономит затраты при проведении ремонтных работ на ВЛ.

Позиция	Состав комплекта	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
ES 1500 C®	CS 1500® + PS 54 QC®	26–95	12	300	20
ES 1500®	CS 1500® + PS 1500®	26–95	12	360	20

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-002-2015



### 1.1.5. Промежуточный кронштейн CS 1500®

#### Назначение

Применяется для крепления поддерживающих зажимов.

#### Характеристика

Кронштейн выполнен из сплава алюминия повышенной прочности с высокой устойчивостью к механическим воздействиям и коррозии. Наличие упора на крюке кронштейна позволяет избежать запрокидывания поддерживающего зажима. Крепление производится болтом диаметром 14 или 16 мм или двумя полосками металлической ленты F 207 в один оборот вокруг опоры и двумя скрепами NC 20.

#### Преимущества применения

Форма кронштейна обеспечивает удобство его монтажа на опоры различных типов. Кронштейн снабжен выступом, который позволяет закрепить на нем ролик RT 1 для раскатки СИП. Кронштейн рассчитан на механические усилия, создаваемые при раскатке СИП.

Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CS 1500®	12	206	40

## Зажимы для крепления системы СИП с неизолированной несущей жилой (СИП-1)

### 1.2.1. Анкерные зажимы PAC 95N®, PAN 25®

#### Назначение

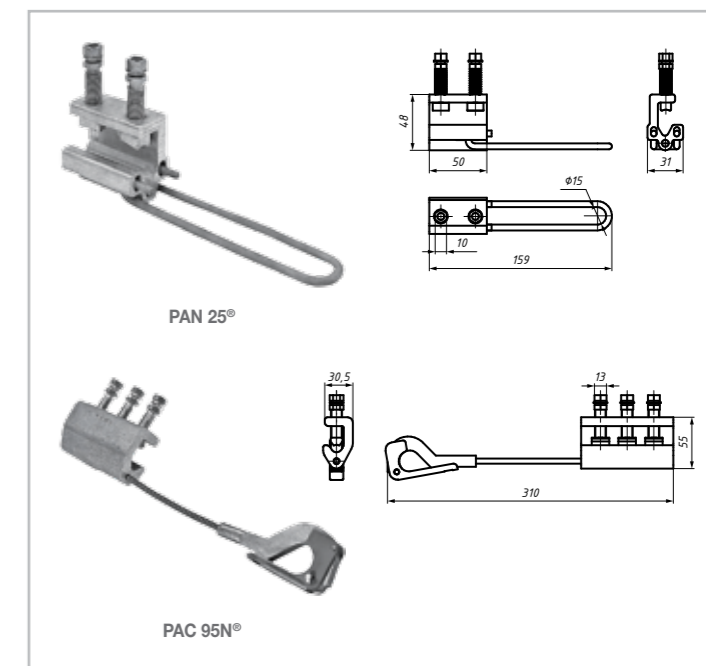
Применяются для крепления неизолированной нулевой несущей жилы (СИП-1) на анкерных и анкерно-угловых опорах.

#### Характеристика

Корпус выполнен из коррозионностойкого алюминиевого сплава, что обеспечивает высокую надежность зажима и его устойчивость к механическим воздействиям.

#### Отличительные особенности

Установка зажима не требует применения динамометрического ключа: контроль над усилием затяжки осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм. Несущая нулевая жила при монтаже заводится сбоку в зажим, находящийся в открытом положении.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PAN 25®	25–35	7	160	75
PAC 95N®	25–95	22	340	50

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-002-2015

### 1.2.2. Поддерживающий зажим PS 95N®

#### Назначение

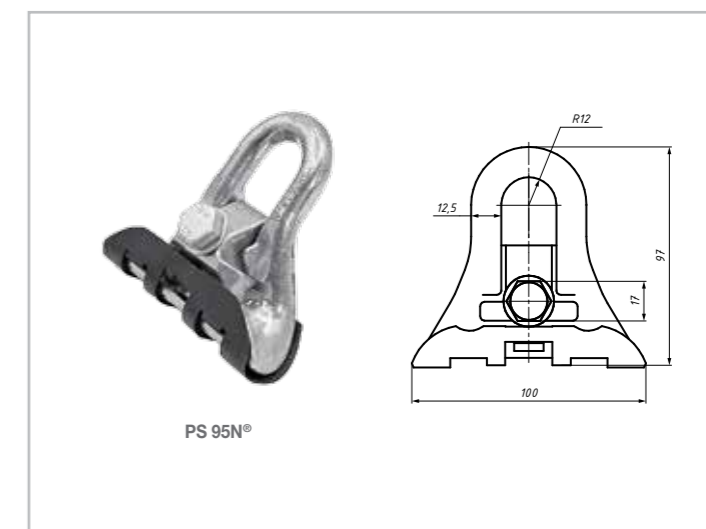
Используется для подвески СИП-1 на промежуточных опорах.

#### Характеристика

Зажим выполнен из коррозионностойкого алюминиевого сплава. Возможно применение на угловых опорах при углах поворота трассы до 45°.

#### Преимущества применения

Установка зажима не требует применения динамометрического ключа.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PS 95N®	25–95	20	190	40



1.3

## Зажимы для крепления системы СИП без отдельного несущего элемента (СИП-4)

### 1.3.1. Анкерные зажимы RPA

**Назначение**

Применяется для анкерного крепления СИП-4.

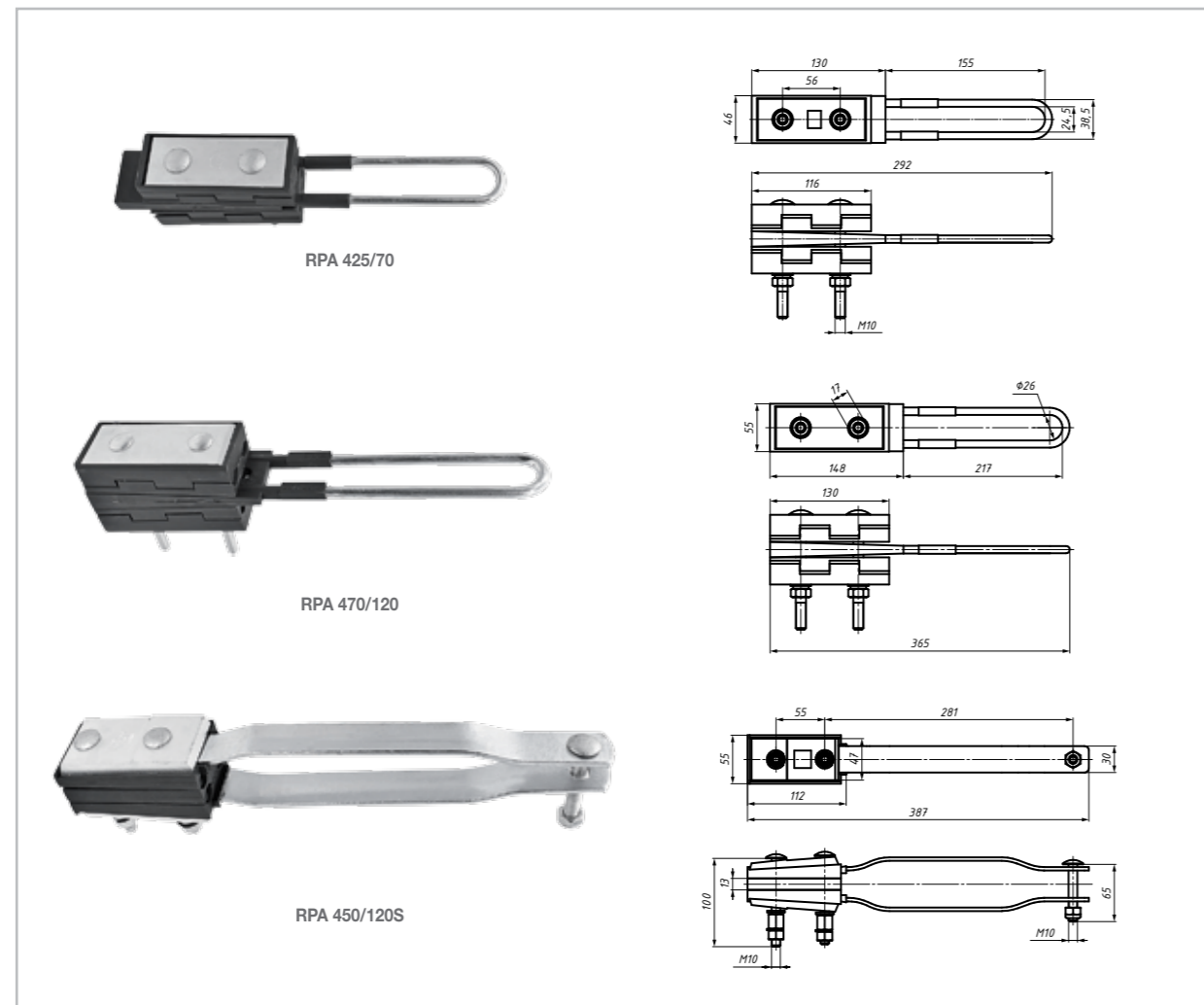
Основные элементы конструкции выполнены из оцинкованной закаленной стали.

**Характеристика**

Щеки выполнены из жесткой пластмассы, что обеспечивает жесткое крепление проводов. Зажим выполняет роль изолятора.

**Примечание**

Зажим RPA 450/120S имеет срывные головки на затягивающих гайках.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Диаметр жгута, мм		Кол-во в упаковке, шт.
			мин.	макс.	
RPA 425/70	4 × 25—4 × 70	25			20
RPA 450/120.S	4 × 50—4 × 120	40			20
RPA 470/120	4 × 70—4 × 120	40			20

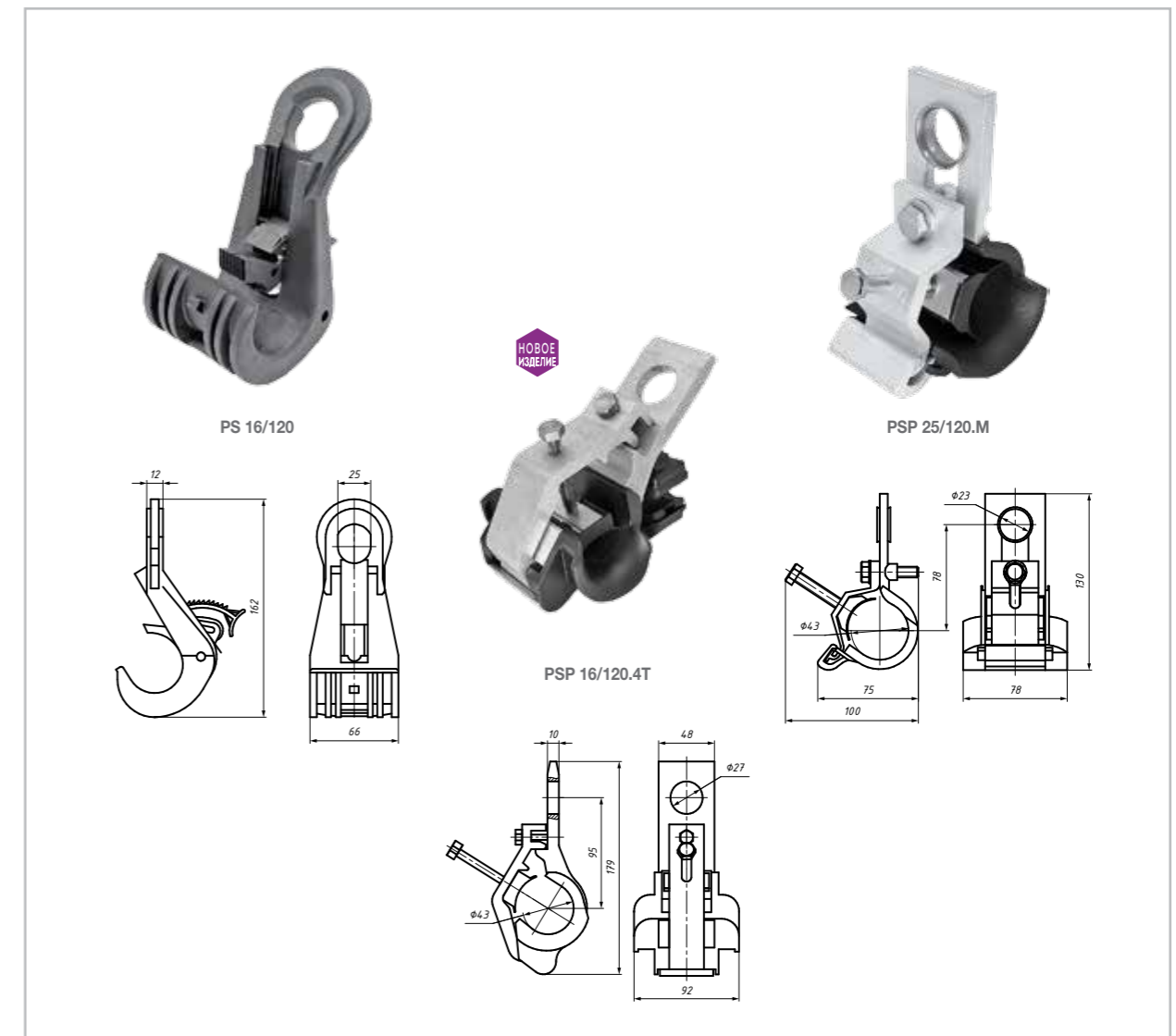
### 1.3.2. Поддерживающие зажимы PS и PSP для СИП-4

**Характеристика**

Корпус зажима PSP 25/120.M изготовлен из алюминия. Элементы зажима, контактирующие с жилами, изготовлены из пластика и выполняют роль электрического изолятора, а также защищают изоляцию провода от механического повреждения. Зажим PS 16/120 выполнен полностью из пластика. Возможно применение на угловых опорах при повороте трассы на 30° для провода 2—4 × 25—120 мм<sup>2</sup>.

**Примечание**

Монтаж зажимов производится без инструмента. Зажим PS 16/120 снабжен защелкой, обеспечивающей надежную фиксацию жил и дополнительное удобство во время монтажа.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр жгута, мм		МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
		мин.	макс.			
PS 16/120	2 × 16—4 × 120	14	41	10	170	20
PSP 25/120.M	2 × 16—4 × 120	14	41	18	360	20
PSP 16/120.4T	2 × 16—4 × 120	14	41	40	620	20

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-007-2015

### 1.3.3. Анкерный клиновой зажим DN 1®, DN 123®, DN 126® и анкерные зажимы PAG для абонентских ответвлений

#### Назначение

Анкерный клиновой зажим DN 123® предназначен для концевой фиксации проводов ответвления сечением 16–25 мм<sup>2</sup> от магистрали к вводам.

#### Характеристика

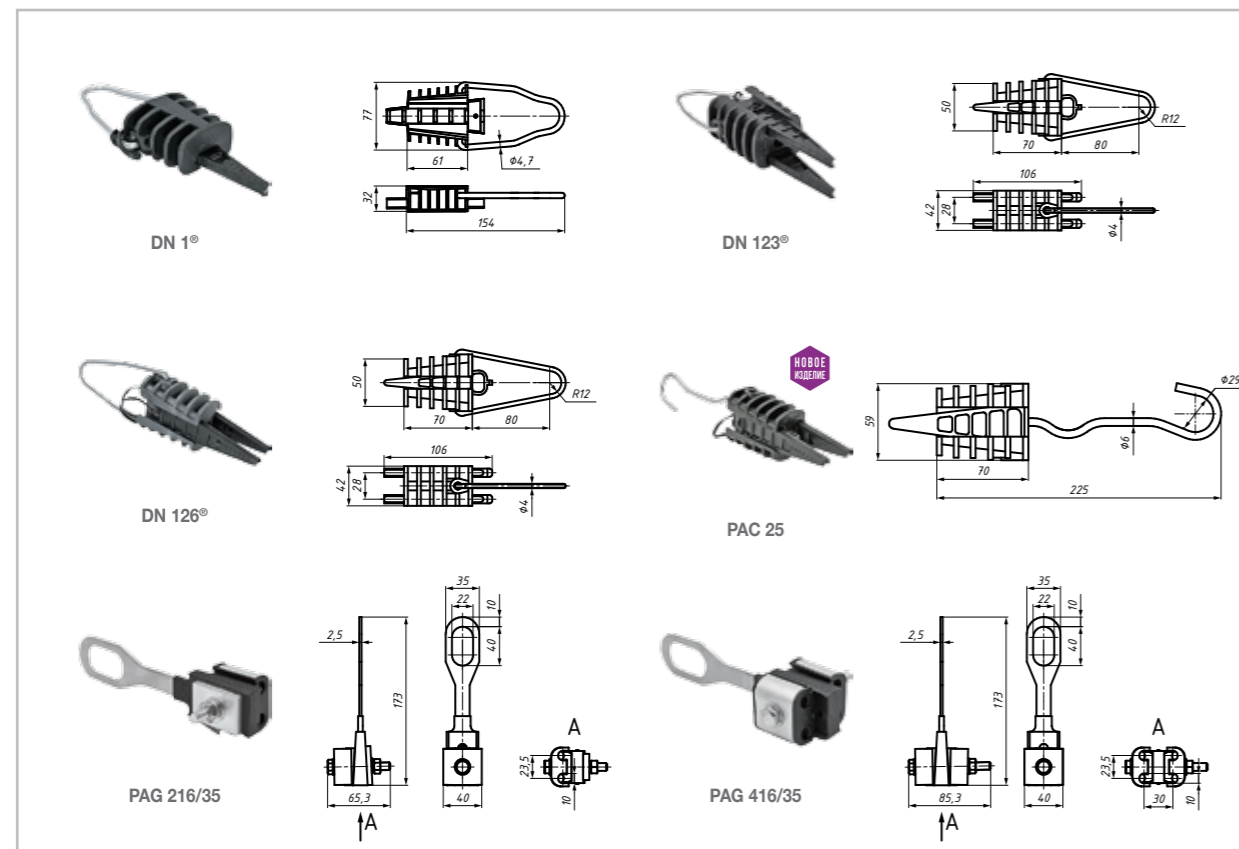
Зажим изготовлен из термопластика, усиленного стекловолоконной структурой. Зажимы DN имеют съемную скобу.

#### Отличительные особенности

Зажим DN 126® предназначен для проводов сечением 4×35 мм<sup>2</sup>. Корпус зажима выполнен из усиленного стеклоармированного полиамида серого цвета, стойкого к воздействию прямых ультрафиолетовых лучей.

#### Примечания

При однофазном подключении абонентов применяется зажим DN 1®, при трёхфазном DN 123®, DN 126® (в зависимости от механической нагрузки). Применение DN 123® для однофазного ввода экономически нецелесообразно. Зажим PAC 25 снабжен крюком для удобства монтажа.



Позиция	Кол-во жил	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>		МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
		мин.	макс.			
DN 1®	2	2 × 16	2 × 25	2	90	50
DN 123®	2–4	2 × 16	4 × 25	3,5	104	50
DN 126®	2–4	2 × 16	4 × 35	8	160	50
PAC 25	2–4	2 × 16	4 × 25	2,2	180	50
PAG 216/35	2	2 × 16	2 × 35	5	165	50
PAG 416/35	2–4	2 × 16	4 × 35	10	200	50

### 1.3.4. Анкерно-поддерживающий зажим PAS 216/435®, PAS 216/450®

#### Назначение

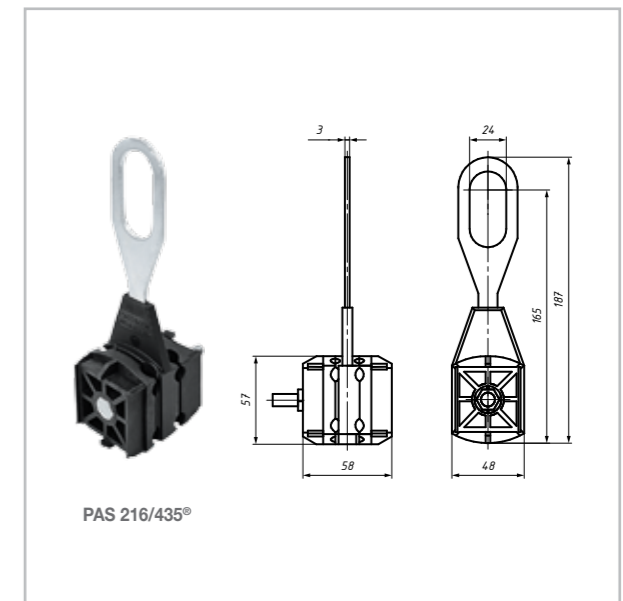
Зажим анкерно-поддерживающий предназначен для концевой или промежуточной фиксации 2- или 4-проводного СИП на вводах абонентов сечением 16–50 мм<sup>2</sup>.

#### Характеристика

Зажим изготовлен из стали с цинковым покрытием из полиамида, устойчивого к УФ-излучению. Момент затяжки болта 35 Н·м.

#### Отличительные особенности

При повороте на 90° боковых пластин, фиксирующих провод, может также применяться как поддерживающий зажим на промежуточных опорах. PAS 216/450® имеет срывную головку.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>		МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	мин.	макс.			
PAS 216/435®	2 × 16	4 × 35	8	267	30
PAS 216/450®	2 × 16	4 × 50	10	277	30

## Анкерные кронштейны

### 1.4.1. Анкерные кронштейны CS 10.3®, CA 2000®

#### Назначение

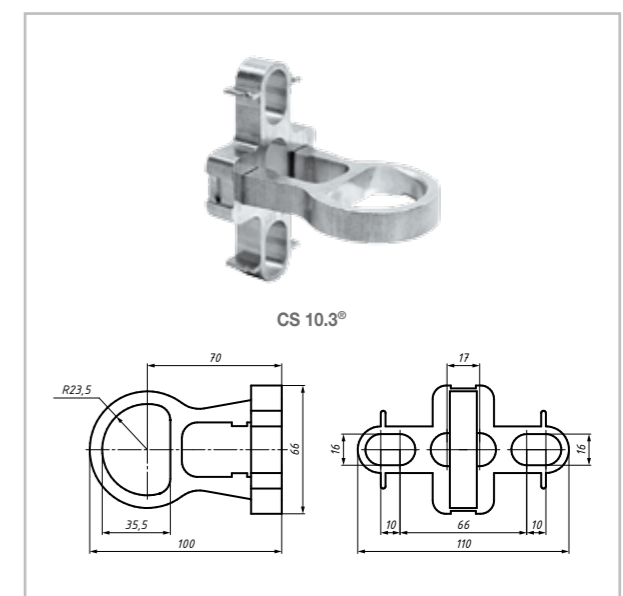
Обеспечивает крепление анкерного зажима для магистральных СИП. Монтируется на опоры.

#### Характеристика

Кронштейн выполнен из сплава алюминия высокой механической прочности. Обладает высокой устойчивостью к коррозии. Крепление на опоре осуществляется двумя болтами диаметром 14 или 16 мм или при помощи двух полос металлической ленты F 207 в один оборот вокруг опоры и двух бугелей NB 20.

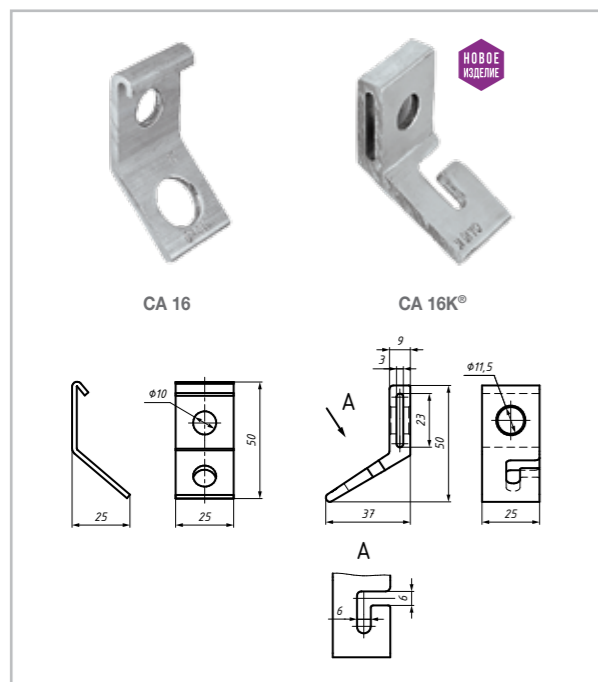
#### Преимущества применения

Кронштейны CS 10.3® могут крепиться как одним, так и двумя болтами.



Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CS 10.3®	15	165	40
CA 2000®	20	180	40

НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ



### 1.4.2. Анкерный абонентский кронштейн CA 16, CA 16K®

#### Назначение

Для крепления анкерных зажимов DN 123®, DN 1®, PAC 25 для ответвления СИП от магистрали к вводам.

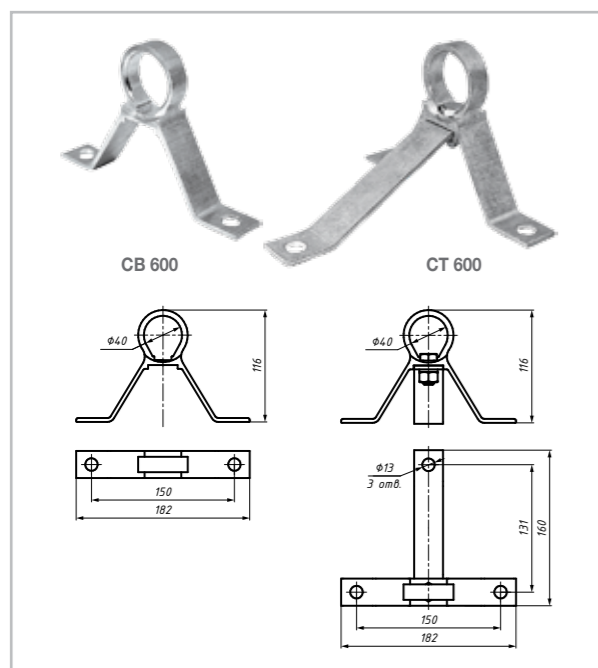
#### Характеристика

Кронштейн изготовлен из алюминиевого сплава с высокой устойчивостью к механическим воздействиям и коррозии. Крепится к опоре одной полоской металлической ленты F 207 в один оборот вокруг опоры и одной скрепой NC 20 или болтом M8, M10; крепление к стене — шурупом или клиновым анкером.

#### Преимущества применения

Кронштейн позволяет выполнить анкерное крепление на опоре или на стене здания, сооружения. Конструкция кронштейна CA 16K® позволяет выполнить анкерное крепление без снятия скобы с анкерного зажима.

Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CA 16	4	12	200
CA 16K®	3,5	21	100



### 1.4.3. Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий CT 600, CB 600

#### Назначение

Для крепления анкерных зажимов на стене здания.

#### Характеристика

Выполнены из сплава алюминия с высокой механической прочностью. Крепление к стене производится через отверстия диаметром 13 мм. CB 600 и CT 600 обеспечивает крепление одного анкерного зажима.

Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CB 600	3,75	104	50
CT 600	6,25	200	25

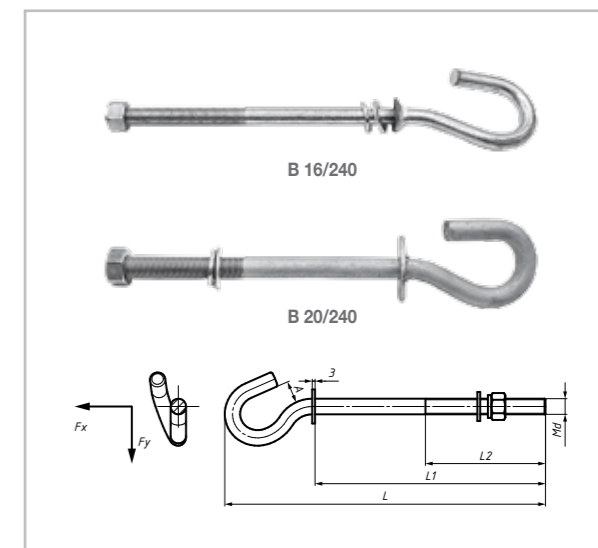
### 1.4.4. Крюк сквозной В 16/240, В 20/240

#### Назначение

Применяется для крепления анкерных, поддерживающих зажимов и оттяжек на концевых и угловых опорах с монтажными отверстиями.

#### Характеристика

Крюк выполнен из оцинкованной стали повышенной прочности с высокой устойчивостью к коррозии. Толщина цинкового покрытия соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-003-2015.



Позиция	Разрушающая нагрузка Fx/Fy, кН, не менее	Диаметр резьбы Md	L	L1	L2	A, мм	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
V 16/240	12,0/2,4	M16	334	240	125	21	780	40
V 20/240	14,5/4,6	M20	370	240	125	25	1300	40

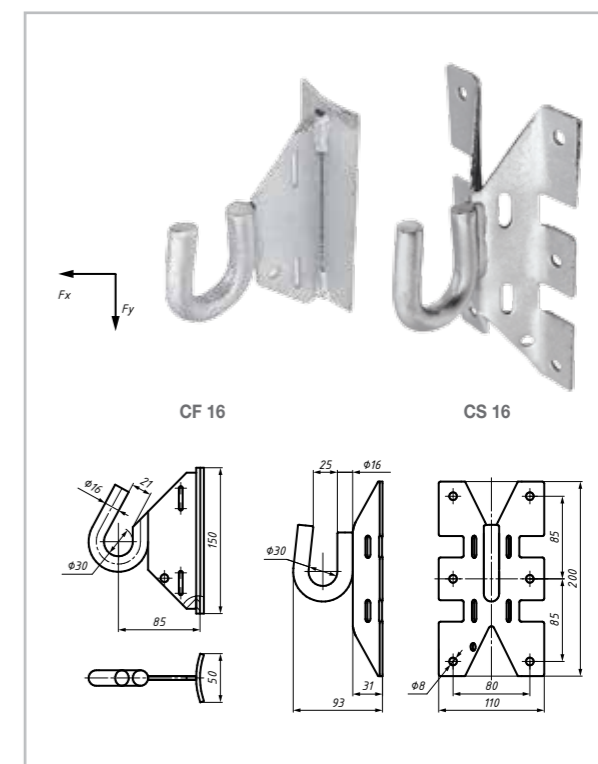
### 1.4.5. Крюк универсальный CF 16, CS 16

#### Назначение

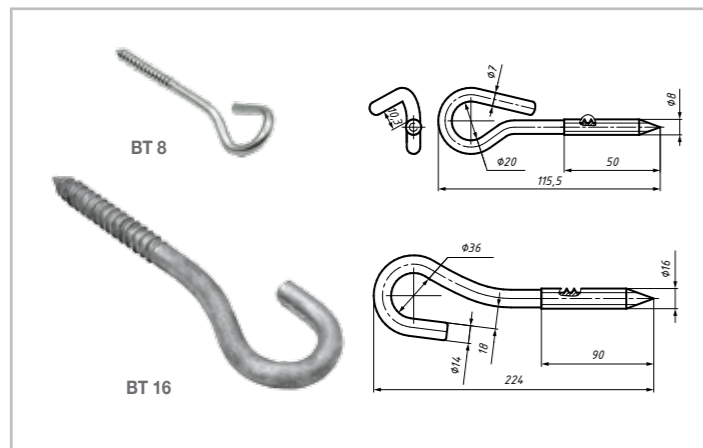
Применяется для крепления анкерных или поддерживающих зажимов на деревянных и железобетонных опорах.

#### Характеристика

Монтируется на железобетонных, металлических или деревянных опорах, крепление производится двумя полосками монтажной ленты F 207 в один оборот вокруг опоры и двумя скрепами NC 20 на промежуточных опорах или бугелями NB 20 на анкерных опорах. Крюк выполнен из стали горячего цинкования с высокой устойчивостью к коррозии. Толщина цинкового покрытия соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-003-2015.



Позиция	Разрушающая нагрузка Fx/Fy, кН, не менее	Диаметр, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CF 16	17,8/12,5	16	400	40
CS 16	17,4/13,3	16	400	40



### 1.4.6. Крюк-шуруп BT 8, BT 16

#### Назначение

Применяется для анкерного крепления СИП на деревянной стене здания или деревянных опорах.

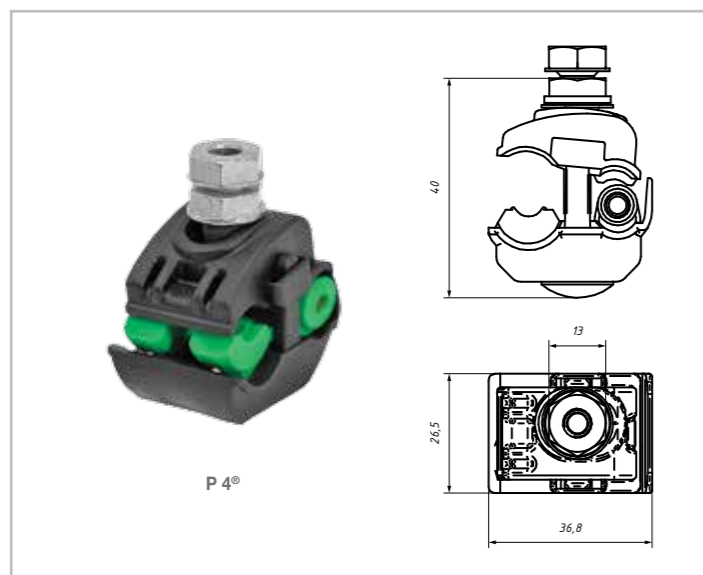
#### Характеристика

Крюк выполнен из оцинкованной стали повышенной прочности с высокой устойчивостью к коррозии. Толщина цинкового покрытия соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-003-2015.

Позиция	Разрушающая нагрузка F <sub>x</sub> /F <sub>y</sub> , кН, не менее	Диаметр, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
BT 8	6,0/2,3	8	47	100
BT 16	8,8/6,6	16	440	40

## 1.5 Ответвительные герметичные зажимы для СИП-2 и СИП-4

Ответвительные герметичные зажимы предназначены для выполнения ответвлений от магистральных СИП медными или алюминиевыми проводами. Они обеспечивают надежный электрический контакт методом прокалывания изоляции жил проводов магистрали и ответвительной линии.



### 1.5.1. Ответвительный зажим P 4®

#### Назначение

Разработан для уличного освещения и подключения проводов абонента. Применяется для соединения жил магистрали 6–95 мм<sup>2</sup> с проводами сечением 1,5–10 мм<sup>2</sup>.

#### Технические особенности

Специально для России в зажиме P 4® применена новая конструкция контактных пластин из алюминиевого сплава. Две контактные пластины обеспечивают надежный контакт с проводами малых (1,5 мм<sup>2</sup>) сечений отечественного производства.

Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Срывная головка		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрали	ответвления	размер, мм	момент срыва, Н·м			
P 4®	6–95	1,5–10	13	9	50	50	250

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015.

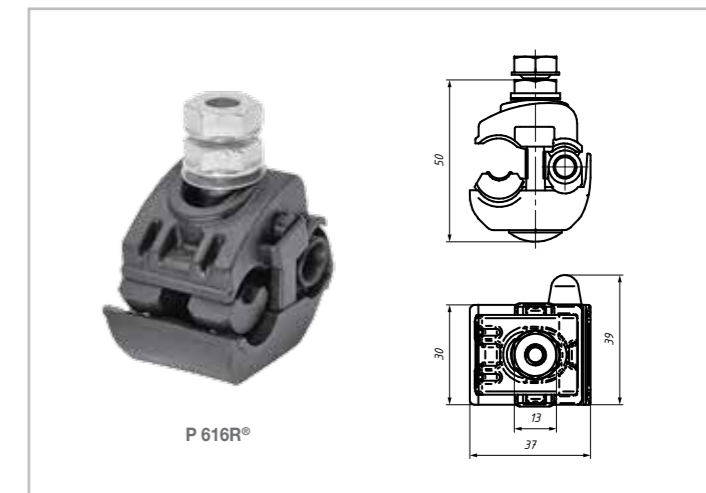
### 1.5.2. Ответвительный зажим P 616R®

#### Назначение

Применяется для соединения жил магистрали сечением 6–120 мм<sup>2</sup> с жилами сечением 1,5–16 мм<sup>2</sup> для уличного освещения или ввода в дом.

#### Технические особенности

Зажим имеет две контактные пластины из луженой меди. Для уличного освещения или ввода в дом можно также применять зажимы с отдельной затяжкой болтов P 21® (стр. 29).



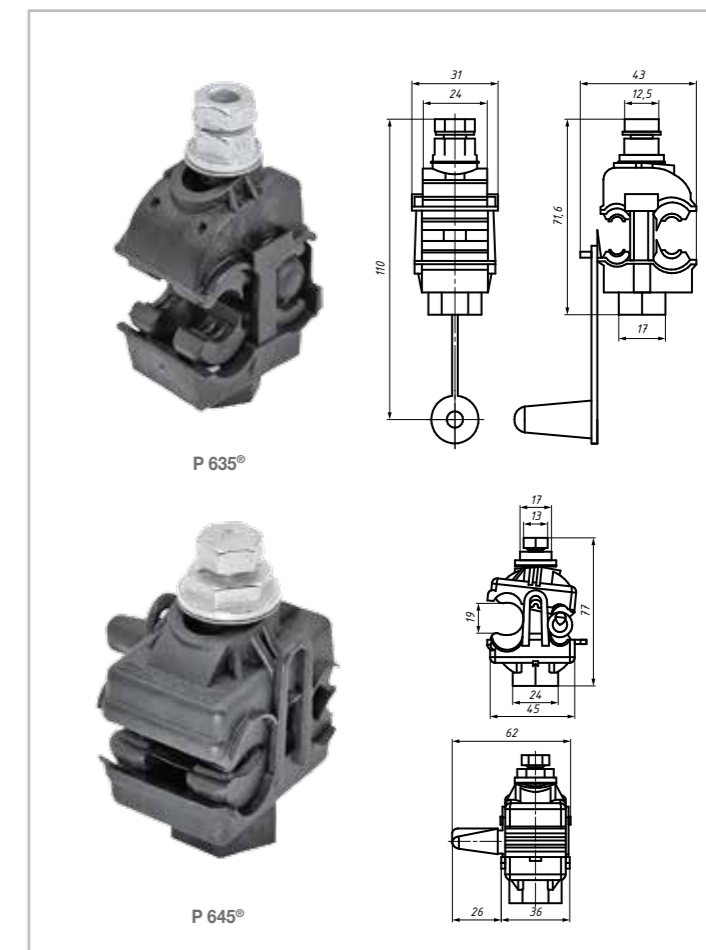
### 1.5.3. Ответвительный зажим P 635®, P 645®

#### Назначение

Применяется для соединения СИП магистрали сечением 16–150 мм<sup>2</sup> с изолированными жилами ответвлений сечением 6–35 мм<sup>2</sup> (медь или алюминий).

#### Технические особенности

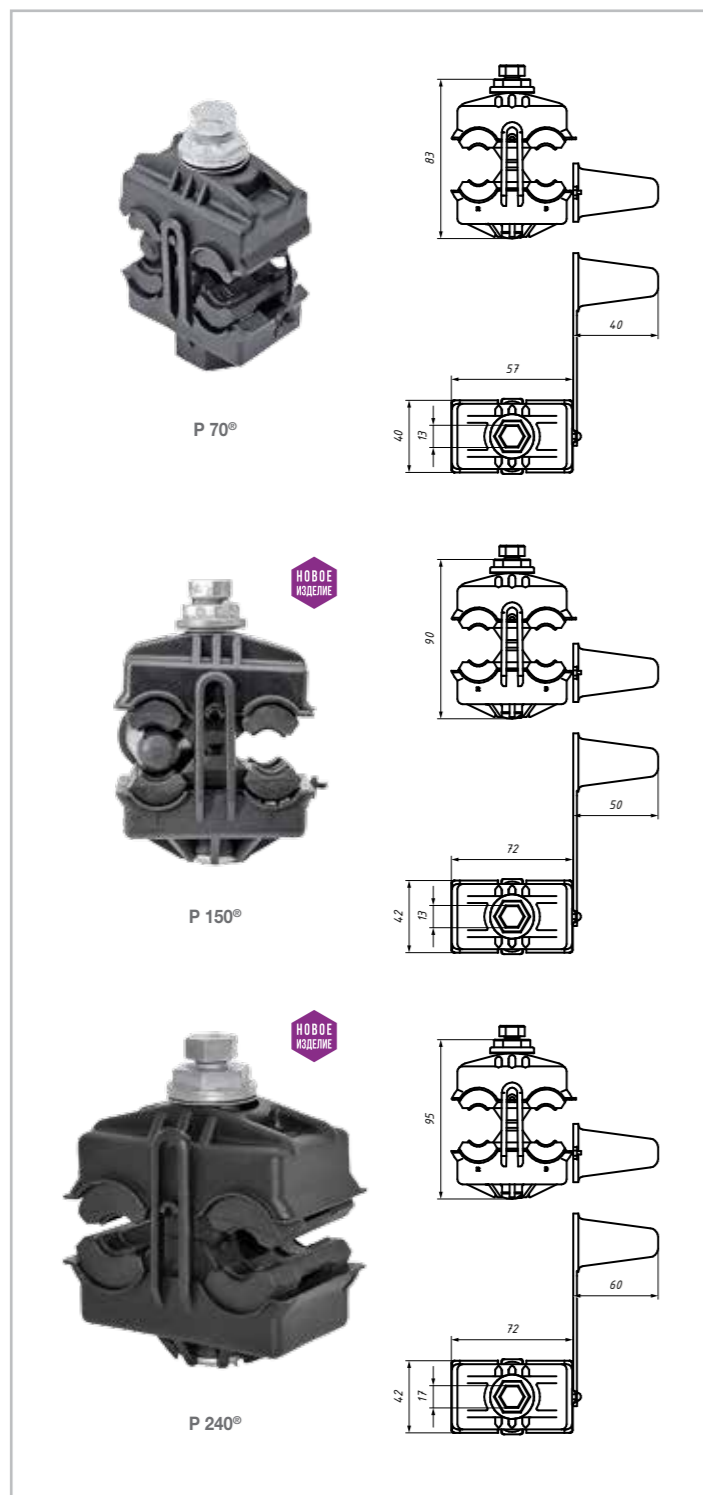
Вместо зажима P 645® и P 635® возможно применение зажимов с отдельной затяжкой болтов P 71®, P 72® или P 74® (стр. 29). Нижняя часть корпуса зажимов снабжена специальным шестигранником под ключ 17 или 24 мм для удержания во время монтажа. Рекомендуем применять ключ СТ 10-13-17-24 (стр. 82).



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Срывная головка		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрали	ответвления	размер, мм	момент срыва, Н·м			
P 616R®	6–120	1,5–16	13	9	65	51	250
P 635®	16–95	6–35	13	11	115	72	250
P 645®	16–150*	6–35*	13	14	115	113	100

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015.

\* Указаны допустимые сечения при испытаниях до 4 кВ. При испытаниях 6 кВ рекомендуемый диапазон сечений для P 645® до 35–150 / 10–35.



### 1.5.4. Ответвительный зажим P 70®, P 150®, P 240®

#### Назначение

Для соединения СИП-магистральной сечением 25–150 мм<sup>2</sup> с жилами ответвлений сечением 25–150 мм<sup>2</sup>.

#### Технические особенности

Предназначены для алюминиевых или медных изолированных жил. Контроль над усилием затяжки болтов осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм. Срывная головка выполнена из алюминиевого сплава, затягивается при помощи изолированного накидного гаечного ключа. Зажимы данного типа можно монтировать на линии под напряжением. Изоляция испытана напряжением 6 кВ (в течение одной минуты в воде). Зажим поставляется в раскрытом положении, что облегчает его монтаж. Демонтаж возможен. Вторичный монтаж не допускается. Защитный колпачок выполнен съемным.

#### Преимущества применения

Ответвительные герметичные зажимы НИЛЕД проходят испытания в соответствии с нормами стандарта CENELEC EN 50483 и отвечают техническим требованиям ПАО «Россети». Зажимы рассчитаны на монтаж и эксплуатацию при низких температурах (монтаж от –20°С, эксплуатация от –60°С). Зажимы испытываются на коррозионную стойкость в камере соляного тумана и в камере с сернистым газом. Прокалывающие зубья контактных пластин зажимов НИЛЕД имеют пирамидальную форму, благодаря чему достигается быстрый электрический контакт и надежная герметизация зажимов. Конструкция ответвительных зажимов фирмы НИЛЕД обеспечивает минимальную потерю механической прочности фазного и нулевого проводов.

#### Примечания

Нижняя часть корпуса зажима снабжена специальным шестигранником под ключ 17 или 24 мм для удержания во время монтажа. Рекомендуем применять ключ СТ 10-13-17-24 (см. стр. 82). Для соединения жил магистрали можно также применять зажим с раздельной затяжкой болтов P 151+VI сечением 35–150 / 6–95 мм<sup>2</sup>.

Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Срывная головка		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистральной	ответвления	размер, мм	момент срыва, Н·м			
P 70®	25–150*	25–95*	13	16	220	144	80
P 150®	35–150	35–150	13	16	300	353	80
P 240®	70–240	70–240	17	22	420	400	80

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015.

\* Указаны допустимые сечения при испытаниях до 4 кВ. При испытаниях 6 кВ рекомендуемый диапазон сечений для P 70® до 35–150 / 35–95.

### 1.5.5. Ответвительные переходные зажимы серии N

#### Назначение

Используются для ответвления СИП от ВЛН, а также для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы. N 616® предназначен для ответвления от ВЛН к вводу в здание СИП сечением 2×16–4×16. N 640® предназначен для ответвления от ВЛН к вводу в здание СИП сечением 2×16–4×25. N 70® предназначен для ответвления от ВЛН магистральных СИП.

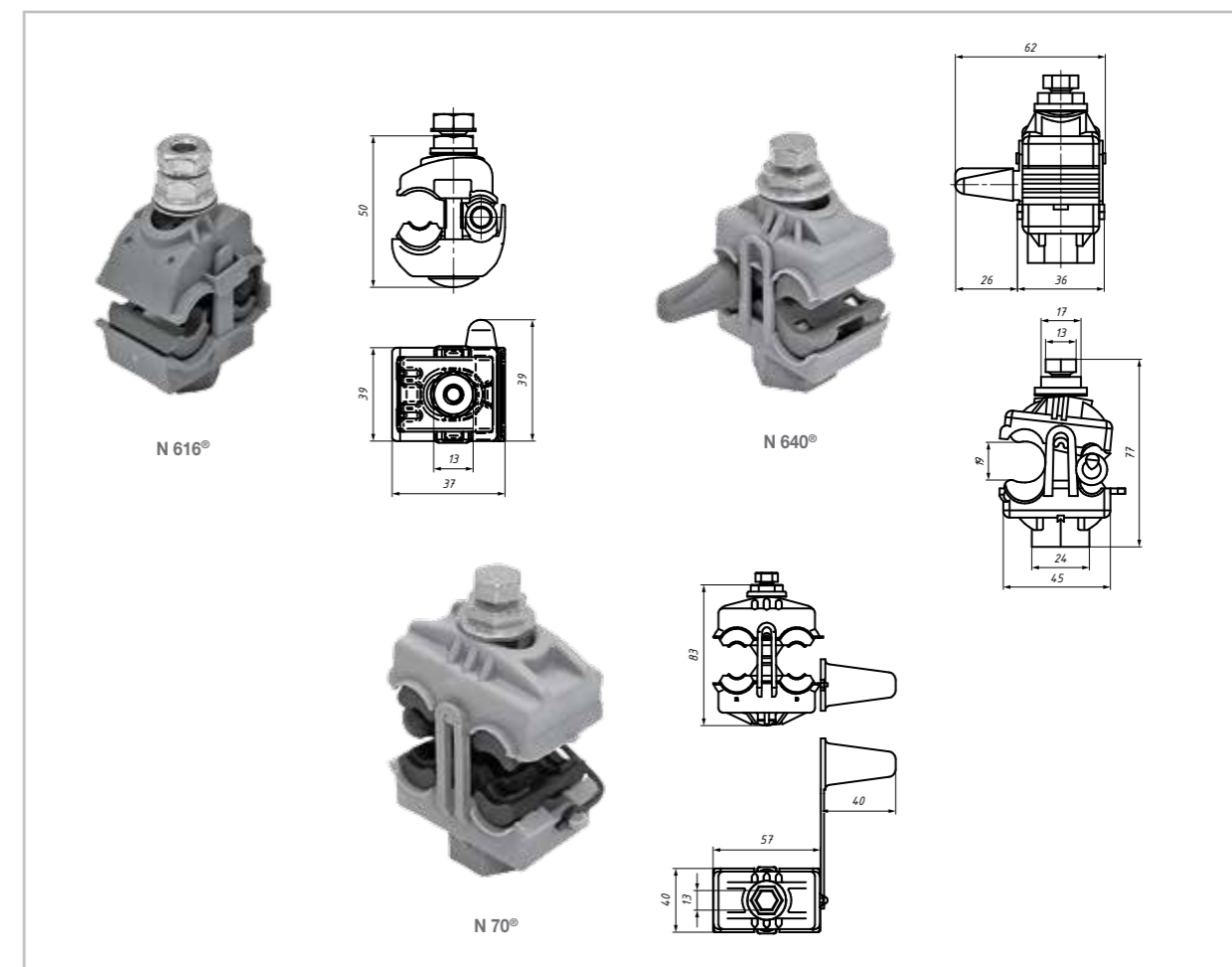
#### Характеристика

Контакт с проводом ответвления обеспечивается прокалыванием изоляции. Контроль над усилием затяжки болта осуществляется

применением срывной головки. Корпус выполнен из изоляционного материала. Устойчив к воздействию ультрафиолетовых лучей, а также другим климатическим и механическим воздействиям. Контактные пластины выполнены из алюминиевого сплава, предназначены для соединения алюминиевых проводов. Контакты со стороны ответвления покрыты смазкой.

#### Преимущества применения

Корпуса зажимов серого цвета, что позволяет исключить ошибку по применению. Контактные пластины выполнены со стороны магистрали в виде плашки, чтобы не уменьшать механическую прочность провода.

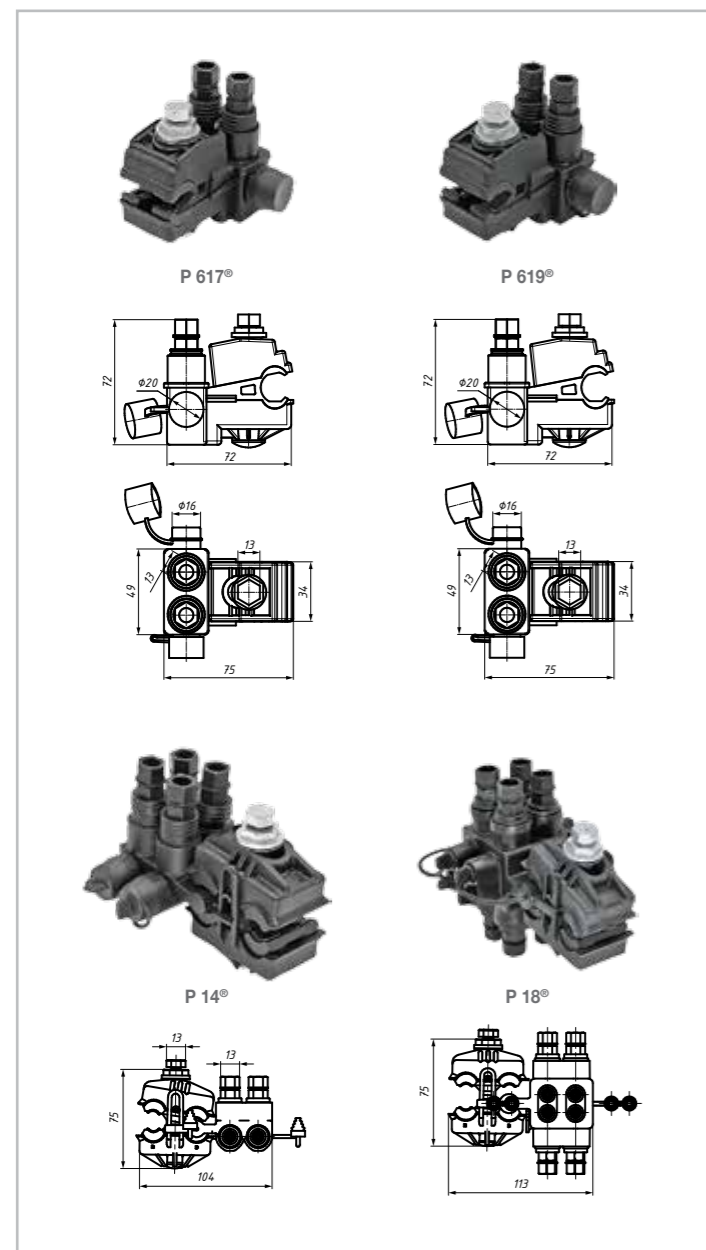


Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Срывная головка		Максимальная нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистральной	ответвления	размер, мм	момент срыва, Н·м			
N 4®	16–95	1,5–16	13	8,5±1,5	100	220	50
N 616®	16–95	4–16	13	8,5±1,5	100	220	50
N 640®	16–120	6–35	13	14±1,5	160	220	50
N 70®	25–150	16–120	13	16±1,5	300	285	50

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015

1.6

## Ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов



### 1.6.1. Ответвительные герметичные зажимы с раздельной затяжкой проводов магистрали и ответвлений P 617®, P 619®, P 14®, P 18®

#### Назначение

Используются для нескольких ответвлений из одной точки.

#### Характеристика

Предназначены для алюминиевых или медных изолированных жил. Контроль над усилием затяжки болтов осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм. Изоляция испытана напряжением 6 кВ (в течение одной минуты в воде). Болт со стороны магистрали имеет срывную головку из алюминиевого сплава.

#### Преимущества применения

На проводах магистрали не требуется снятие изоляции. Соединение проводов осуществляется с раздельной затяжкой болтов. В зажимах P 617®, P 14® и P 18® контакт обеспечивается: на магистрали — прокалывающими контактными пластинами, на ответвлении — со снятием изоляции с провода. В зажимах P 619® со стороны ответвления монтаж провода осуществляется без снятия изоляции.

Позиция	Число ответвительных проводов	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Срывная головка		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
		магистрали	ответвления	размер, мм	момент срыва, Н·м			
P 617®	2	35–150	2 × 6–35 (50M*)	13	14±1,5 / 13±1,5	160	220	50
P 619®	2	35–150	2 × 6–35 (50M*)	13	14±1,5 / 13±1,5	160	220	50
P 14®	4	25–150	4 × 1,5–35	13	16±2,0 / 6±1,0	160	285	50
P 18®	8	25–150	8 × 1,5–35	13	16±2,0 / 6±1,0	100	300	50

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015

\* 50M — моножила.

## 1.6.2. Ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов P 21®, P 71®, P 72®, P 151+BI®, PI 153+BI®, PR 240+BI®

#### Назначение

Применяются для обеспечения надежного электрического контакта методом прокалывания изоляции жил на магистральной линии и зачистки на ответвлении. Зажимы P 71®, P 72®, P 74® обеспечивают соединение с заземляющим спуском нулевой жилы. Зажим P 21® предназначен для соединения проводов ввода в дом сечением 10–25 мм<sup>2</sup> с изолированными жилами ответвления 1,5–35 мм<sup>2</sup>, а также для уличного освещения. Зажимы P 151+BI®, PI 153+BI®, PR 240+BI® применяются не только для ответвления магистральных проводов СИП, но и для соединения СИП с кабелем.

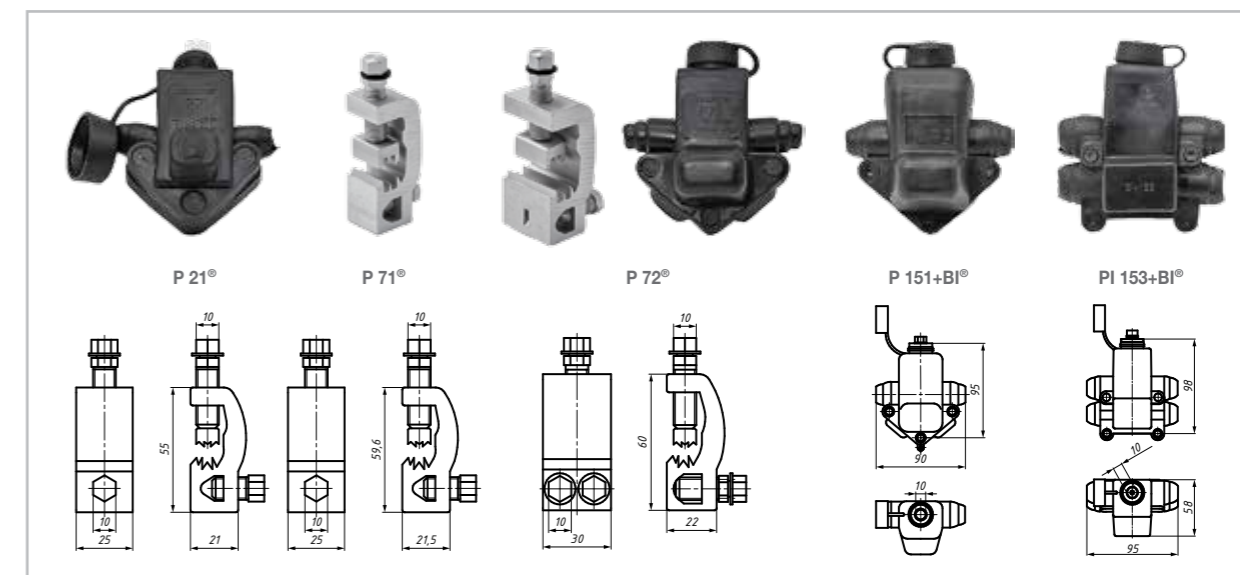
#### Характеристика

Контактные части зажима выполнены из алюминиевого сплава. Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции магистрального провода осуществляется болтом с шестигранной срывной головкой 10 мм. Контактные части зажима смазаны

тугоплавкой консистентной смазкой. Зажимы поставляются в комплекте с защитным чехлом. Колпачок защитного чехла может быть поставлен на место только после срыва головки, что обеспечивает возможность визуального контроля правильности монтажа.

#### Преимущества применения

Зажимы с раздельной затяжкой болтов позволяют многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода. Зажим P 72® предназначен для 4-х ответвлений из одной точки. Зажим P 74® предназначен для 4-х ответвлений из одной точки. Минимальное снижение механической прочности проводников. Уменьшение контактного сопротивления. Конструкция зажима, выполненного из алюминиевого сплава, обеспечивает надежность электрического контакта в течение всего срока эксплуатации (не менее 40 лет). Зажимы рассчитаны на монтаж при низких температурах от –20°С и эксплуатацию от –60°С.



Позиция	Число ответвительных проводов	Сечение жилы магистрали, мм <sup>2</sup>	Сечение жилы ответвления, мм <sup>2</sup>	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
P 21®	1	10–25	2,5–35*	90	84	75
P 71®	1	35–95	4–54*	145	100	50
P 72®	2	35–95	2 × 4–54*	145	132	50
P 74®	4	16–150	4 × 2,5 / 4–35	145	150	25
P 151+BI®	1	35–150	6–95*	290	133	40
PI 153+BI®	1	35–150	35–150	500	234	48
PR 240+BI®	1	50–150	95–240	500	250	40

Изделия соответствуют требованиям стандартов CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015.

\* Зажим P 21® допускает применение со стороны ответвления провода сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, зажим P 151+BI® — провода сечением 6 мм<sup>2</sup>, а зажимы P 71® и P 72® — провода сечением 2,5 мм<sup>2</sup>, но в этом случае необходимо сложить зачищенную от изоляции жилу вдвое.

### 1.6.3. Ответвительные зажимы CD® с отдельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов

#### Назначение

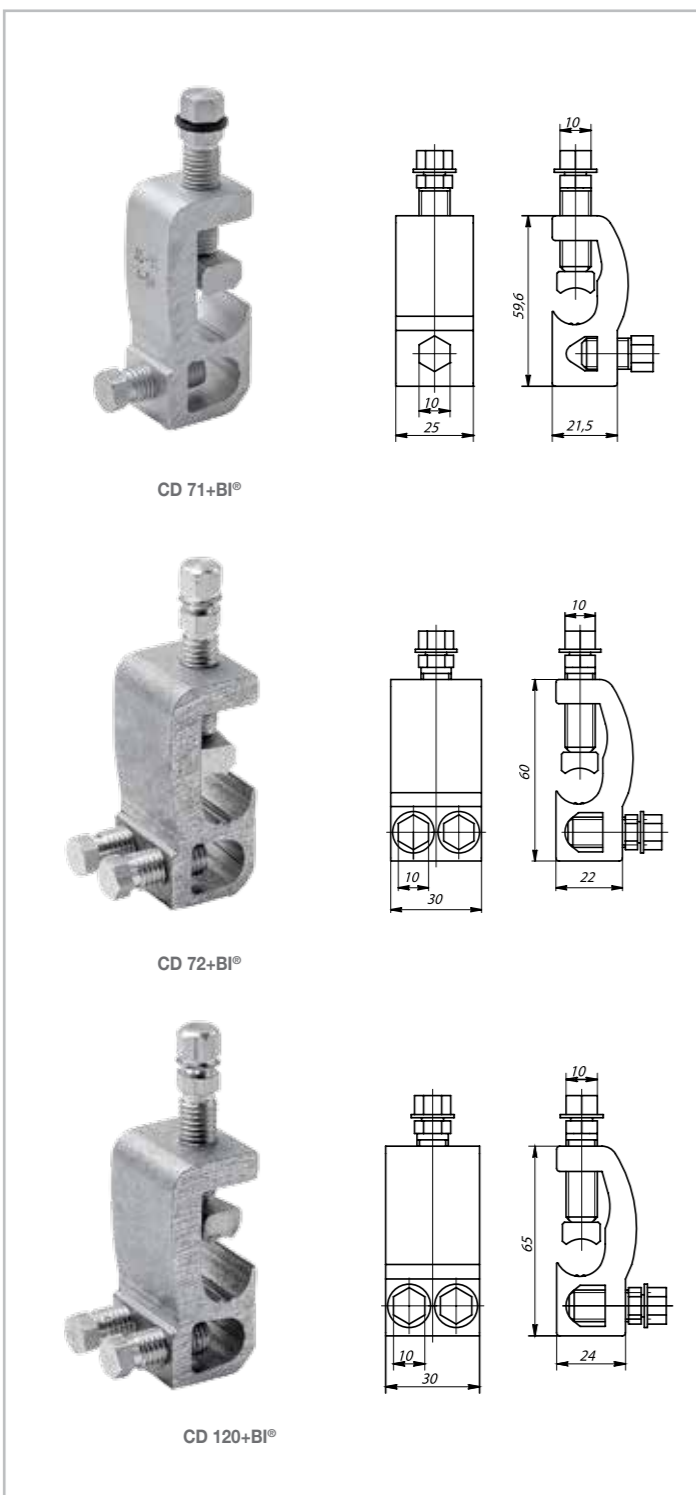
Предназначены для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от магистрали ВЛН. Зажим CD 71+BI® предназначен для повторного заземления неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от ВЛН к вводу в здание СИП сечением 2 × 16—4 × 25.

#### Характеристика

Зажим выполнен из алюминиевого сплава. Контроль над усилием затяжки осуществляется болтом с шестигранной срывной головкой 10 мм. Контактные части зажима смазаны тугоплавкой консистентной смазкой. Зажим имеет защитный чехол.

#### Преимущества применения

Допускается многократный монтаж и демонтаж проводов ответвлений. Возможна замена N 640® на CD 71+BI® и N 70® на CD 120+BI®. Возможна поставка и использование зажимов CD® без влагозащитного чехла BI. Зажимы с отдельной затяжкой болтов позволяют многократно присоединять и отсоединять абонентские провода без снятия зажимов с магистрального провода.



Позиция	Число ответвительных проводов	Сечение жилы магистрали, мм <sup>2</sup>	Сечение жилы ответвления, мм <sup>2</sup>	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CD 71+BI®	1	16—150	4—70	290	165	50
CD 72+BI®	2	16—150	2 × 4—54	290	185	40
CD 120+BI®	2	16—150	2 × 4—120	450	170	40

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-004-2015.

## Устройства и приспособления для защиты ВЛИ

### 1.7.1. Устройство для закорачивания M6D, M7D и заземления MaT

#### Характеристика M6D, M7D

Сечение провода 16 мм<sup>2</sup>.

#### Особенности M6D, M7D

Состоит из шести (M6D) или семи (M7D) штепсельных патронов байонетного типа. Поставляется в футляре.

#### Назначение MaT

Предназначено для подключения устройства для закорачивания M6D, M7D к заземляющему устройству.

#### Характеристика MaT

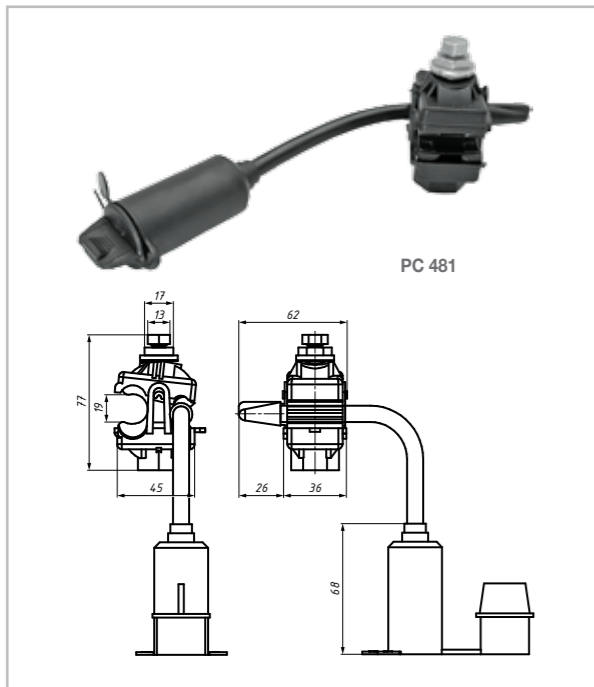
Длина гибкого медного провода 10 м, сечение 16 мм<sup>2</sup>.

#### Особенности MaT

Устройство заземления MaT состоит из штекера заземления, вставляемого в байонетный разъем устройств M6D, M7D и гибкого медного провода со струбиной, присоединяемой к заземляющему устройству.



Позиция по каталогу	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
M6D	1720	1
M7D	1940	1
MaT	3420	1



### 1.7.2. Ответвительный зажим для подключения заземления PC 481

#### Назначение

Используется для подключения указателя напряжения, закороток и защитного заземления (устанавливаются в начале, в конце, в зоне прямой видимости ВЛИ и на ответвлениях). Устанавливается на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы линии. Обеспечивает надежное защитное заземление в комплексе со штатным устройством М6D и MaT.

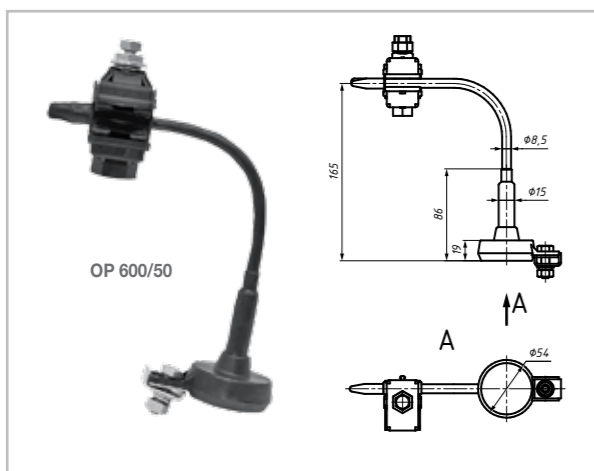
#### Характеристика

Изоляция зажима испытана напряжением 6 кВ. Контроль над усилием затяжки болта осуществляется применением срывной головки. Корпус зажима находится в открытом положении, позволяющем свободно размещать провод при монтаже.

Встроенный адаптер снабжен маркировкой 1, 2, 3, N. Провод адаптера выполнен из меди.

Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Срывная головка		Масса, г	Количество в упаковке, шт.
		Усилие затяжки, Н·м	Размер, мм		
PC 481	16–150	14	13	176	50

Изделие соответствует требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-003-2015, ГОСТ 51853-2001.



### 1.7.3. Ограничитель перенапряжения нелинейный OP 600

#### Назначение

Служит для ограничения коммутационных и грозовых перенапряжений в системах СИП до 1 кВ. Для однофазной ВЛ применяется один ограничитель, для трехфазной ВЛ — три ограничителя.

#### Характеристика

Ограничитель перенапряжения — варисторного типа. Поставляется в сборе с прокалывающим зажимом. Ответвительный провод ограничителя выполнен из меди.

Позиция	Сечение СИП, мм <sup>2</sup>	Тип варистора	Номин. разряд. ток, кА (для волны 8/20 мкс)	Макс. разряд. ток, кА (для волны 8/20 мкс)	Наибольш. длит. раб. напряж.-е, В	Предел. разряд. ток, кА (для волны 4/20 мкс)	Уровень напряж.-я защиты, В (при имп. тока 10 кА 8/20 мкс)	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
OP 600/28	16–150	ВОР/R 0,28/10	10	40	280	100	1100	163	30
OP 600/50	16–150	ВОР/R 0,5/10	10	40	500	100	1680	163	30
OP 600/66	16–150	ВОР/R 0,66/5	5	35	660	50	< 2465	163	30

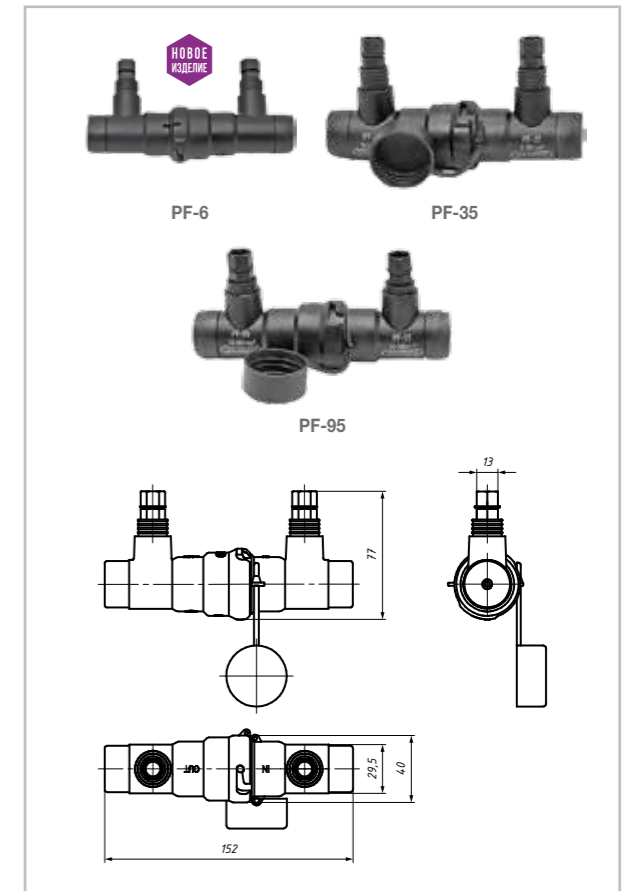
### 1.7.4. Корпус предохранителя PF

#### Конструкция

Держатель предохранителя PF-6 состоит из разъёмного герметичного пластмассового корпуса, двух контактных наконечников с винтовыми зажимами. Держатель позволяет применять съёмные трубчатые предохранители длиной 38 мм и диаметром 10 мм типа gG. Держатель предохранителя PF-35 состоит из разъёмного герметичного пластмассового корпуса, двух контактных наконечников с герметичными болтами со срывными головками. На корпусе предохранителя предусмотрены специальные уши с отверстиями для установки проволоочной обжимной пломбы во избежание несанкционированной замены предохранителя. Корпус изготовлен из стойкого к УФ-излучению полиамида, состоит из двух частей, легко собирается, обеспечивает герметичность.

#### Примечание

Монтаж провода в держателях предохранителей PF-6, PF-35, PF-95 осуществляется со снятием изоляции.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Тип предохранителя	Допустимый ток нагрузки, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PF-6	2,5–6 / 2,5–6	gG 10x38	2–25	100	100
PF-35	6–35 / 6–35	gG 22x58	10–63	100	50
PF-95	25–95 / 25–95	gG 22x58	10–63	171	40

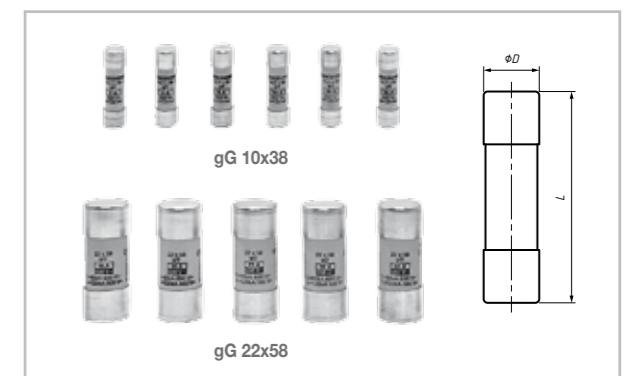
### 1.7.5. Предохранители gG

#### Назначение

Съёмный предохранитель gG помещается внутрь держателя предохранителя PF.

#### Преимущества применения

Предохранитель легко вынимается, что позволяет создать точку размыкания электрической цепи.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток нагрузки, А	Номинальное напряжение, В	D, мм	L, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
gG 10x38	2,5–6 / 2,5–6	2–16	500	10	38		
gG 22x58	6–35 / 6–35	10–100	600	22	58		



## 1.8 Изолированные наконечники, соединительные зажимы и модули

### 1.8.1. Изолированные наконечники СРТА R

#### Назначение

Используются для соединения СИП с электрооборудованием. Предназначены для алюминиевых и медных шин.

#### Характеристика

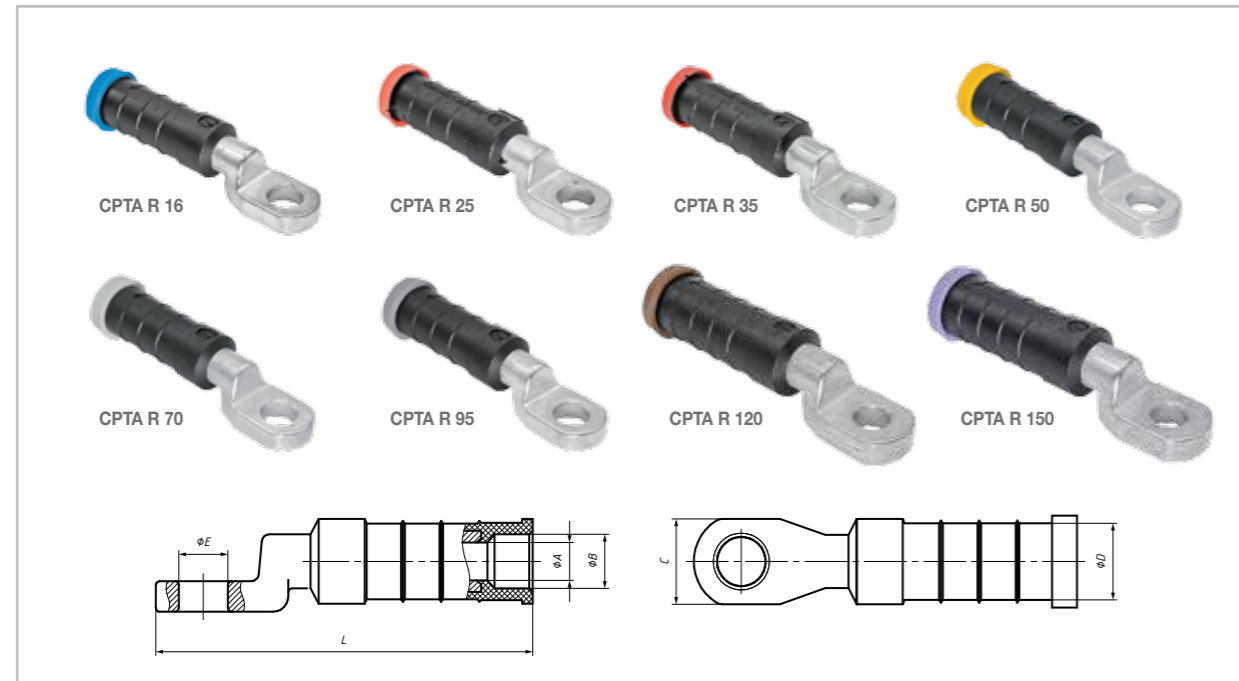
Изолированные алюминиевые наконечники с клеммой из сплава олова. Наконечник обеспечивает герметичный контакт с изолированной жилой СИП. Гильза заполнена консистентной смазкой.

#### Преимущества применения

Клеммы наконечников СРТА R специально адаптированы под российское электрооборудование. Соединение с СИП осуществляется прессованием с использованием шестигранных матриц.

#### Примечание

Для проводов СИП может применяться болтовой изолированный наконечник серии ТТР (см. стр. 68).



Позиция	Цвет. марк.	Сеч-е жилы, мм <sup>2</sup>	А, мм	В, мм	С, мм	Д, мм	Е, мм	Л, мм	Матрица	Масса, г	В упак., шт.
СРТА R 16	●	16	5,3	8,5	22	20	13	98	E 140	49	50
СРТА R 25	●	25	6,5	10,0	22	20	13	98	E 140	53	50
СРТА R 35	●	35	7,5	11,5	22	20	13	98	E 173	53	50
СРТА R 50	●	50	8,6	12,5	22	20	13	98	E 173	53	50
СРТА R 54	●	54,6	9,8	13,5	22	20	13	98	E 173	53	50
СРТА R 70	○	70	10,4	14,5	22	20	13	98	E 173	44	50
СРТА R 95	●	95	12,2	16,5	22	20	13	98	E 173	39	50
СРТА R 120	●	120	13,7	17,5	26	25	15	117	E 215	81	35
СРТА R 150	●	150	15,2	19,5	26	25	15	117	E 215	77	35

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-006-2015

### 1.8.2. Соединительные зажимы MJPT

#### Назначение

Используется для соединения несущей нулевой и токопроводящих жил на магистрали.

#### Характеристика

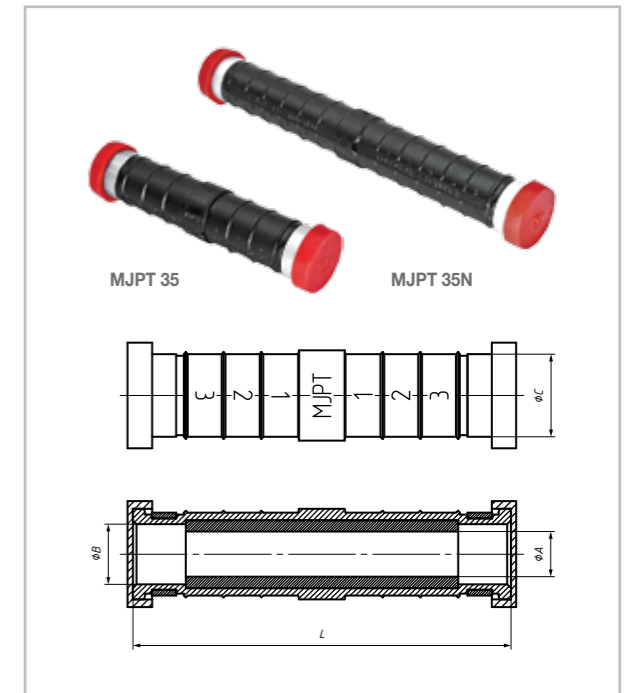
Зажим обеспечивает соединение двух изолированных жил. Соединение осуществляется методом опрессовки. Для избежания ошибочного применения, помимо основной маркировки, зажимы дополнительно маркируются цветом защитных заглушек.

#### Преимущества применения

Прессуемое металлическое кольцо улучшает герметизацию в месте контактного соединения.

⚠ Не допускается применять прокалывающие ответвительные зажимы для соединения СИП в пролете.

⚠ Соединительный зажим MJPT 54,6N предназначен только для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм<sup>2</sup>. Для нулевой жилы сечением 50 мм<sup>2</sup> необходим зажим MJPT 50N.



Позиция	Цвет. марк.	Жила 1, мм <sup>2</sup>	Жила 2, мм <sup>2</sup>	А, мм	В, мм	С, мм	Л, мм	Матрица	Масса, г	В упак., шт.
MJPT 25	●	25	25	6,5	10,0	20	100	E 140	50	—
MJPT 25N*	●	25	25	6,5	10,0	20	160	E 140	74	35
MJPT 35	●	35	35	7,5	11,5	20	100	E 173	56	50
MJPT 35N*	●	35	35	7,5	11,5	20	160	E 173	83	35
MJPT 50	●	50	50	8,6	12,5	20	100	E 173	48	50
MJPT 50N*	●	50	50	8,6	12,5	20	160	E 173	78	35
MJPT 70	○	70	70	10,4	14,5	20	100	E 173	43	50
MJPT 70N*	○	70	70	10,4	14,5	20	160	E 173	74	35
MJPT 95	●	95	95	12,2	16,5	25	120	E 215	88	35
MJPT 95N*	●	95	95	12,2	16,5	25	160	E 215	120	25
MJPT 120	●	120	120	13,7	17,5	25	120	E 215	78	35
MJPT 120N*	●	120	120	13,7	17,5	25	160	E 215	112	25
MJPT 150	●	150	150	15,2	19,5	25	120	E 215	71	35

Позиция	Цвет. марк.	Жила 1, мм <sup>2</sup>	Жила 2, мм <sup>2</sup>	A1/A2, мм	B1/B2, мм	С, мм	Л, мм	Матрица	Масса, г	В упак., шт.
MJPT 35.25	●●	35	25	7,5/6,5	11,5/10,0	20	100	E 173	56	50
MJPT 50.25	●●	50	25	8,6/6,5	12,5/10,0	20	100	E 173	56	50
MJPT 50.35	●●	50	35	8,6/7,5	12,5/11,5	20	100	E 173	56	50
MJPT 54.6N*	●●	54,6	54,6	9,8/9,8	13,5/13,5	20	100	E 173	75	35
MJPT 54.6/50N*	●●	54,6	50	9,8/8,6	13,5/12,5	20	100	E 173	50	—
MJPT 70.35	○●	70	35	10,4/7,5	14,5/11,5	20	100	E 173	56	50
MJPT 70.50	○●	70	50	10,4/8,6	14,5/12,5	20	100	E 173	45	50
MJPT 70.50N*	○●	70	50	10,4/8,6	14,5/12,5	20	160	E 173	50	—
MJPT 70.54.6N*	○●	70	54,6	10,4/9,8	14,5/13,5	20	160	E 173	82	35
MJPT 95.50	●●	95	50	12,2/8,6	16,5/12,5	25	120	E 215	56	35
MJPT 95.70	●○	95	70	12,2/10,4	16,5/14,5	25	120	E 215	94	35
MJPT 95.70N*	●○	95	70	12,2/10,4	16,5/14,5	25	160	E 215	50	—
MJPT 120.95	●●	120	95	13,7/12,2	17,5/16,5	25	120	E 215	71	35
MJPT 150.70	●○	150	70	15,2/10,4	19,5/14,5	25	120	E 215	71	35
MJPT 150.95	●●	150	95	15,2/12,2	19,5/16,5	25	120	E 215	71	35
MJPT 150.120	●●	150	120	15,2/15,2	19,5/19,5	25	120	E 215	71	35

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-006-2015

\* N — нулевая несущая жила.

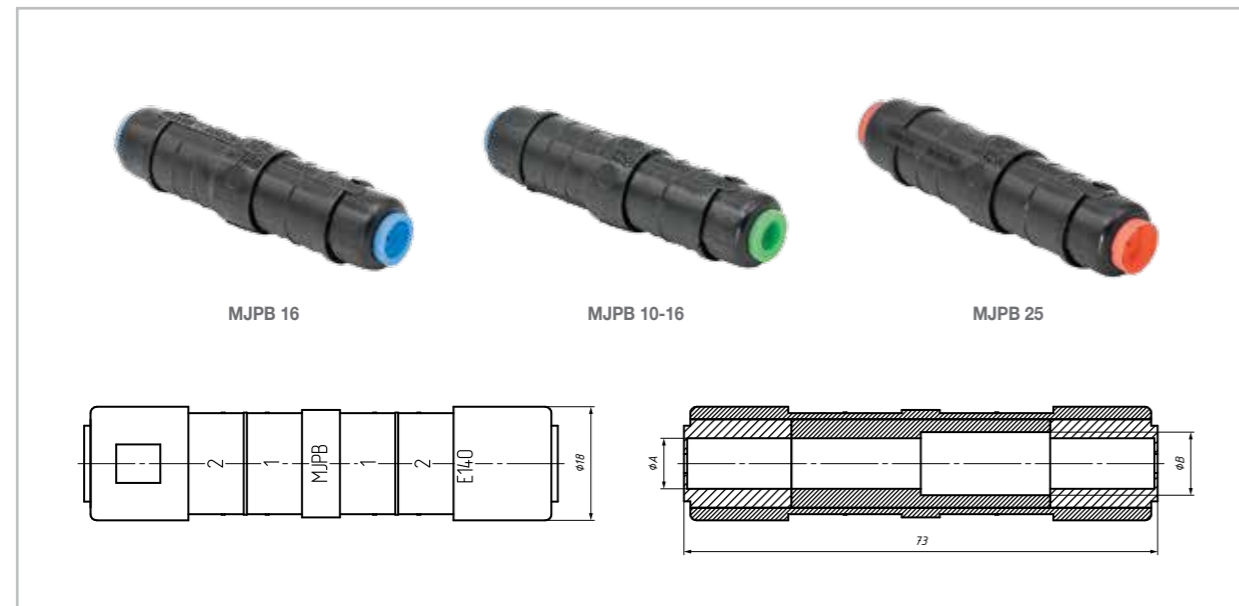
### 1.8.3. Зажимы МJPВ

#### Назначение

Используется для соединения СИП на ответвлениях.

#### Характеристика

Соединительные зажимы. Обеспечивают соединение двух изолированных жил из алюминия и меди. Соединение осуществляется путем опрессовки. Определение сечения по цвету вставок на зажиме.



Позиция	Цветовая маркировка	Сечение 1, мм <sup>2</sup>	Сечение 2, мм <sup>2</sup>	А, мм	В, мм	Матрица	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
MJPB 6	●	6	6	3,5	5,5	E 140	24	10
MJPB 10	●	10	10	4,5	7,0	E 140	24	10
MJPB 16	●	16	16	5,5	8,5	E 140	22	10
MJPB 25	●	25	25	6,5	9,5	E 140	21	10
MJPB 35	●	35	35	7,5	11,5	E 140	21	10

Позиция	Цветовая маркировка	Сечение 1, мм <sup>2</sup>	Сечение 2, мм <sup>2</sup>	A1/A2, мм	B1/B2, мм	Матрица	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
MJPB 4-6	● ●	4	6	3,0/3,5	4,5/5,5	E 140	24	10
MJPB 6-10	● ●	6	10	3,5/4,5	5,5/7,0	E 140	24	10
MJPB 6-16	● ●	6	16	3,5/5,5	5,5/8,5	E 140	24	10
MJPB 6-25	● ●	6	25	3,5/6,5	5,5/9,5	E 140	21	10
MJPB 6-35	● ●	6	35	3,5/7,5	5,5/11,5	E 140	24	10
MJPB 10-16	● ●	10	16	4,5/5,5	7,0/8,5	E 140	24	10
MJPB 10-25	● ●	10	25	4,5/6,5	7,0/9,5	E 140	23	10
MJPB 10-35	● ●	10	35	4,5/7,5	7,0/11,5	E 140	22	10
MJPB 16-25	● ●	16	25	5,5/6,5	8,5/9,5	E 140	22	10
MJPB 16-35	● ●	16	35	5,5/7,5	8,5/11,5	E 140	22	10
MJPB 25-35	● ●	25	35	6,5/7,5	9,5/11,5	E 140	22	10

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-006-2015

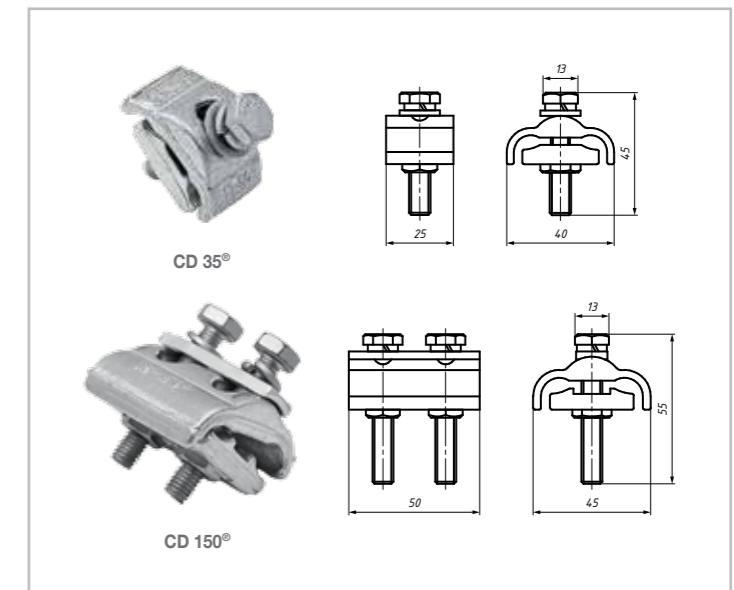
### 1.8.4. Плашечные зажимы CD 35<sup>®</sup>, CD 150<sup>®</sup>

#### Назначение

Предназначен для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов.

#### Характеристики

Зажим выполнен из коррозионно-стойкого алюминиевого сплава. Зажим CD 35<sup>®</sup> снабжен одним болтом с головкой 14 мм. Зажим CD 150<sup>®</sup> снабжен двумя болтами с головкой 14 мм.



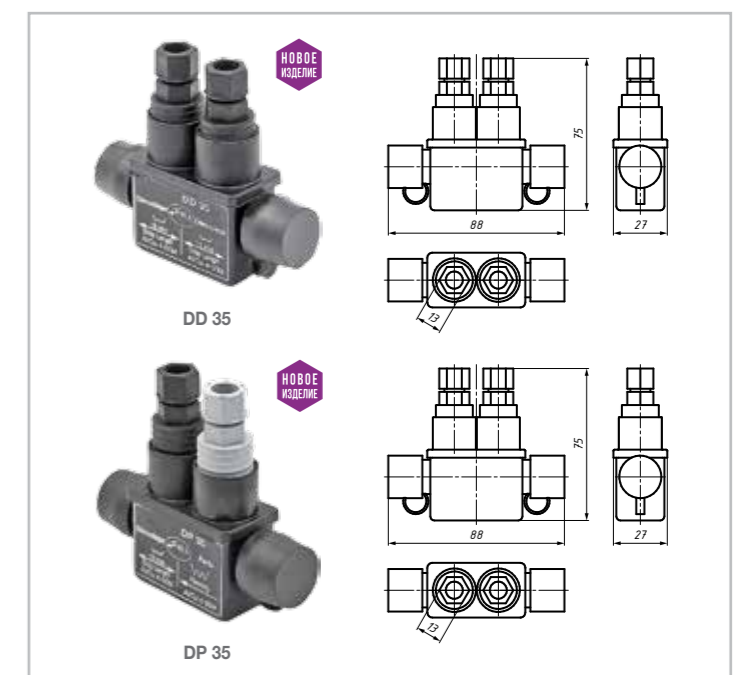
Позиция	Сечение жилы магистрали, мм <sup>2</sup>	Сечение жилы ответвления, мм <sup>2</sup>	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CD 35 <sup>®</sup>	10–50	10–50	290	60	240
CD 150 <sup>®</sup>	16–150	16–150	500	130	180

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483.

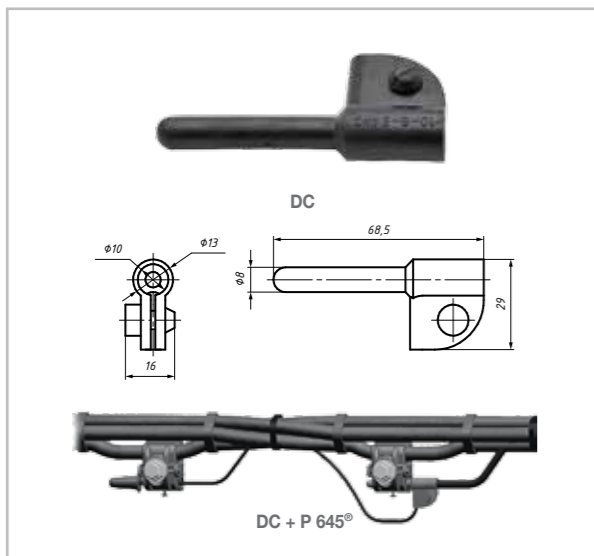
### 1.8.5. Герметичные соединительные модули DD 35 и DP 35

#### Характеристики

Предназначены для многократного соединения и разъединения проводов СИП в шлейфе на опоре. Монтаж проводов в модуле DD 35 осуществляется со снятием изоляции со стороны сети и стороны подключения; в модуле DP 35 — со снятием изоляции со стороны сети и прокалыванием изоляции со стороны подключения. Качество контактного соединения обеспечивается болтами со срывными головками.



Позиция	Сечение 1, мм <sup>2</sup>	Сечение 2, мм <sup>2</sup>	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
DD 35	4–35	4–35	90	150	50
DP 35	4–35	4–35	90	150	50



### 1.8.6. Герметичный ответвительный модуль DC

#### Назначение

Для герметичного и надежного ответвления коаксиальными проводами сечением 6–16 мм<sup>2</sup> от СИП.

#### Особенности

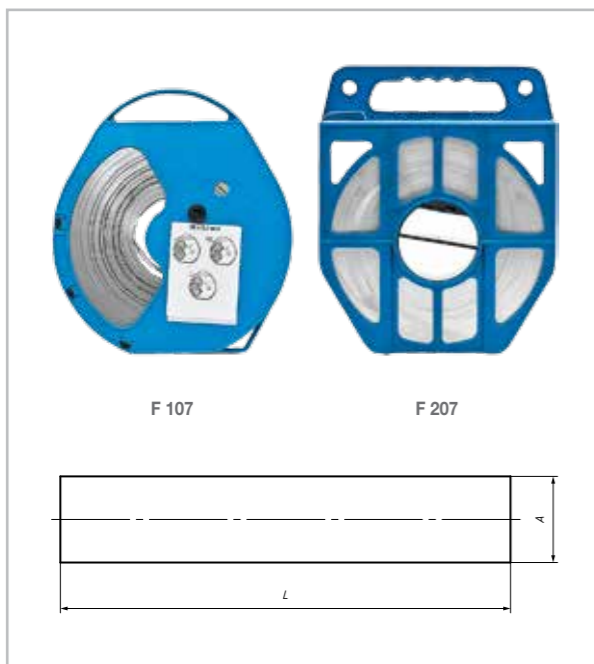
Внутри модуля находится тугоплавкая консистентная смазка.

#### Примечание

В соответствии с требованиями главы 2.4.14 ПУЭ на линейном ответвлении от ВЛ и на ответвлениях к вводам следует применять провода сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>.

Позиция	Сечение, мм <sup>2</sup>	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
DC	6–10–16	10	100

## 1.9 Крепежные изделия и приспособления для СИП и арматуры



### 1.9.1. Монтажная лента F 107, F 207

#### Назначение

Для крепления анкерных и подвесных кронштейнов, в один оборот вокруг опоры, на опорах связи, воздушных линий электропередачи различного класса напряжений, контактной сети железной дороги, элементах зданий и сооружений.

#### Преимущества применения

Лента изготовлена из нержавеющей стали, имеет обработанную кромку, обладает повышенной гибкостью, что значительно облегчает фиксацию ленты на опоре при помощи скрепы. Поставляется в пластмассовой кассете по 50 м.

#### Особенности

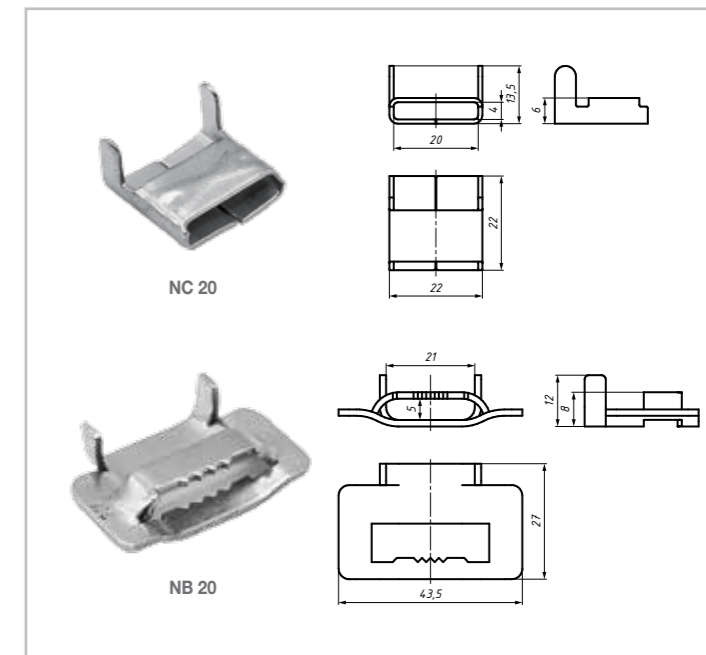
На металлической ленте по всей длине нанесена маркировка производителя. Для монтажа применяется инструмент CVF. Для абонентских ответвлений рекомендуется применение ленты F 107 со скрепой NC 10.

Позиция	Длина L, м	Ширина A, мм	Толщина, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
F 107	50	10	0,7	2930	5
F 207	50	20	0,7	5680	5

### 1.9.2. Скрепа NC и бугель NB

#### Назначение

Скрепа NC 20 используется для фиксации ленты из нержавеющей стали F 207 на промежуточных опорах. Бугель NB 20 используется для фиксации ленты из нержавеющей стали F 207 на анкерных опорах. Бугель NB 10 используется для фиксации монтажной ленты F 107 на анкерных опорах.



Позиция	Ширина ленты, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
NC 10	10	2	100
NB 10	10	5	100
NC 20	20	10	100
NB 20	20	15	100

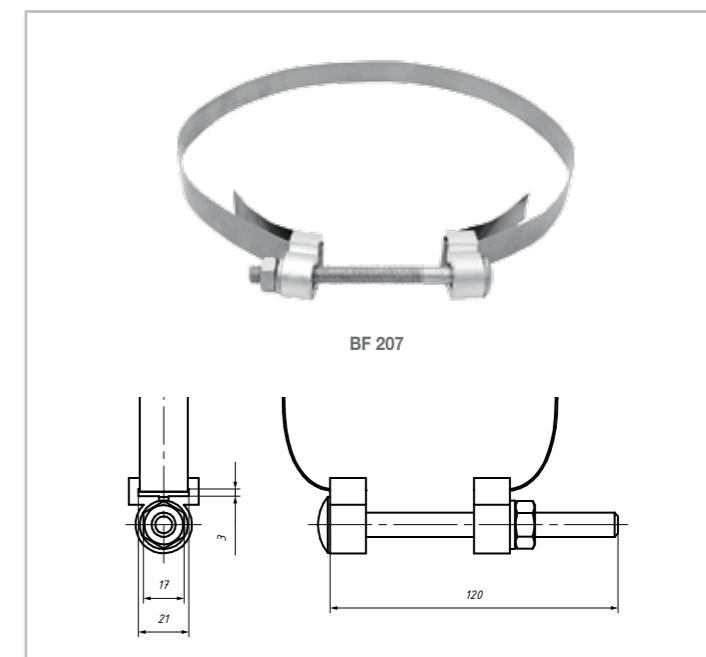
### 1.9.3. Крепежный хомут BF 207

#### Назначение

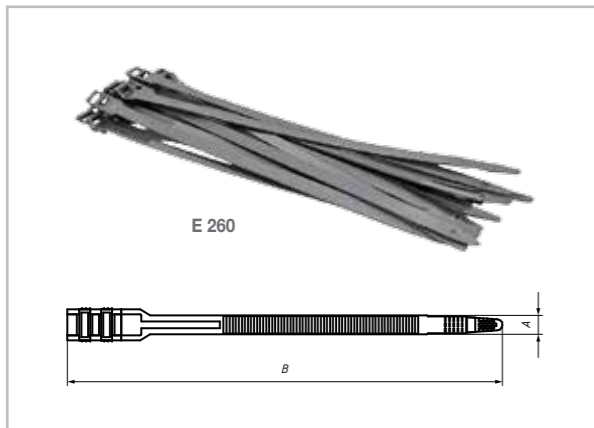
Предназначен для крепления анкерных кронштейнов на любых типах опор без применения специального дорогостоящего инструмента.

#### Характеристики

В конструкцию хомута входят: лента металлическая F 207 — 1 м; болт — 1 шт.; ушко — 2 шт. Для монтажа необходим только накидной или рожковый гаечный ключ на 17 мм.



Позиция	Ширина ленты, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
BF 207	20		



### 1.9.4. Стяжные ремешки E

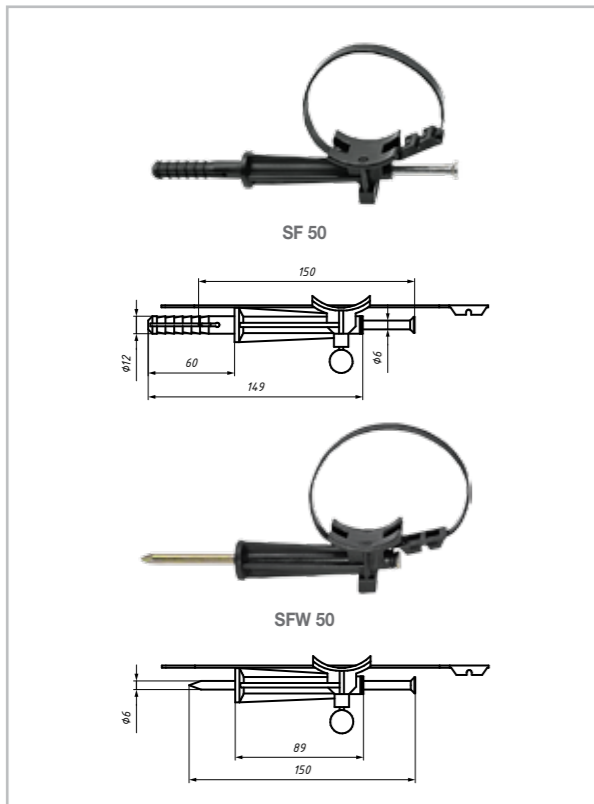
#### Назначение

Используются для стяжки жгута проводов СИП и крепления к арматуре.

#### Характеристики

Ремешки устойчивы к воздействию внешних климатических факторов. Монтируются с помощью инструмента RIL 9.

Позиция	A, мм	B, мм	Диаметр, мм	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
E 778	9	204	10—45	0,3	3	100
E 260	9	260	25—62	0,4	4	100
E 350	9	350	55—92	0,4	6	100
E 760	9	760	75—220	0,5	12	100



### 1.9.5. Фасадные крепления SF и SFW для проводов и кабелей

#### Назначение

Предназначены для прокладки проводов и кабелей по стенам зданий и сооружений. SF 50 используется для крепления на каменных, кирпичных и бетонных стенах. SFW 50 используется для крепления кабеля на деревянных стенах.

#### Преимущества применения

Поставляются в комплекте со стяжным ремешком. Не содержат деталей, подверженных коррозии.

Позиция	D, мм*	Диаметр жгута, мм	Сечение СИП	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
SF 50	60	25—62	2 × 16 — 3 × 150 + 95	64	100
SFW 50	60	25—62	2 × 16 — 3 × 150 + 95	57	100

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-003-2015  
\* Расстояние от стены до жгута СИП. В соответствии с требованиями главы 2.4 ПУЭ должно быть не менее 60 мм.

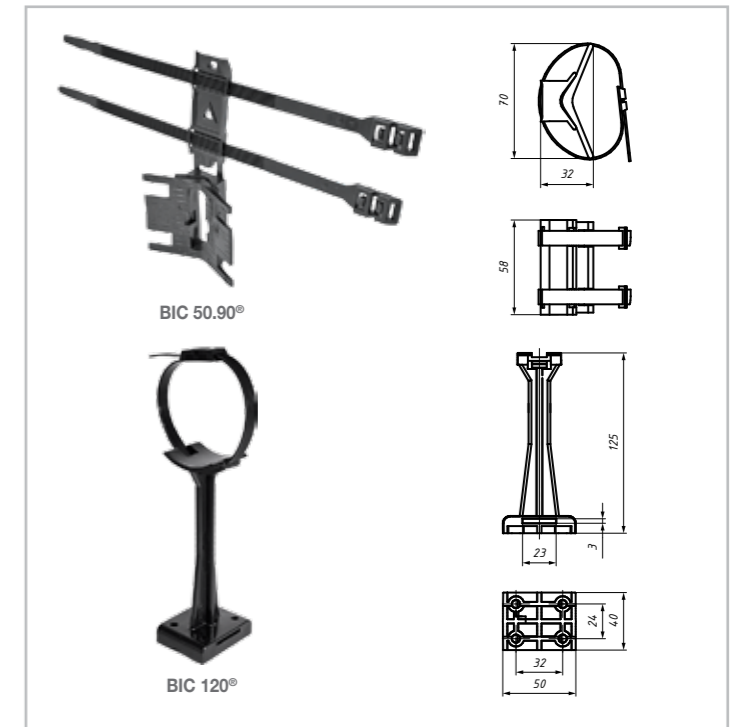
### 1.9.6. Дистанционные фиксаторы ВІС®

#### Назначение

Используется для крепления спусков СИП и кабелей на опорах и стенах зданий (ВІС 120®).

#### Характеристики

Монтаж на стенах шурупами или анкерами, на опорах — одной полосой металлической ленты F 207 со скрепой NC 20. Крепление СИП или кабелей осуществляется с помощью стяжных хомутов E 260, поставляемых в комплекте с дистанционным фиксатором. Фиксатор ВІС 120® обеспечивает расстояние 120 мм от опоры до жгута СИП.



Позиция	Диаметр жгута, мм		Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	мин.	макс.		
ВІС 15.50®	10	45	22	100
ВІС 50.90®	25	62	33	100
ВІС 120®	25	62	34	100

### 1.9.7. Защитные колпачки

#### Назначение

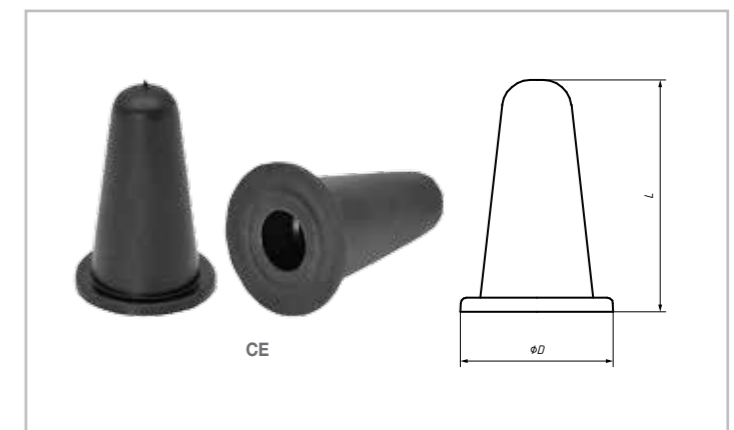
Используются для изолирования и герметизации концов жил СИП.

#### Характеристика

Изготовлены из диэлектрического эластомера.

#### Преимущества применения

Монтаж не требует применения специального оборудования.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Диаметр провода, мм		Масса, г	Количество в упаковке, шт.
			мин.	макс.		
CE 6.35	6—35	30	4	10	3	100
CE 25.150	25—150	40	8	18	5	100
CE 70.240	70—240	60	13	23	8	100



### 1.9.8. Герметизирующая лента SCT 20

#### Назначение

Используется для восстановления герметичности изоляции СИП, а также для наполнения и выравнивания поверхности под термоусаживаемыми изделиями.

#### Характеристика

Изоляционная лента черного цвета с хорошей адгезией. Обладает высокой эластичностью, устойчива к воздействию УФ-излучения.

#### Инструкция по монтажу

Необходимо отделить защитный слой. Растянуть слой ленты с мастикой в два-три раза. С усилием наложить два слоя на место повреждения изоляции СИП. Герметизирующий слой ленты полимеризуется в течение 24 часов.

Позиция	Длина, м	Ширина, мм	Толщина, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
SCT 20	9,15	19	0,75	205	36

## 1.10

### Линейная арматура для подвеса СИП к тросу

До настоящего времени не был решен вопрос о подвеске СИП, предусмотренной п. 6.3.35 ПУЭ, в существующих, специфичных только для установок наружного освещения систем центрального «тросового» размещения светильников, широко используемых в районах старой, сложившейся застройки городов, на улицах и в городах с высокорослыми развесистыми деревьями и др.

Для этой цели фирмой НИЛЕД впервые разработан специальный комплект промежуточной подвески CS 2, состоящий из накладного типа подвески на трос с поддерживающим зажимом PS 1500® для СИП, а также

анкерной центральной подвес-планки CS 1 для крепления одного или двух анкерных зажимов.

При тросовом подвесе светильников их распределительная электрическая сеть с использованием СИП-2 и разработанных новых промежуточных и анкерных устройств размещается в непосредственной близости от светильников. Анкерные центровые подвесы-планки CS 1 рекомендуется монтировать через каждые 10 пролетов, но не более чем через 0,5 км, а также в начале и конце линии. Положение анкерных подвесов-планок на тросу фиксируется с помощью дополнительных стяжек.

### 1.10.1. Кронштейн анкерный для троса CS 1

#### Назначение

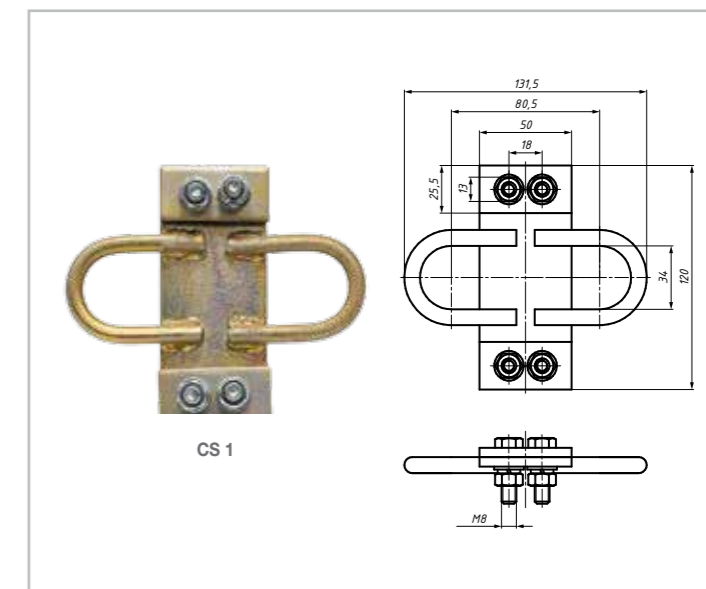
Для анкерного крепления СИП к тросу в районах старой, сложившейся застройки городов, на улицах, где нет возможности устанавливать опоры.

#### Характеристика

Кронштейн выполнен из стали горячей оцинковки с высокой устойчивостью к механическим и климатическим воздействиям.

#### Особенности

Обеспечивает крепление одного или двух анкерных зажимов.



Позиция	МРН, кН	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
CS 1	15	400	25

### 1.10.2. Комплект промежуточной подвески для троса CS 2

#### Назначение

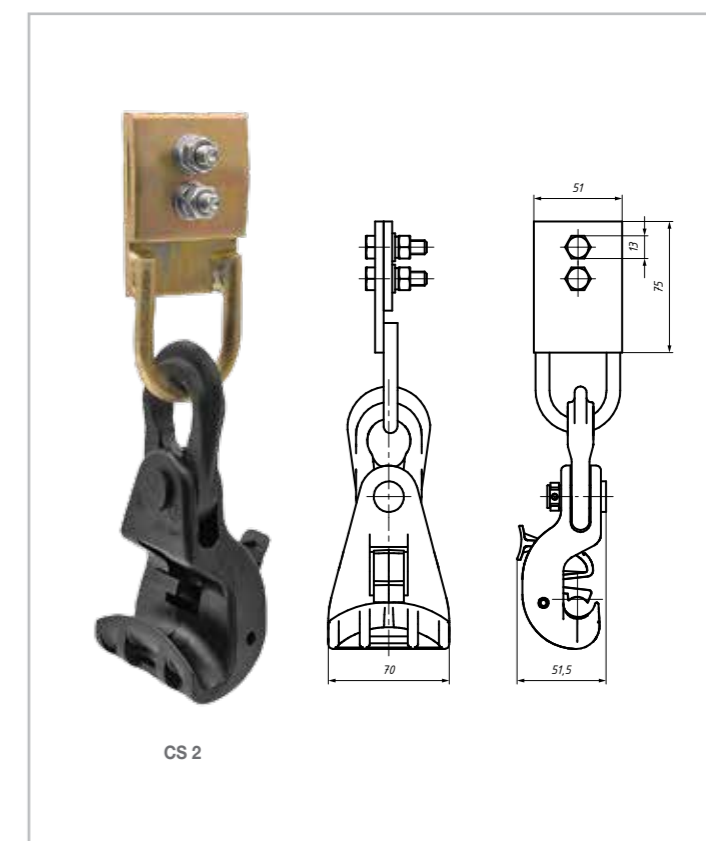
Используется для подвески СИП-2 к тросу на промежуточных участках линии и обеспечивает габаритные размеры в пролетах.

#### Преимущества применения

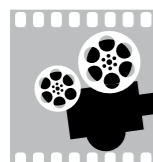
Элементы зажима, контактирующие с несущей нулевой жилой, изготовлены из изоляционного материала во избежание механического повреждения оболочки. Комплект обеспечивает подвижное соединение. Наличие в поддерживающем зажиме звена ограниченной прочности для защиты линии от механических повреждений. Кронштейн выполнен из стали горячей оцинковки с высокой устойчивостью к механическим и климатическим воздействиям. Возможно применение на угловых участках ВЛИ при углах до 45°. При этом необходимо учитывать максимальный радиус изгиба нулевой жилы.

#### Особенности


Блокировка несущей нулевой жилы производится без инструмента.



Позиция	МРН, кН	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
CS 2	12	350	25



Учебный фильм по монтажу и эксплуатации ВЛ с СИП смотрите на сайте [www.n-sip.ru](http://www.n-sip.ru) и на YouTube <https://www.youtube.com/c/ОООНИЛЕД>





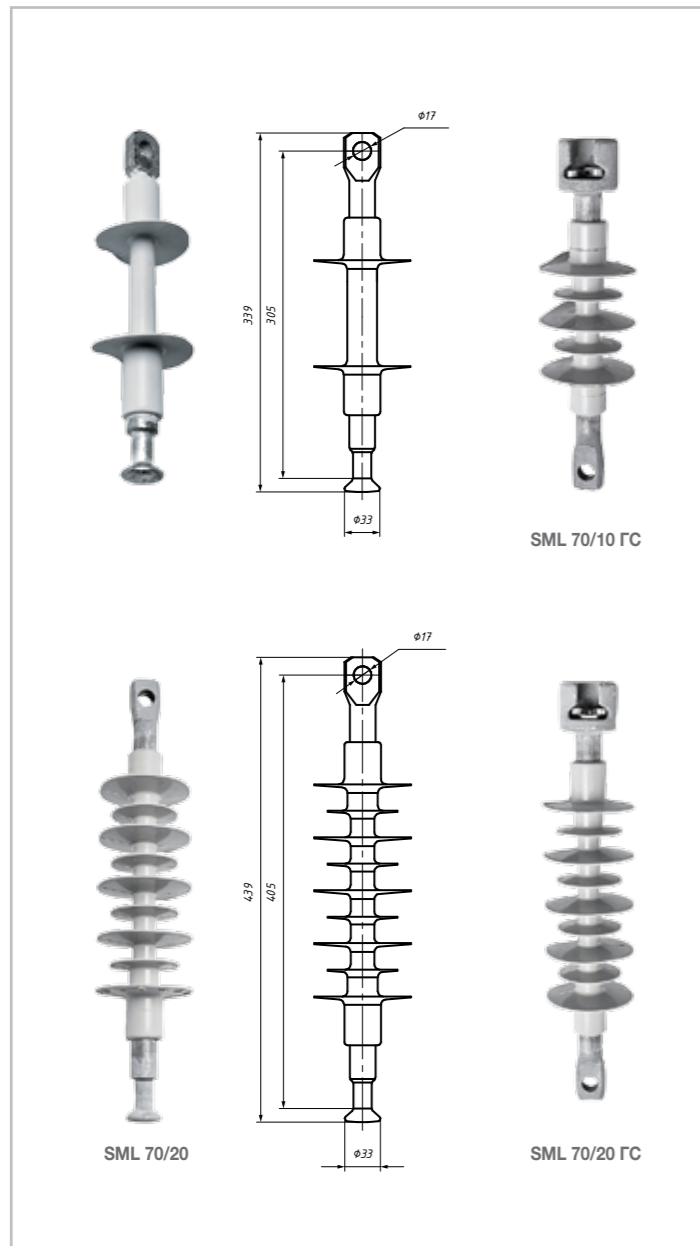
## Линейная арматура СИП для ВЛЗ 6–35 кВ



2.1	Изоляторы .....	46
2.1.1	Полимерные изоляторы SML .....	46
2.1.2	Стекланный изолятор ПС 70Е .....	47
2.1.3	Фарфоровый штыревой изолятор ИФ 27 .....	47
2.2	Колпачки К 5, К 6, К 7, К 9, КП 22 .....	47
2.3	Анкерные зажимы .....	48
2.3.1	Анкерные зажимы DN Rpi .....	48
2.3.2	Анкерный зажим PAZ 3 .....	49
2.4	Сцепная арматура .....	49
2.4.1	Соединитель UU 7-16 .....	49
2.4.2	Серьга С 7-16 .....	49
2.4.3	Ушко FIS 1-7-16 .....	50
2.4.4	Звено промежуточное трехлапчатое S 7-1 .....	50
2.5	Зажимы поддерживающие PSM 25-150 и PSM 25-150S .....	50
2.6	Спиральные вязки СВ 35, СВ 70, СВ 120 .....	51
2.7	Герметичные ответвительные зажимы RP 150, RP 240 .....	51
2.8	Ответвительные герметичные зажимы RPN для ответвления СИП-3 от неизолированных проводов .....	52
2.9	Соединительный зажим MHV-Rs® цангового типа для защищенных проводов СИП-3 напряжением 6–35 кВ .....	53
2.10	Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-6, 10, 20 .....	54
2.11	Оперативный ответвительный зажим RPN+D .....	54
2.12	Соединительные зажимы MJRP N, MJRP .....	55
2.13	Устройство для защиты ВЛЗ от электрической дуги и для наложения защитного заземления CE 1, CE 2, CE 3 .....	56
2.14	Разрядники PDR 10, MDR 10, MCR 20 .....	57
2.15	Птицезащита .....	58
2.15.1	Устройство защиты от птиц PDO-2 Gr для промежуточных опор .....	58
2.15.2	Устройство защиты от птиц PDO-2 для промежуточных опор .....	58
2.16	Модульное заземление .....	61
2.17	Траверсы ТМ .....	63
2.18	Соединительные зажимы MHV для ВЛН .....	67
2.19	Соединительные зажимы MHT для ВЛН 35–220 кВ .....	67

2.1

## Изоляторы



### 2.1.1 Полимерные изоляторы SML

#### Назначение

Используются в качестве электроизолирующего элемента в узлах крепления неизолированных и защищенных проводов ВЛ 6—20 кВ.

#### Особенности

Конструкция представляет собой высокопрочный стеклопластиковый стержень, МРН не менее 70 кН защищенный цельнолитой кремнийорганической ребристой оболочкой, снабженный напрессованными стальными оцинкованными оконцевателями. Типы оконцевателей: «гнездо» (Г), «пестик» (П), «серьга» (С).

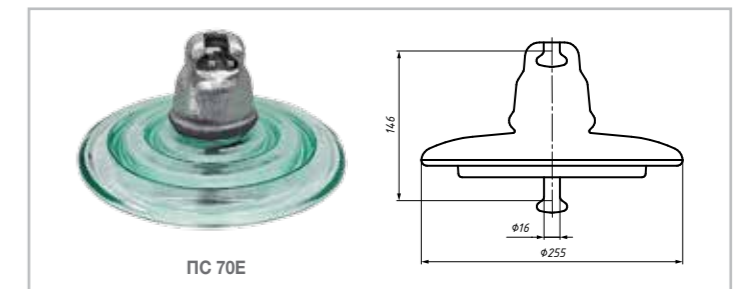
Наименование оконцевателя	Обозначение	Изображение
«Гнездо»	Г	
«Пестик»	П	
«Серьга»	С	

Позиция	Класс напряжения, кВ	Длина пути утечки, мм	Допустимая степень загрязнения	Тип оконцевателей	Масса, г
SML 70/10	10	315	3	СП	800
SML 70/20	20	660	3	СП	1000
SML 70/10 GC	10	315	3	ГС	1000
SML 70/20 GC	20	660	3	ГС	1200
SML 70/10 CC	10	315	3	СС	900
SML 70/20 CC	20	660	3	СС	1000
SML 70/10 ГП	10	315	3	ГП	1000
SML 70/20 ГП	20	660	3	ГП	1100

### 2.1.2 Стекланный изолятор ПС 70Е

#### Назначение

Применяется в сетях среднего напряжения 6—20 кВ в составе изолирующих натяжных и поддерживающих подвесок на анкерных, концевых и угловых опорах.



Позиция	МРН, кН	Длина пути утечки, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
ПС 70Е	70	303	3400	10

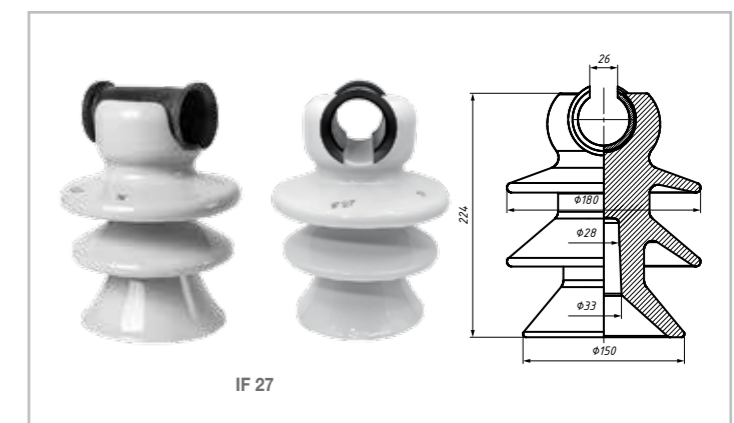
### 2.1.3 Фарфоровый штыревой изолятор IF 27

#### Назначение

Используются с защищенными и неизолированными проводами на ЛЭП до 20 кВ.

#### Особенности

Крепление провода в желобе или на шейке изолятора. В желоб изолятора IF 27 установлена пластмассовая втулка, предназначенная для монтажа провода без раскаточных роликов.

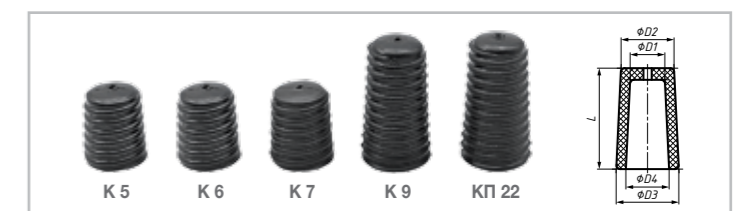


Позиция	Допустимая степень загрязнения на напряж-е 10 кВ / 20 кВ	Длина пути утечки, мм	Выдерживаемое импульсное напряжение, кВ	Пробивное напряжение в изоляционной среде, кВ	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
IF 27	3 / 1	400	135	180	3400	10

## Колпачки К 5, К 6, К 7, К 9, КП 22

#### Назначение

Предназначены для установки штыревых изоляторов ШФ 20, IF 27 на штыри траверс.



Позиция	штыря, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	D4, мм	L, мм	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
К 5	16						6	100
К 6	20	19	31,5	35,9	19,6	43	18	100
К 7	22	21	31,5	35,9	23,9	43	15	100
К 9	24	23	31,5	38	27,9	70	23	100
КП 22	22—24	21	31,5	38	25,9	70	27	100

НОВОЕ  
ИЗДЕЛИЕ

2.3

## Анкерные зажимы

### 2.3.1. Анкерные зажимы DN Rpi

#### Назначение

Используются для анкерного крепления защищенных проводов к натяжным изоляторам на концевых и угловых опорах.

#### Характеристика

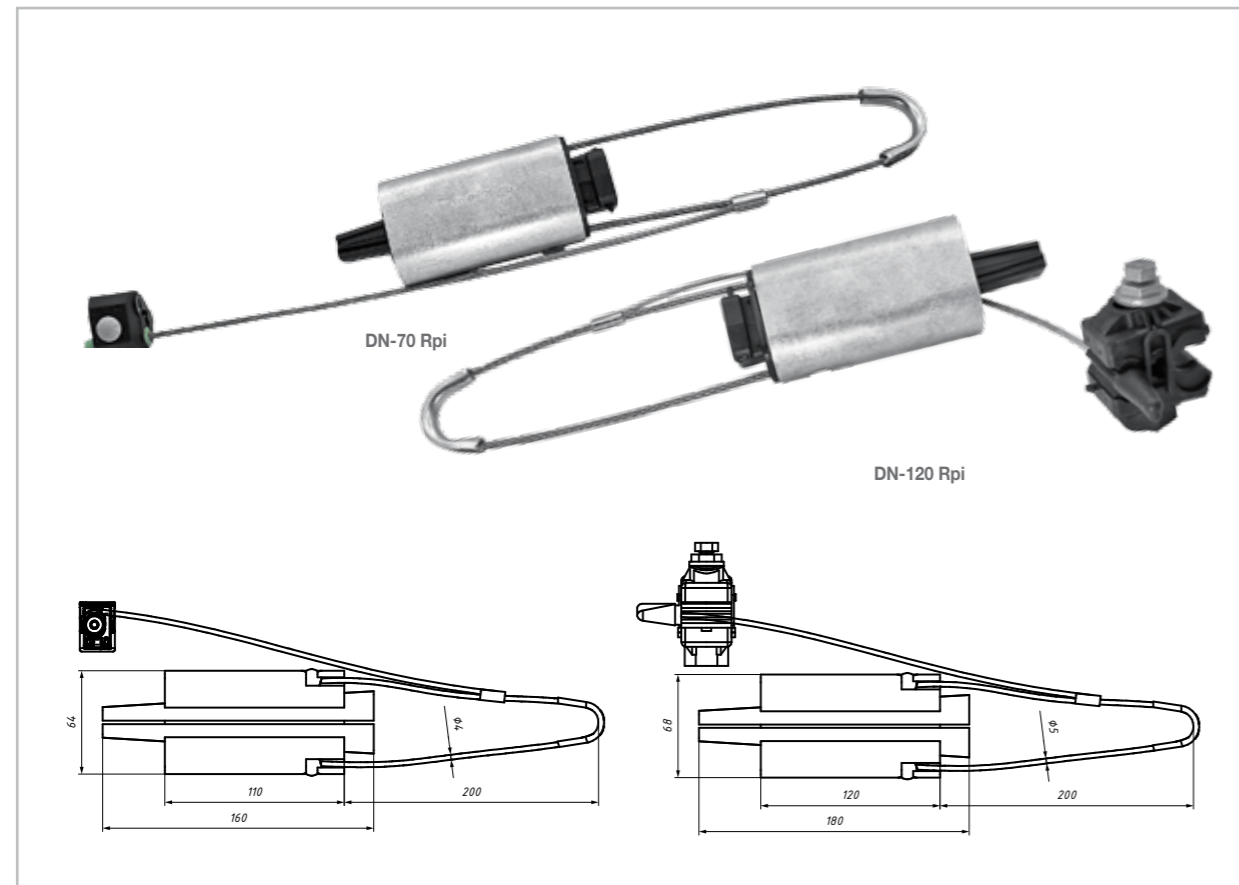
Корпус выполнен из алюминиевого сплава методом экструзии, что обеспечивает высокую прочность зажима и его долговечность. Клиновидная вставка выполнена из изоляционного материала. Зажимы рассчитаны на монтаж при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и эксплуатацию при температуре от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ . Зажимы отличаются высокой прочностью и устойчивостью к коррозии.

#### Преимущества применения

Тросик зажима выполнен из нержавеющей стали, с шаровыми креплениями на обоих концах для удобного и надежного крепления в корпусе. Монтаж зажимов производится без инструментов. В месте установки зажима защитная изоляция с жилы не снимается, тем самым, герметичность провода не нарушается.

#### Особенности

Зажимы DN-35 Rpi, DN-70 Rpi поставляются в комплекте с герметичным прокалывающим зажимом P 4<sup>®</sup> и изолированным гибким проводником для выноса электрического потенциала провода на корпус зажима. Зажимы DN-120 Rpi, DN-150 Rpi комплектуются прокалывающим зажимом P 645<sup>®</sup>.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Диаметр провода, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
DN-35 Rpi	25–35	10	10,5–11,5	352	50
DN-70 Rpi	35–70	20	11,5–14,4	438	50
DN-120 Rpi	95–120	30	16,1–17,5	588	50
DN-150 Rpi	120–150	30	17,5–18,9	638	50

### 2.3.2. Анкерный зажим PAZ 3

#### Назначение

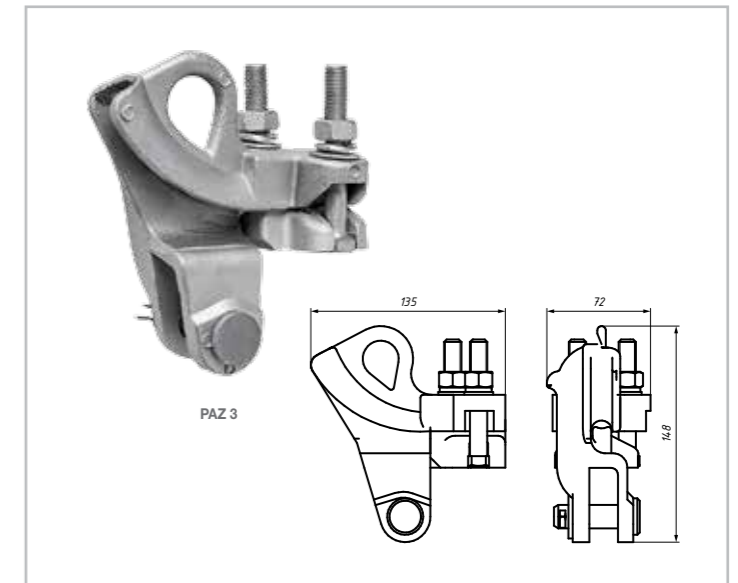
Используются для анкерного крепления защищенных и неизолированных проводов к натяжным изоляторам или изолирующим подвескам на концевых и угловых опорах.

#### Характеристика

Корпус выполнен из коррозионностойкого алюминиевого сплава, болты с цинковым покрытием.

#### Особенности

При креплении изолированных (защищенных) проводов в месте установки зажима изоляцию с провода необходимо снять.



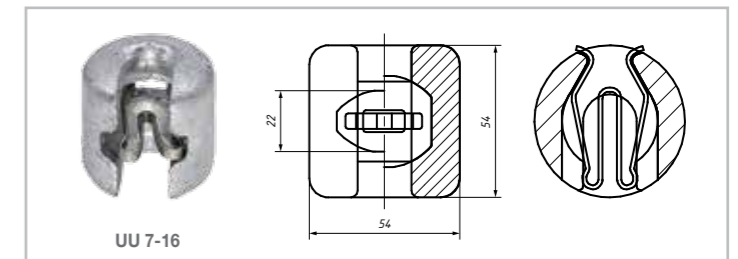
Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PAZ 3	35–150	40	710	25

## Сцепная арматура

### 2.4.1. Соединитель UU 7-16

#### Назначение

Предназначен для соединения серьги С 7-16, входящей в состав траверсы, с оконцевателем типа «пестик» полимерного натяжного изолятора.

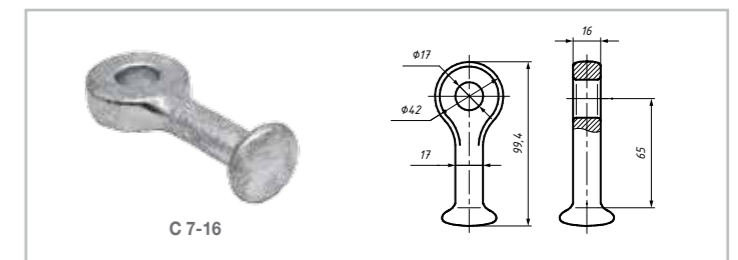


Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
UU 7-16	70	400	50

### 2.4.2. Серьга С 7-16

#### Назначение

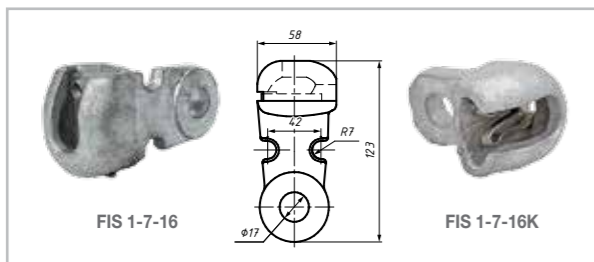
Предназначена для соединения шапки подвесного изолятора с траверсой.



Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
С 7-16	70	300	50

2.4



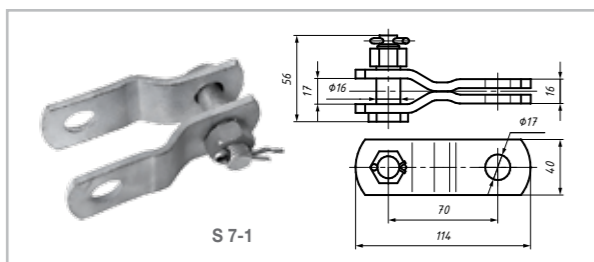


### 2.4.3. Ушко FIS 1-7-16

#### Назначение

Предназначено для применения в узлах анкерного крепления неизолированных и защищенных проводов.

Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
FIS 1-7-16	70	760	40
FIS 1-7-16K	70	700	40



### 2.4.4. Звено промежуточное трехлапчатое S 7-1

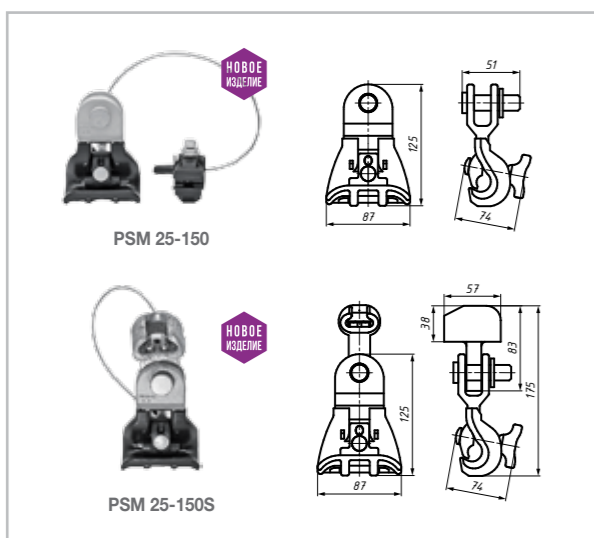
#### Назначение

Предназначено для применения в узлах анкерного крепления неизолированных и защищенных проводов.

Позиция	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
S 7-1	70	500	50

2.5

## Зажимы поддерживающие PSM 25-150 и PSM 25-150S



#### Назначение

Предназначен для крепления провода СИП-3 напряжением 6–35 кВ на промежуточной опоре.

#### Характеристики

Поддерживающий зажим PSM 25-150 выполнен из усиленного алюминиевого сплава, покрытого диэлектрическим материалом. Монтаж провода производится без снятия изоляции и без применения специального инструмента. Для выравнивания потенциалов провода и оконцевателя изолятора зажимы поставляются в комплекте с герметичным прокалывающим зажимом Р 645® и изолированным гибким проводником. Зажим PSM 25-150S снабжен ушком для крепления к стеклянному или полимерному изолятору с оконцевателем типа «пестик».

Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>		МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт
	магистральной	ответвления			
PSM 25-150	25–150	35–150	30	326	25
PSM 25-150S	25–150	35–150	30	1147	20

НОВОЕ  
ИЗДЕЛИЕ

НОВОЕ  
ИЗДЕЛИЕ

2.6

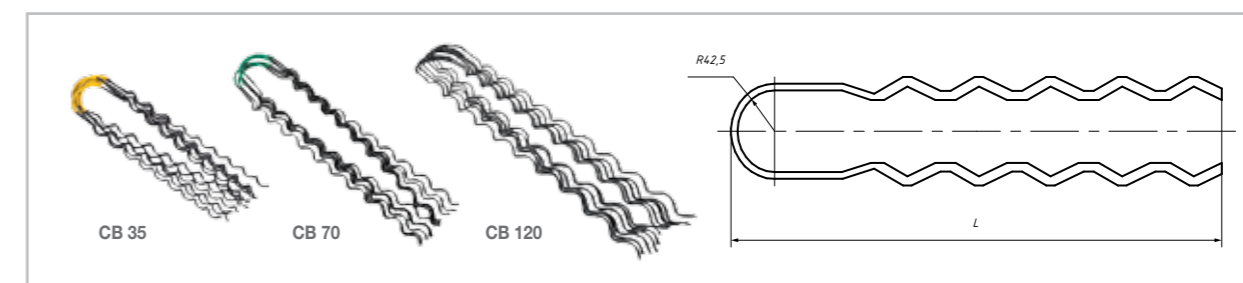
## Спиральные вязки СВ 35, СВ 70, СВ 120

#### Назначение

Применяются для крепления защищенных проводов на штыревых изоляторах.

#### Особенности

Монтаж вязки производится без инструмента поверх изоляции защищенного провода. Размер вязок, соответствующий сечению провода, определяется по цветовой маркировке. Как правило, крепление провода к изолятору выполняется двумя вязками. В отдельных случаях допускается крепление одной вязкой.



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Цветовая маркировка	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт
СВ 35	35–50	желтый	550	6
СВ 70	70–95	зеленый	650	6
СВ 120	120–150	черный	710	6

2.7

## Герметичные ответвительные зажимы RP 150, RP 240, RDP 240

#### Назначение

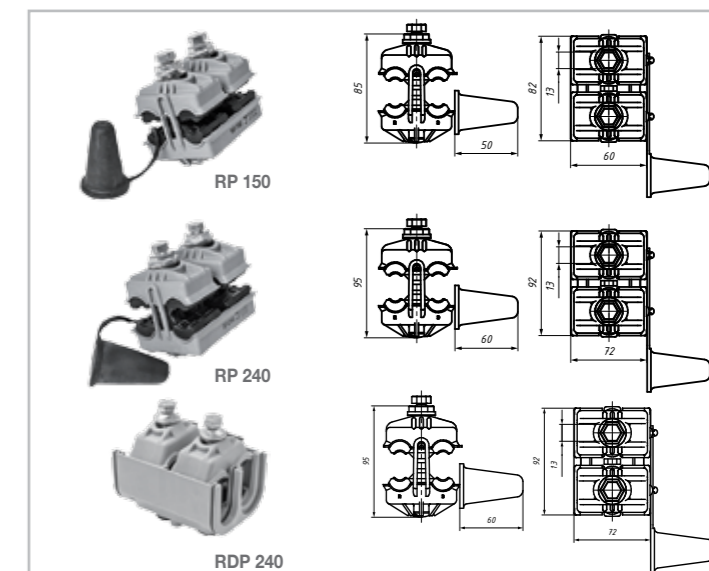
Для соединения ВЛЗ магистрали с проводами ответвлений в воздушных сетях напряжением 6–10 кВ.

#### Преимущества применения

Контроль над усилием затяжки болтов осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм. Болт имеет срывную головку из алюминиевого сплава.

#### Особенности

Демонтаж возможен (вторичный монтаж не допускается). Головка болта затягивается изолированным накидным гаечным ключом CL 13 Click (стр. 81).



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Болт кол-во болтов	Болт усилие затяжки, Н·м	Болт размер головки, мм	Макс. нагрузка I, А	Номинальное напряжение	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистральной	ответвления							
RP 150	35–150	35–150	2	18	13	500	10	352	24
RP 240	70–240	70–240	2	18	13	600	10	400	20
RDP 240	120–240	120–240	2	16	13	500	20	600	32

2.8

## Ответвительные герметичные зажимы RPN для ответвления СИП-3 от неизолированных проводов

### Назначение

Применяются для ответвления защищенными проводами от воздушной линии, выполненной неизолированными проводами в воздушных сетях напряжением 6–20 кВ.

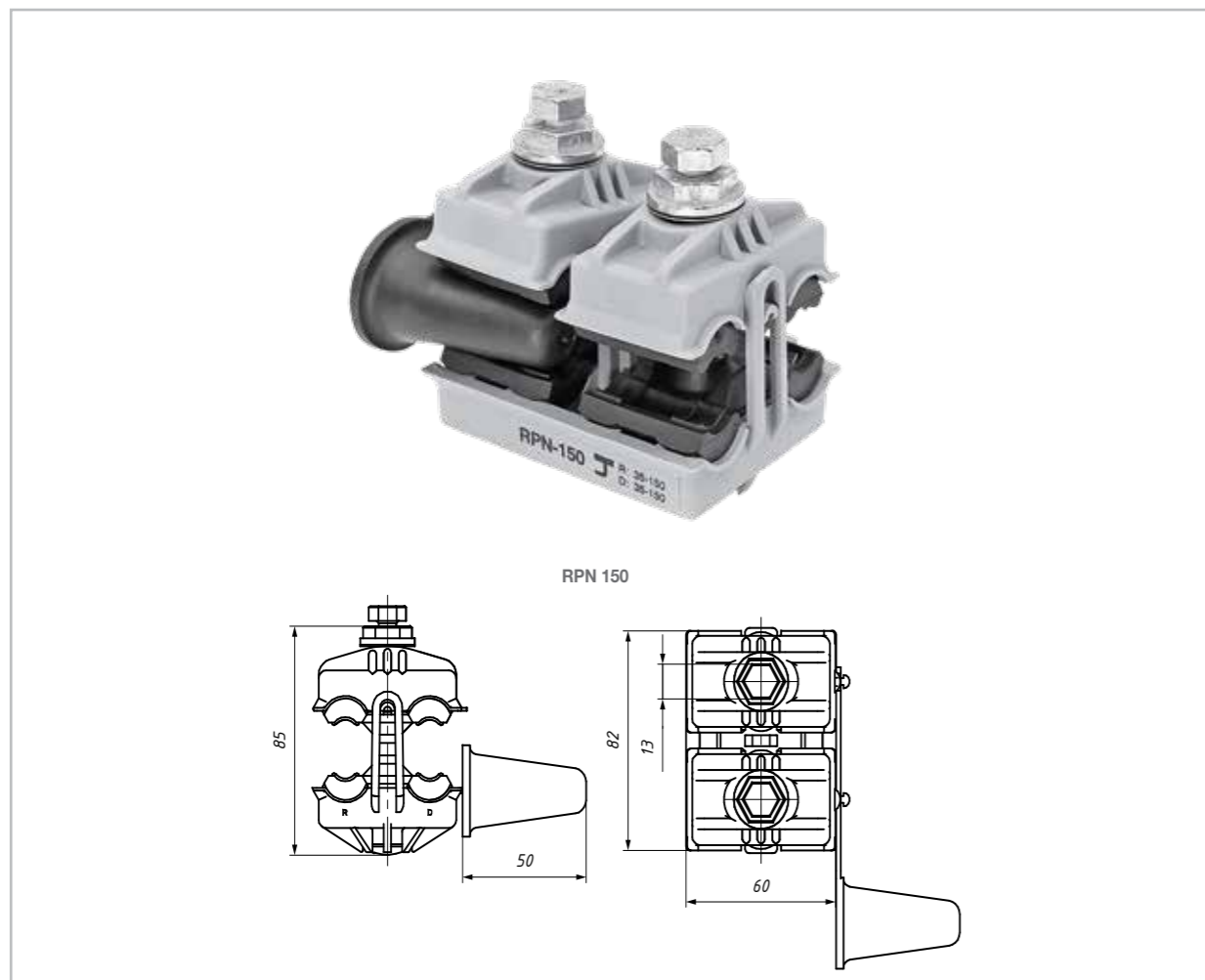
### Преимущества применения

Контроль над усилием затяжки болтов осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм. Болт имеет срывную головку из

алюминиевого сплава. Корпус ответвительного зажима поставляется в открытом виде, что облегчает его монтаж.

### Особенности

Демонтаж возможен, вторичный монтаж запрещен. Головка болта затягивается изолированным накидным гаечным ключом CL 13 Click (стр. 81).



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Болт кол-во болтов	Болт усилие затяжки, Н·м	Болт размер головки, мм	Макс. нагрузка I, А	Номинал. напряжение, кВ	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
	магистрала	ответвления							
RPN 150	35–150	35–150	2	18	13	500	6–10	352	32

2.9

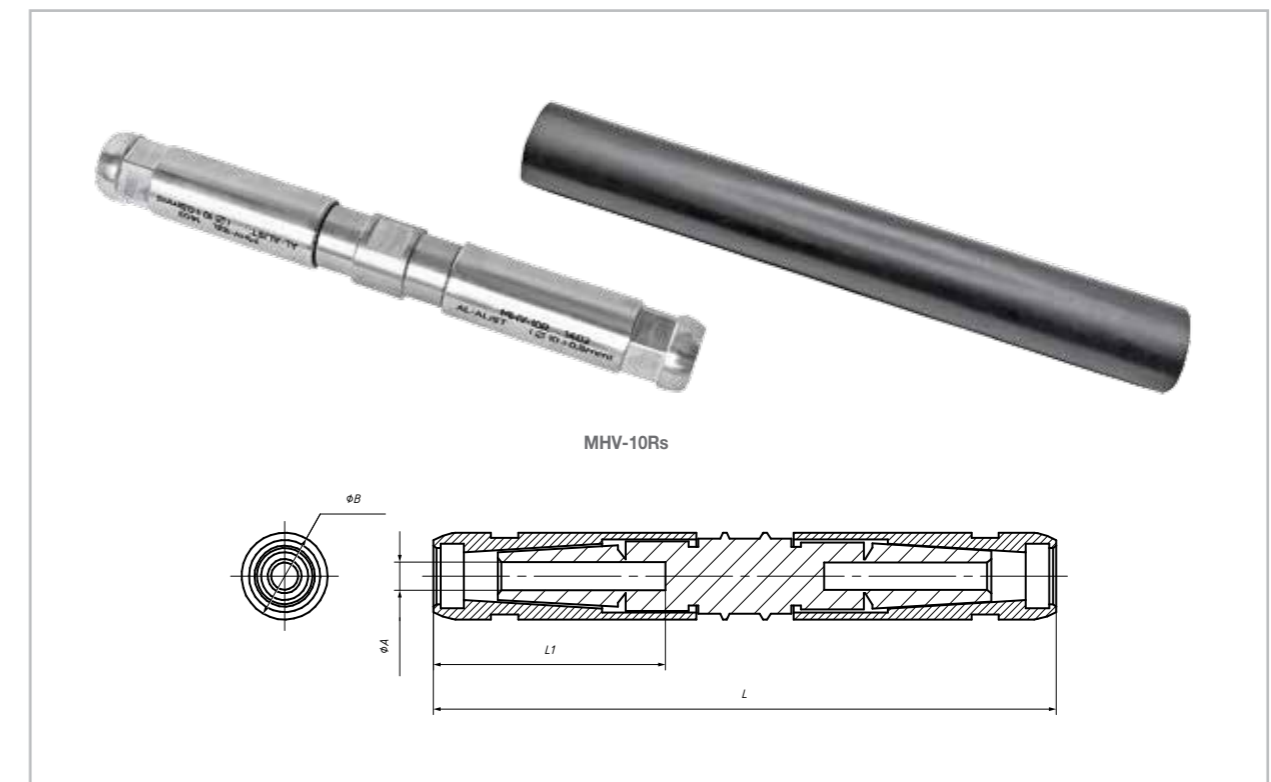
## Соединительный зажим MHV-Rs<sup>®</sup> цангового типа для защищенных проводов СИП-3 6–35 кВ

### Назначение

Применяется для соединения в пролете защищенных проводов СИП-3 напряжением 6–35 кВ. Состоит из зажима MHV-R и термоусаживающейся трубки.

### Примечание

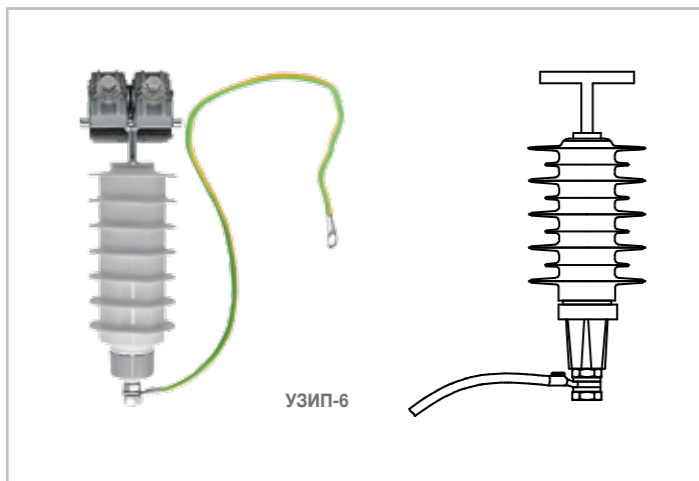
При заказе зажима MHV-R с термоусаживаемой трубкой необходимо указать букву «s» в конце маркировки, например, MHV-11Rs. При заказе зажима MHV-R с герметичной трубкой необходимо указать букву «i» в конце маркировки, например, MHV-11Ri.



Позиция	Сечение СИП-3, мм <sup>2</sup>	A, мм	B, мм	L1, мм	L, мм	Ширина шестигранника, мм	Масса, г
MHV-7Rs	35	8	28	65	200	24	290
MHV-8Rs	50	9	28	65	200	24	290
MHV-9Rs	70	10	28	65	200	24	290
MHV-10Rs	70	11	28	65	200	24	290
MHV-11Rs	95	12	28	65	200	30	475
MHV-12Rs	95	13	28	65	200	30	475
MHV-13Rs	120	14	35	75	220	30	475
MHV-14Rs	150	15	35	75	220	30	475
MHV-15Rs	185	16	35	75	220	30	475
MHV-16Rs	185	17	35	75	220	36	475
MHV-17Rs	240	18	35	75	220	36	740
MHV-19Rs		20	42	85	240	36	740
MHV-22Rs		23	42	85	240	42	

2.10

## Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-6, 10



### Назначение

УЗИП-6, 10 предназначено для защиты линии от импульсных перенапряжений. Нелинейный ограничитель перенапряжений, состоящий из необходимого количества варисторов, после превышения установленного порога напряжения за счет снижения собственного сопротивления сбрасывает импульс на заземленные части опор, тем самым предотвращая разрушение защитной изоляции проводов.

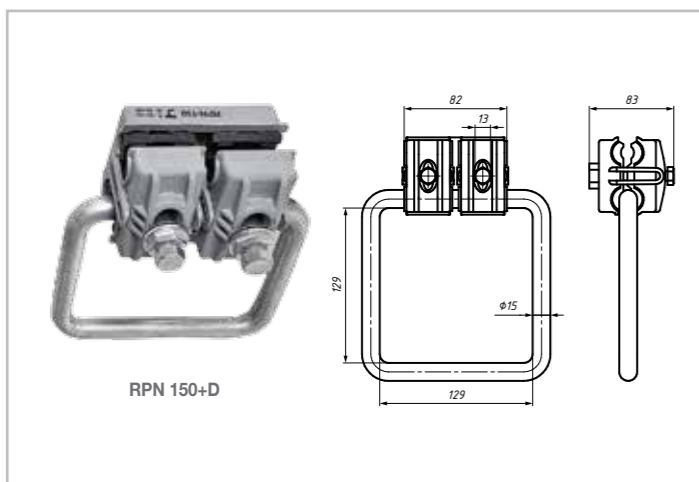
### Особенности

Установка выполняется с помощью ответвительных зажимов RPN 150. Выход с ОПН шунтом подключается к заземленной траверсе опоры.

Позиция	Класс напряжения сети, кВ	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ	Остающееся напряжение при грозовых импульсах тока	
			8/20 мкс, кВ с амплитудой 10 000 А;	Способность к рассеиванию энергии, кДж, не менее
УЗИП-6	6	7,6	27,2	24
УЗИП-10	10	12,5	24,1	40

2.11

## Оперативный ответвительный зажим RPN+D, RDP+D



### Назначение

Применяется для наложения переносного оперативного заземления на время производства ремонтных работ на линиях с проводами СИП-3 6–20 кВ. Состоит из герметичного прокалывающего зажима и скобы D.

### Особенности

Головка болта затягивается изолированным накидным гаечным ключом CL 13 Click. Зажим устанавливается при строительстве линии в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭЭП в начале и конце линии, на ответвлениях и в прямой видимости от места производства работ.

Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>		Болт			Макс. нагрузка I, А	Номинал. напряжение, кВ	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
	магистрала	ответвления	кол-во болтов	усилие затяжки, Н·м	размер головки, мм				
RPN 150+D	35–150	35–150	2	18	13	500	6–10	559	12
RDP 240+D	120–240	120–240	2	18	13	500	20	600	12

2.12

## Соединительные зажимы MJRP N, MJRP

### Назначение

Зажимы MJRP N предназначены для соединения в пролете защищенных проводов сечением от 35 до 150 мм<sup>2</sup>. Зажимы MJRP предназначены для соединения в шлейфе на опоре защищенных проводов сечением от 35 до 150 мм<sup>2</sup> в воздушных сетях напряжением 6–20 кВ.

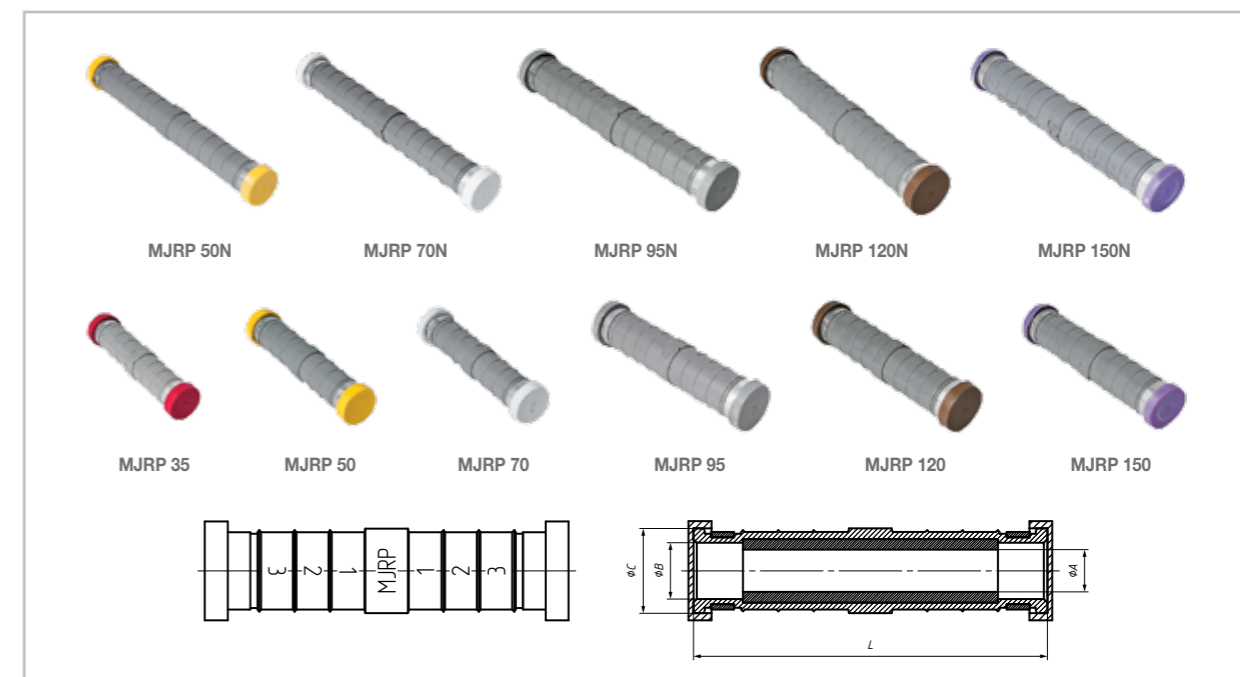
### Характеристика

Соединение осуществляется методом опрессовки инструментом НТ 50 с матрицами Е 173, Е 215. Типоразмер зажима

для провода соответствующего сечения определяется по цвету колпачков зажима. Зажимы MJRP N и MJRP выполнены в сером цвете, что визуально отличает их от зажимов MJPT.

### Преимущества применения

Герметичность контактного соединения улучшена опрессовкой металлических колец. Механическая прочность соединения – 95% разрывной прочности целого проводника.



Позиция	Цвет. марк.	Сеч. 1, мм <sup>2</sup>	Сеч. 2, мм <sup>2</sup>	А, мм	В, мм	С, мм	Л, мм	Матрица	Масса, г	В упак., шт.
MJRP 35N	●	35	35	7,5	11,5	20	160	Е 173	80	30
MJRP 50N	●	50	50	8,6	12,5	20	160	Е 173	80	30
MJRP 70N	○	70	70	10,4	14,5	20	160	Е 173	80	30
MJRP 95N	●	95	95	12,5	17,0	25	160	Е 215	108	30
MJRP 120N	●	120	120	13,7	18,0	25	160	Е 215	108	30
MJRP 150N	●	150	150	15,2	19,5	25	160	Е 215	108	30

Позиция	Цвет. марк.	Сеч. 1, мм <sup>2</sup>	Сеч. 2, мм <sup>2</sup>	А, мм	В, мм	С, мм	Л, мм	Матрица	Масса, г	В упак., шт.
MJRP 35	●	35	35	7,5	11,5	20	100	Е 173	60	50
MJRP 50	●	50	50	8,6	12,5	20	100	Е 173	50	50
MJRP 70	○	70	70	10,4	14,5	20	100	Е 173	90	50
MJRP 95	●	95	95	12,5	17,0	25	120	Е 215	90	35
MJRP 120	●	120	120	13,7	18,0	25	120	Е 215	90	35
MJRP 150	●	150	150	15,2	19,5	25	120	Е 215	90	35

2.13

## Устройство для защиты ВЛЗ от электрической дуги и для наложения защитного заземления CE 1, CE 2, CE 3

### Назначение

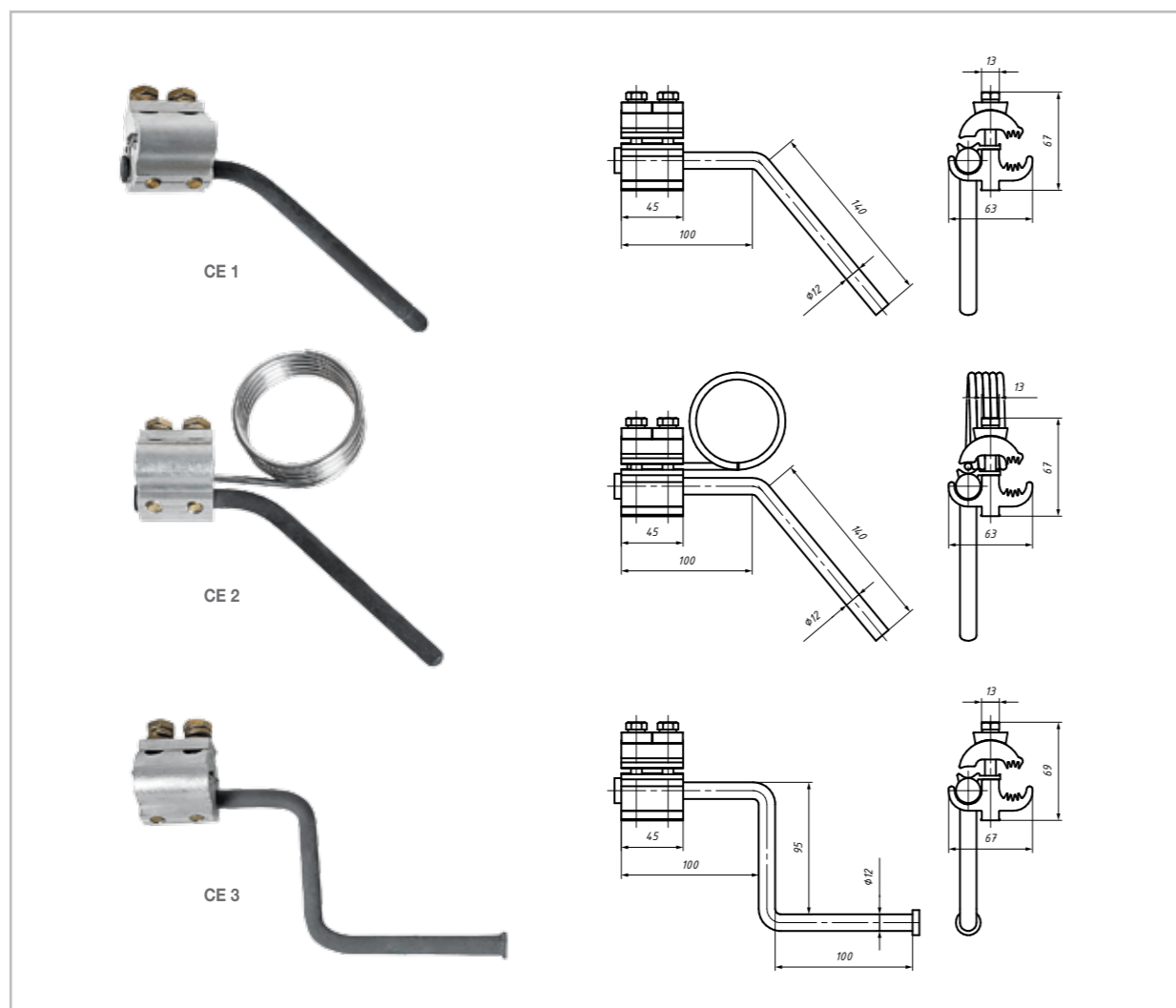
Используется на ВЛ с защищенными проводами напряжением 6–20 кВ для защиты от дуги, а также для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбины оперативной диэлектрической штангой.

### Характеристика

CE 1, CE 2 – устройства защиты от дуги. Применяются в паре на каждую фазу. CE 3 – устройство для наложения защитного заземления.

### Особенности

Устройство CE 2 снабжено алюминиевой проволокой-шунтом.



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Усилие затяжки болтов, Н·м	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CE 1	35–150	40	470	30
CE 2	35–150	40	570	30
CE 3	35–150	40	570	30

2.14

## Разрядники PDR 10, MDR 10, MCR 20

### Назначение

Длинно-искровые разрядники предназначены для защиты линий 6–10 кВ от грозовых перенапряжений. Мультикамерные разрядники для защиты линий до 20 кВ.

### Особенности

Разрядники соответствуют ТУ 3414-023-45533350-2002.



### PDR 10

Класс напряжения, кВ	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты:		Выдерживаемый импульсный ток 8/20 мкс, не менее, кА	Масса, кг
	в сухом состоянии, не менее, кВ	под дождем, не менее, кВ		
6,10	38	28	40	2,4

### MDR 10

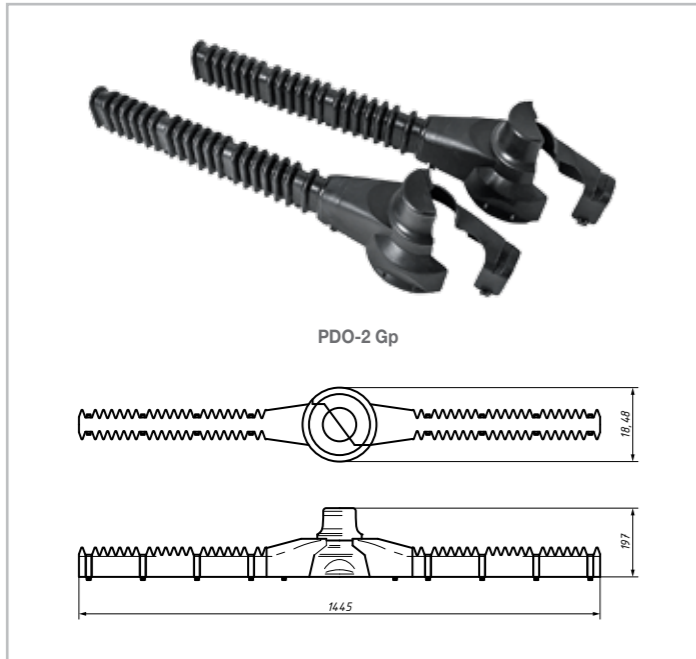
Класс напряжения, кВ	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в сухом состоянии и под дождем, не менее, кВ		Выдерживаемый импульсный ток 8/20 мкс, не менее, кА	Масса, кг
6,10		28	40	1,6

### MCR 20

Класс напряжения, кВ	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты:		Выдерживаемый импульсный ток 8/50 мкс, не менее 2-х воздействий, кА	Масса, кг
	в сухом состоянии, не менее, кВ	под дождем, не менее, кВ		
6,10	30	20	30	0,9
15,20	40	30	30	0,9

2.15

## Птицезащита



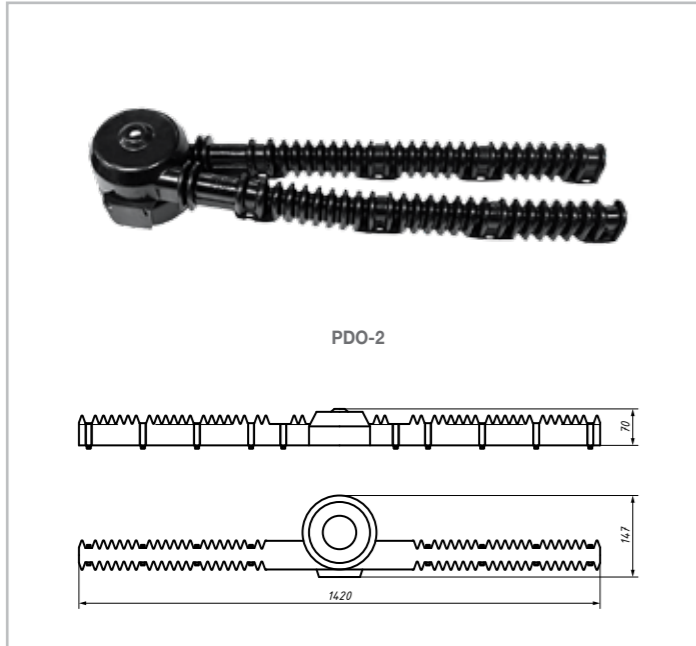
### 2.15.1. Устройство защиты от птиц PDO-2 Gr для промежуточных опор

#### Назначение

Для промежуточных опор с изоляторами ИФ 27.

#### Особенности

Кожух, состоящий из двух половин, соединяется защелками между собой, далее осаживается на провод и крепится пластиковыми защелками типа «ёлочка».



### 2.15.2. Устройство защиты от птиц PDO-2 для промежуточных опор

#### Назначение

Для промежуточных опор с изоляторами ШФ-10, ШПУ-10, ШФ-20, ШС-10, ШС-20 с боковым креплением провода к изоляторам, выполненным вязкой.

#### Особенности

Кожух крепится за провод пластиковыми защелками типа «ёлочка».

Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PDO-2 Gr	35–120	930	15
PDO-2	35–95	460	20

2.16

## Модульное заземление

#### Назначение

Для монтажа заземляющих устройств (заземлителей) на жилых объектах (дом, дача), энергетических объектах и промышленных предприятиях.

#### Преимущества

- легкость монтажа электрода на глубину до 30 метров, без применения специализированной техники и инструментов. Все операции осуществляет 1 человек. Большая глубина позволяет получать очень эффективное заземление;
- минимальная площадь, занимаемая заземлителем позволяет монтировать такое заземление в подвалах зданий, либо в близости от стен дома в виде всего одной точки. Компактность сводит к минимуму необходимые земляные работы;
- отсутствие образования коррозии, влияющей на изменение сопротивления заземления;
- все элементы сопрягаются без использования сварочного инвертора;
- высокий срок эксплуатации модульного заземления до 40 лет.

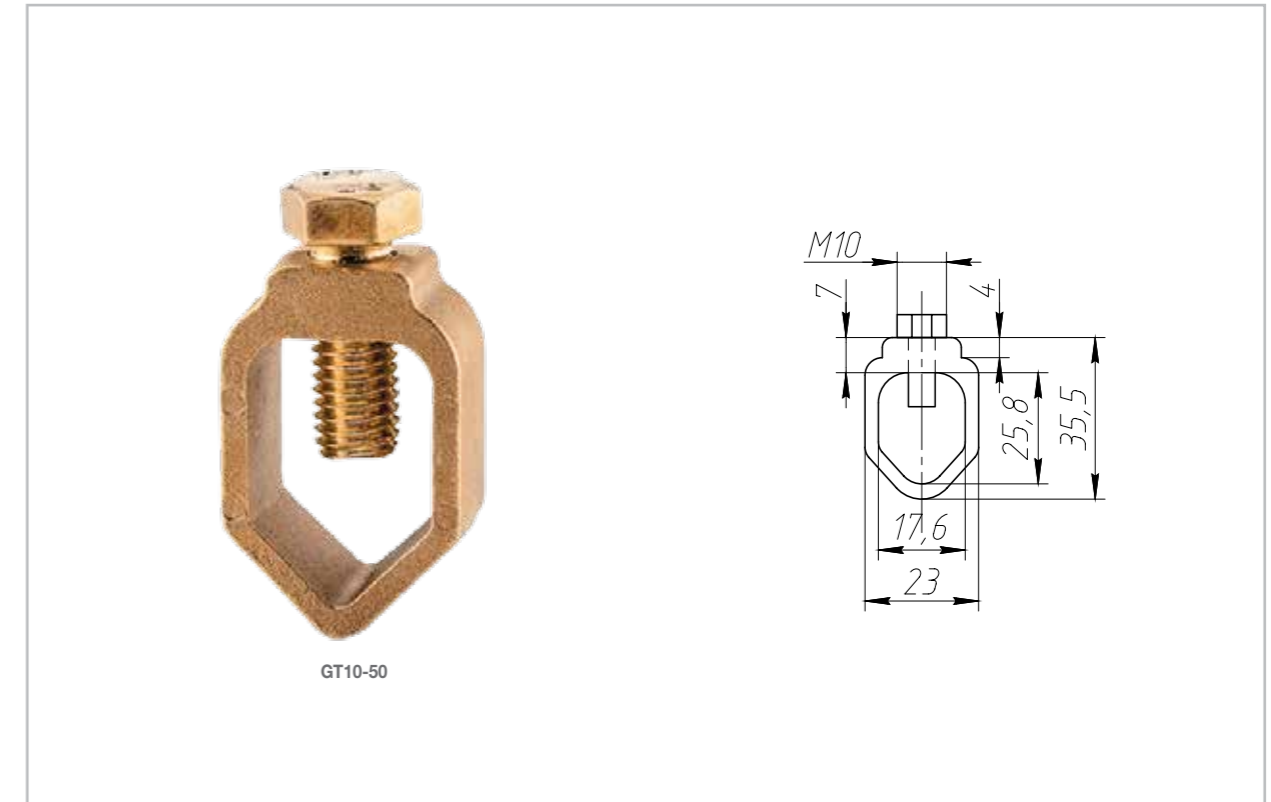
## Клемма для вертикального заземления GT10-50

#### Назначение

Клемма предназначена для крепления гибкого проводника к стержню модульного заземления.

#### Характеристики

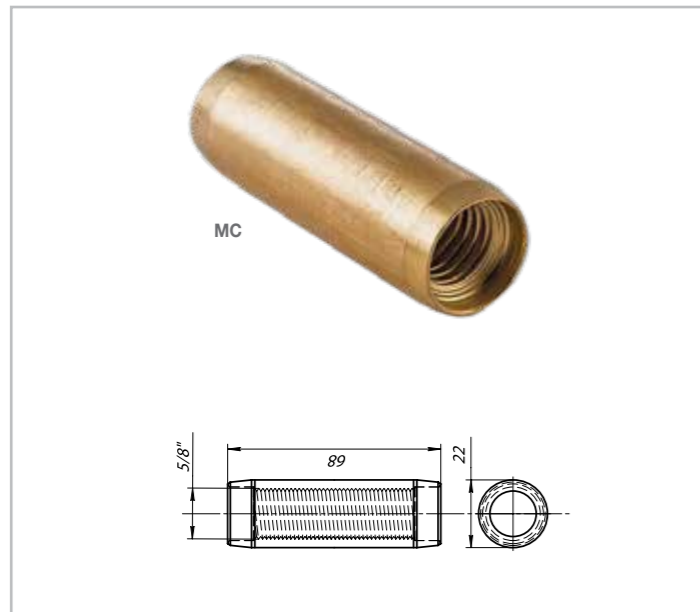
Корпус клеммы изготовлен из латуни, крепежный болт изготовлен из меди.



Позиция	Масса	Диапазон сечений проводника, мм <sup>2</sup>
Клемма для вертикального заземлителя GT10-50	0,058	10–50



## Муфта соединительная МС



### Назначение

Муфта предназначена для соединения стержней модульного заземления.

### Характеристики

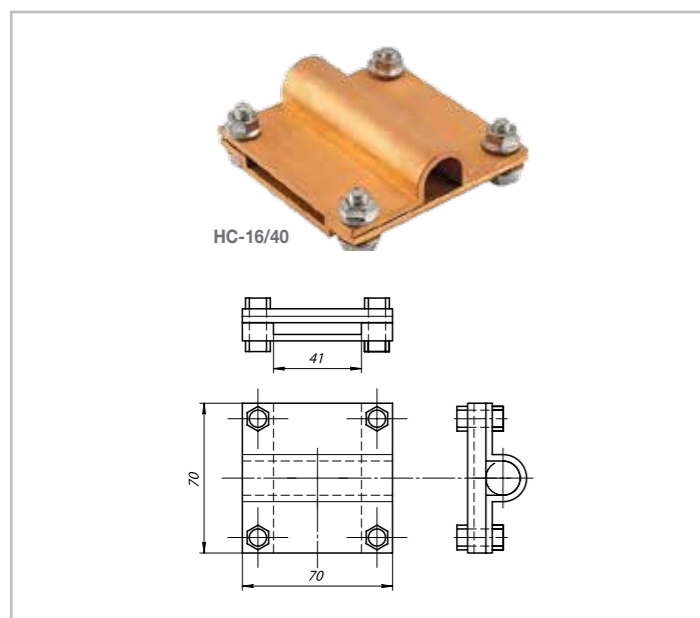
Муфта изготовлена из латуни, что обеспечивает качественный электрический контакт медных стержней с минимальным переходным сопротивлением.

### Особенности

Муфта также используется для забивания стержней в грунт посредством монтажного болта МВ.

Позиция	Масса	Диаметр муфты, мм	Тип соединения
Муфта соединительная МС	0,085	22,6	5/8"

## Зажим заземления НС-16/40



### Назначение

Зажим предназначен для электрического соединения стержня заземления и плоского стального проводника (полосы).

### Характеристики

Зажим выполнен из латуни, что обеспечивает качественный электрический контакт медного стержня со стальной полосой с минимальным переходным сопротивлением.

### Особенности

Зажим позволяет произвести защитное заземление контурного или выносного многоэлектродного заземления.

Позиция	Масса	Сечение круглого проводника, мм	Размер плоского проводника, мм
Зажим заземления НС-16/40	0,355	16	40x4

## Модульное заземление комплекты

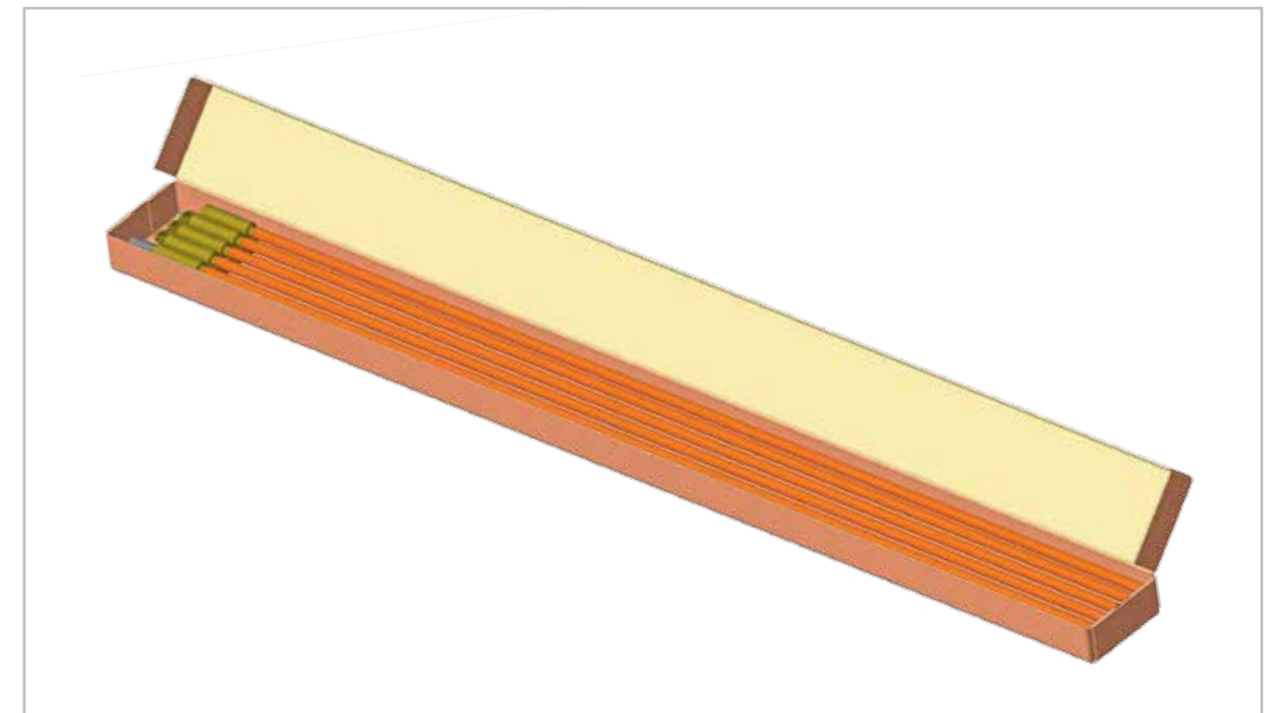
2.17

### Назначение

Универсальный комплект позволяет организовать защитное заземление объекта в зависимости от типа электроустановки обеспечив необходимое сопротивление защитного заземления для любых типов грунтов.

### Особенности

Для объектов со сложными грунтами с высоким удельным сопротивлением, по заявке клиента возможно дооснастить комплект необходимым количеством изделий. Подбор комплекта необходимо осуществлять на основании требований ПУЭ-7 гл. 1.7 и в зависимости от удельного сопротивления грунтов на объекте.



Позиция	MGN-1	MGN-2
Клемма для вертикального заземлителя GT10-50, шт.*	3	3
Стержень модульного заземления MGR-1500, шт.	10	20
Монтажный болт МВ, шт.	1	1
Муфта соединительная МС, шт.	10	20

## Комплект MGN-1

### Назначение

Комплект защитного заземления для монтажа в виде глубинного электрода: одного глубиной 15 м или трех глубиной по 5 м (4,5 + 4,5 + 6 м).

Предназначен для организации заземляющего устройства для жилых объектов (частный дом).

### Особенности

Требуемое сопротивление заземлителей не более 30 Ом, согласно требований ПУЭ-7 1.7.103

Позиция	Масса
Комплект модульного заземления MGN-1	19,824

## Комплект MGN-2

### Назначение

Комплект защитного заземления для монтажа в виде глубинного электрода: одного глубиной 30 м или трех глубиной по 10 м (10,5+10,5+ 9м).

Предназначен для организации заземляющего устройства для жилых объектов (частный дом) с газовым оборудованием.

### Особенности

Требуемое сопротивление заземлителей для объектов не более 10 Ом, согласно требований нормативной документации по проектированию и строительству газового оборудования: СНиП 31-02-2001, СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003, ТСН 41-312-2004.

Расчет комплектов MGN-1 и MGN-2 для наиболее распространенных типов грунта приведен в таблице №1\*.

Позиция	Масса
Комплект модульного заземления MGN-2	39,374

### \*Таблица №1

Тип грунта	Удельное сопротивление Ом*м	MGN-1, Ом	MGN-2, Ом
Глина влажная	20	1,91	1,04
Глина полутвердая	60	5,72	3,11
Песок, умеренно влажный	60—130	5,72—12,39	3,11—6,74
Песок сухой	1500—4200	143—400,39	77,73—217,64
Супесь (супесок)	150	14,3	7,77
Садовая земля	40	3,81	2,07
Суглинок, увлажненный грунтовыми водами	10—60	0,95—5,72	0,52
Суглинок полутвердый (песовидный)	100	9,53	5,18
Торф	25	2,38	1,3
Чернозем	60	5,72	3,11

Для контейнерных объектов (трансформаторные подстанции, распределительные устройства и т.п.), энергетических и промышленных предприятий специалисты нашей компании рассчитают и подберут необходимое количество изделий. Для расчета необходимы следующие данные:

- тип грунтов объекта;
- тип электроустановки (потребитель, подстанция,

электрооборудование) с данными о режиме работы нейтрали, линейного и фазного напряжений;

- наличие системы молниеприемников или газового оборудования;
- допустимая площадь размещаемого контура (точечное, выносное, контурное по периметру здания).



## Траверсы ТМ

### Назначение

Служат для анкерного и промежуточного крепления проводов и опор. Все траверсы выполнены по ГОСТ в соответствии с типовыми узлами для линий ВЛ и ВЛЗ 6—20 кв.

### Характеристики

Траверсы защищены от воздействия окружающей среды цинкосодержащей краской, которая предотвращает коррозию элементов.

Траверсы выполнены для использования по типовому проекту «НИЛЕД» шифр №12.019.

Траверсы имеют защитное покрытие, предотвращающее коррозию металла, покрытие представляет собой цинкосодержащую краску. По заявке клиента, траверсы могут быть выполнены оцинкованными, методом горячего оцинкования.

### Особенности

Позволяет осуществить промежуточное крепление проводов на одноцепной промежуточной опоре. Траверса включает три штыря для промежуточного крепления проводов при помощи штыревых изоляторов. Крепится к стойке опоры при помощи хомута Х-1.



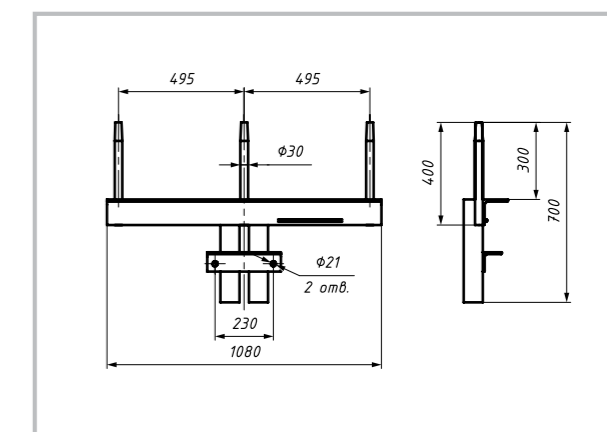
### 2.17.1. Траверса ТМ-2001

#### Назначение

Позволяет осуществить промежуточное крепление проводов на одноцепной промежуточной опоре.

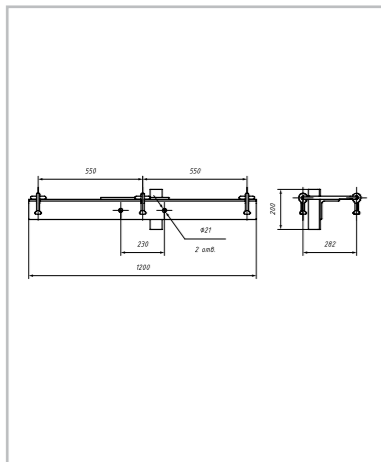
#### Характеристики

Траверса включает три штыря для промежуточного крепления проводов при помощи штыревых изоляторов. Крепится к стойке опоры при помощи хомута Х-1.



Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2001 (12.019)	28,7	Пж20-1





### 2.17.2. Траверса ТМ-2002

#### Назначение

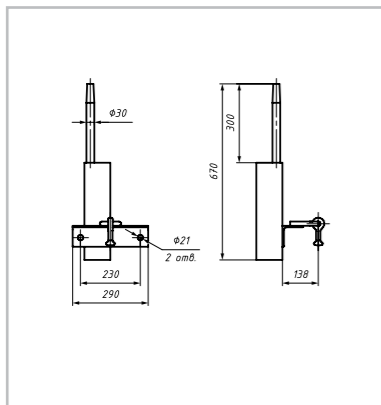
Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на одноцепных анкерных (концевых) опорах.

#### Характеристики

Траверса включает, с одной стороны — три крепления типа «серьга» для анкерного крепления проводов при помощи натяжных изоляторов, с другой стороны — два крепления типа «серьга» для анкерного крепления первого и третьего проводов при помощи натяжных изоляторов (крепление центрального провода (второго) осуществляется на траверсе ТМ-2003 (12.019)).

Крепится на опору совместно с траверсой ТМ-2003 (12.019) — которые устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.

Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2002 (12.019)	18,8	Аж20-1



### 2.17.3. Траверса ТМ-2003

#### Назначение

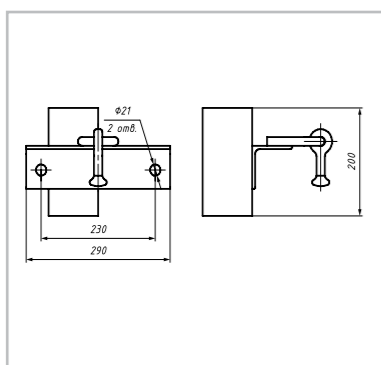
Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на одноцепных анкерных (концевых) опорах.

#### Характеристики

Траверса включает штырь для промежуточного крепления центрального провода при помощи штыревого изолятора и крепление типа «серьга» для анкерного крепления центрального провода при помощи натяжного изолятора.

Крепится на опору совместно с траверсой ТМ-2002 (12.019), которые устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.

Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2003 (12.019)	6,7	Аж20-1



### 2.17.4. Траверса ТМ-2004

#### Назначение

Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на одноцепных угловых анкерных опорах.

#### Характеристики

Траверса включает крепление типа «серьга» для анкерного крепления центральной фазы. Крепится на опору совместно с траверсой ТМ-2005(12.019), которые устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.

Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2004 (12.019)	3,6	УАж20-1

### 2.17.5. Траверса ТМ-2005

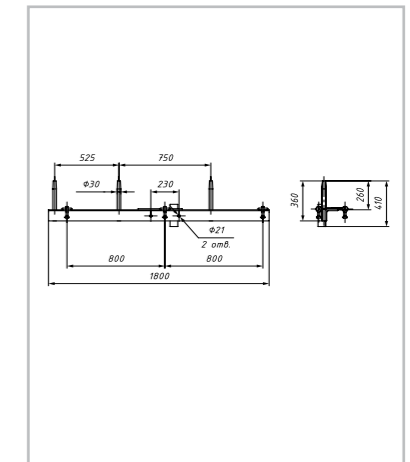
#### Назначение

Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на одноцепных угловых анкерных опорах.

#### Характеристики

Траверса включает, с одной стороны — три штыря для промежуточного крепления фаз при помощи штыревых изоляторов и три крепления типа «серьга» для анкерного крепления трех фаз, с другой стороны — два крепления типа «серьга» для анкерного крепления крайних фаз.

Крепится на опору совместно с траверсой ТМ-2004 (12.019), которые устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.



Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2005 (12.019)	18	УАж20-1

### 2.17.6. Траверса ТМ-2006

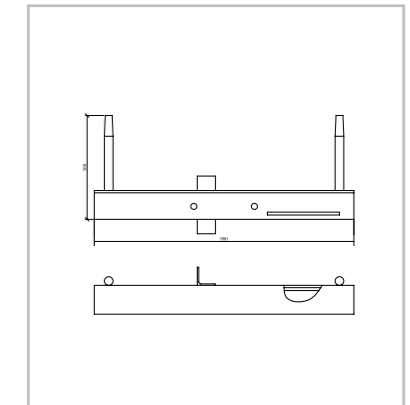
#### Назначение

Используется для промежуточного крепления проводов на двухцепных промежуточных опорах.

#### Характеристики

Траверса включает два штыря для промежуточного крепления фаз при помощи штыревых изоляторов.

Крепится на опору при помощи хомута Х-51.



Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2006 (12.019)	16,1	Пж20-2

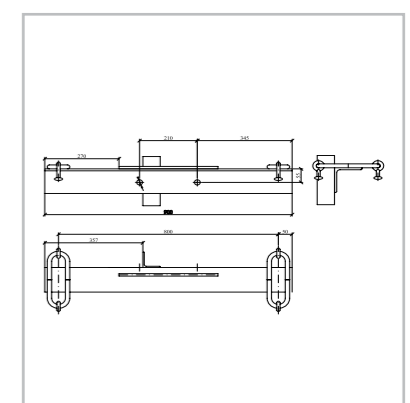
### 2.17.7. Траверса ТМ-2007

#### Назначение

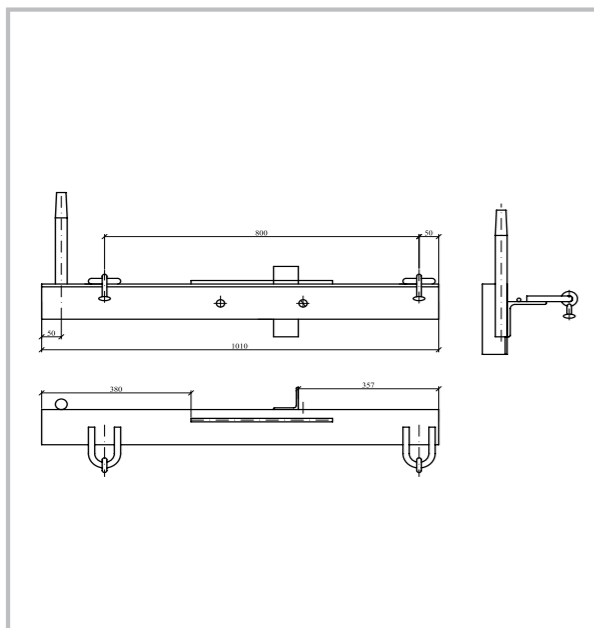
Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на двухцепных анкерных (концевых) опорах.

#### Характеристики

Траверса включает два крепления типа «серьга» для анкерного крепления проводов. Крепится на опору при помощи хомута Х-51.



Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2007 (12.019)	17	Аж20-2



### 2.17.8. Траверса ТМ-2008

#### Назначение

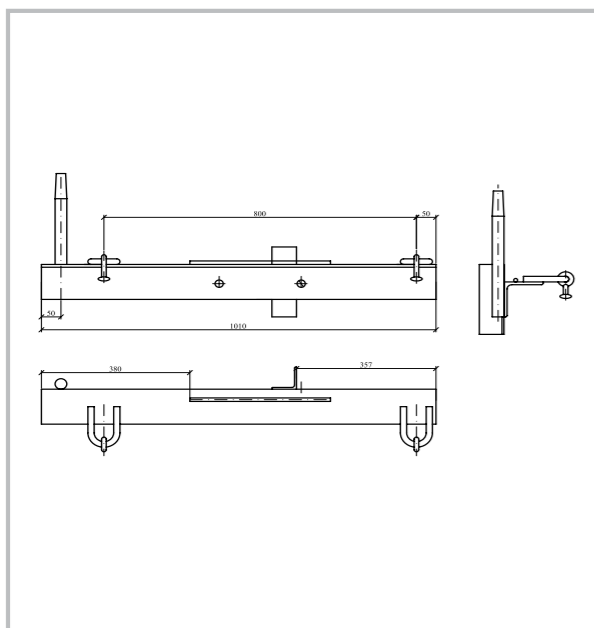
Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на двухцепных угловых анкерных опорах.

#### Характеристики

Траверса включает один штырь для промежуточного крепления фазы при помощи штыревого изолятора и два крепления типа «серьга» для анкерного крепления проводов.

Крепится на опору совместно с траверсой ТМ-2009 (12.019), которые устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.

Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2008 (12.019)	20	УАж20-2



### 2.17.9. Траверса ТМ-2009

#### Назначение

Позволяет осуществить анкерное крепление проводов на двухцепных угловых анкерных опорах.

#### Характеристики

Траверса включает один штырь для промежуточного крепления фазы при помощи штыревого изолятора и два крепления типа «серьга» для анкерного крепления проводов.

Крепится на опору совместно с траверсой ТМ-2008 (12.019), которые устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.

Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2009 (12.019)	20	УАж20-2

### 2.17.10. Траверса ТМ-2010

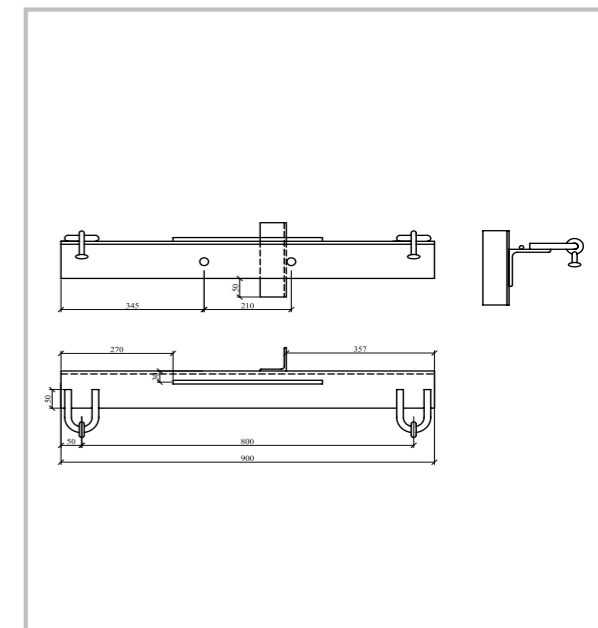
#### Характеристики

Траверса включает два крепления типа «серьга» для промежуточной подвески провода.

Крепится к стойке опоры при помощи хомута Х-1.

#### Особенности

Устанавливается на двухцепных анкерно угловых опорах совместно с ТМ-2008 (12.019). Устанавливаются встречно и крепятся к опоре при помощи двух болтов с гайками.



Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2010 (12.019)	20	УАж20-2

### 2.17.11. Траверса ТМ-2011

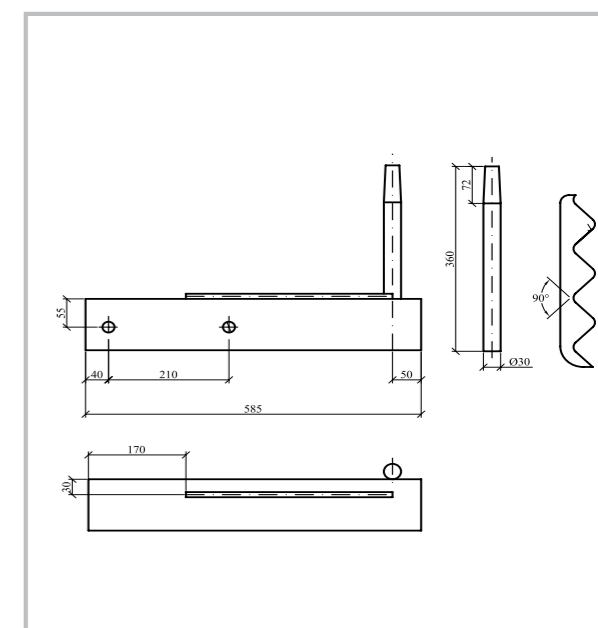
#### Назначение

Используется на двухцепных анкерно угловых опорах на укосе опоры.

#### Характеристики

Траверса включает штырь для промежуточного крепления фазы при помощи штыревого изолятора.

Крепится на укос опоры при помощи хомута Х-51. В этом случае позволяют выполнить анкерное крепление крайней фазы.



Позиция	Масса, г	Вид опоры для размещения
ТМ-2011 (12.019)	13	УАж20-2

## Линейная арматура для ВЛН 35–220 кВ

3.1

3.1.1	Соединительные зажимы МНУ для ВЛН.....	68
3.1.2	Соединительные зажимы МНТ для ВЛН 35–220 кВ.....	69

## Арматура для кабельных линий

3.2

3.3	Болтовые наконечники со срывными головками .....	70
3.3.1	Болтовые изолированные наконечники ТТР со срывными головками .....	70
3.3.2	Наконечники с болтами со срывными головками ТТА-SR .....	71
3.3.3	Болтовые наконечники со срывными головками ТТА/2 .....	71
3.4	Болтовой соединительный зажим МЕТ-SR .....	72
3.5	Болтовой ответвительный зажим МДТ .....	73
3.6	Ответвительный прокалывающий зажим SX .....	74
3.7	Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140x50 .....	75



3.1.1

## Соединительные зажимы МНВ для ВЛН

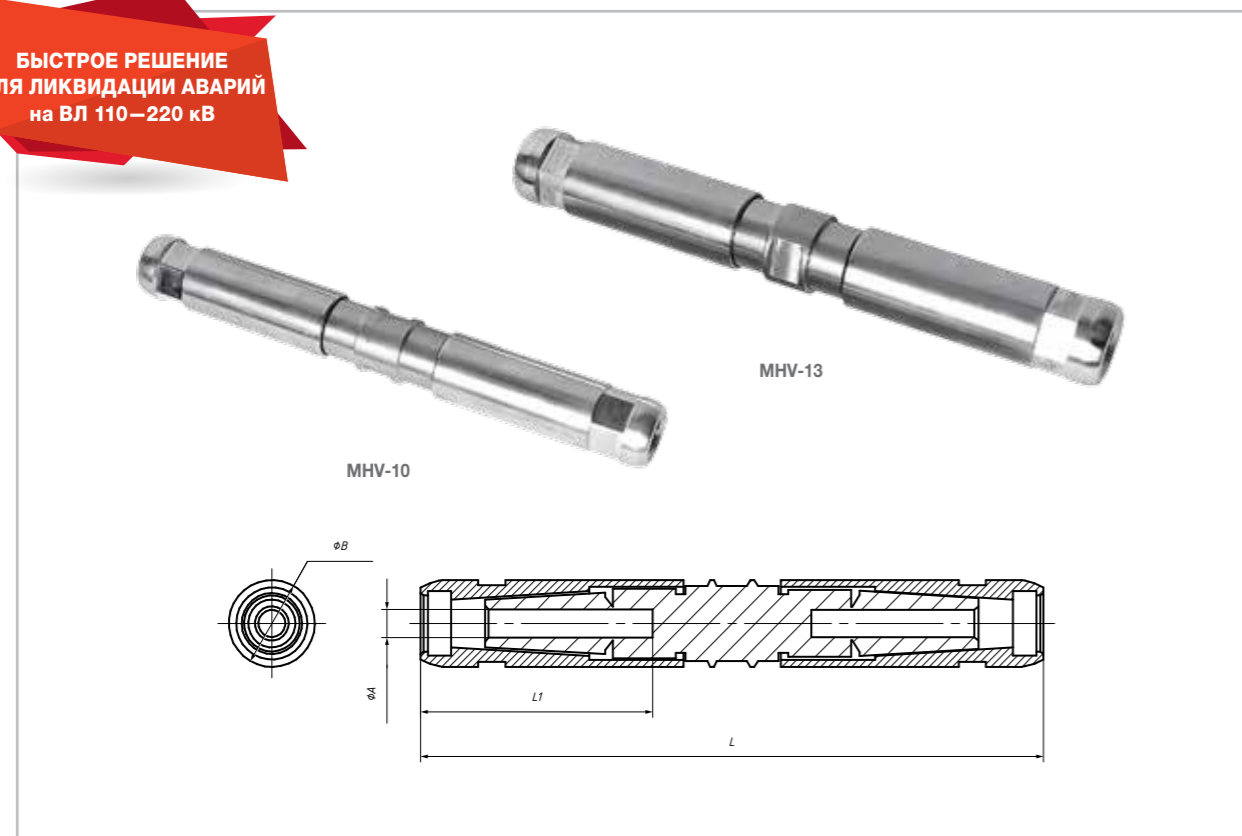
### Назначение

Соединительные зажимы МНВ изготовлены из алюминиевого сплава с повышенной механической прочностью и коррозионной стойкостью. Зажимы применяются в сетях напряжением 6–220 кВ для соединения неизолированных проводов марки АС по ГОСТ 839-80. Предназначены для соединения проводов в шлейфе на опоре.

### Отличительные особенности

Высокая скорость и удобство монтажа без использования специального инструмента. Для монтажа необходимо два рожковых гаечных ключа. Удобство использования при ликвидации аварийных ситуаций. Отсутствуют требования к квалификации монтажника. Повторное применение зажимов МНВ запрещено.

**БЫСТРОЕ РЕШЕНИЕ  
ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ  
на ВЛ 110–220 кВ**



Позиция	Ширина шестигранника, мм	Допустимый диаметр жилы (без учета изоляции), мм	Сечение провода АС	А, мм	В, мм	L1, мм	L, мм	Масса, г
MNV-7	21	7±0,5	АС 25/4,2	8	24	50	130	190
MNV-8	21	8±0,5	АС 35/6,2	9	24	50	130	190
MNV-9	21	9±0,5	АС 50/8,0	10	24	50	130	190
MNV-10	24	10±0,5	АС 50/8,0	11	24	50	130	220
MNV-11	24	11±0,5	АС 70/11	12	28	50	130	330
MNV-12	24	12±0,5	АС 70/11	13	28	50	130	330
MNV-13	24	13±0,5	АС 95/16	14	28	50	130	330
MNV-15	30	15±0,5	АС 120/19	16	35	60	150	520
MNV-17	30	17±0,5	АС 150/19, АС 150/24	18	35	60	150	520
MNV-19	36	19±0,5	АС 185/24, АС 185/29	20	42	60	150	570
MNV-22	36	22±0,5	АС 240/32	23	42	60	150	570

3.1.2

## Соединительные зажимы МНТ для ВЛН 35–220 кВ

### Назначение

Зажим МНТ применяется для соединения в пролете проводов марки АС по ГОСТ 839-80 на воздушных линиях напряжением 110–220 кВ.

ключ-трещотку 1/2 и шестигранные биты-головки. Возможно применение гайковёрта.

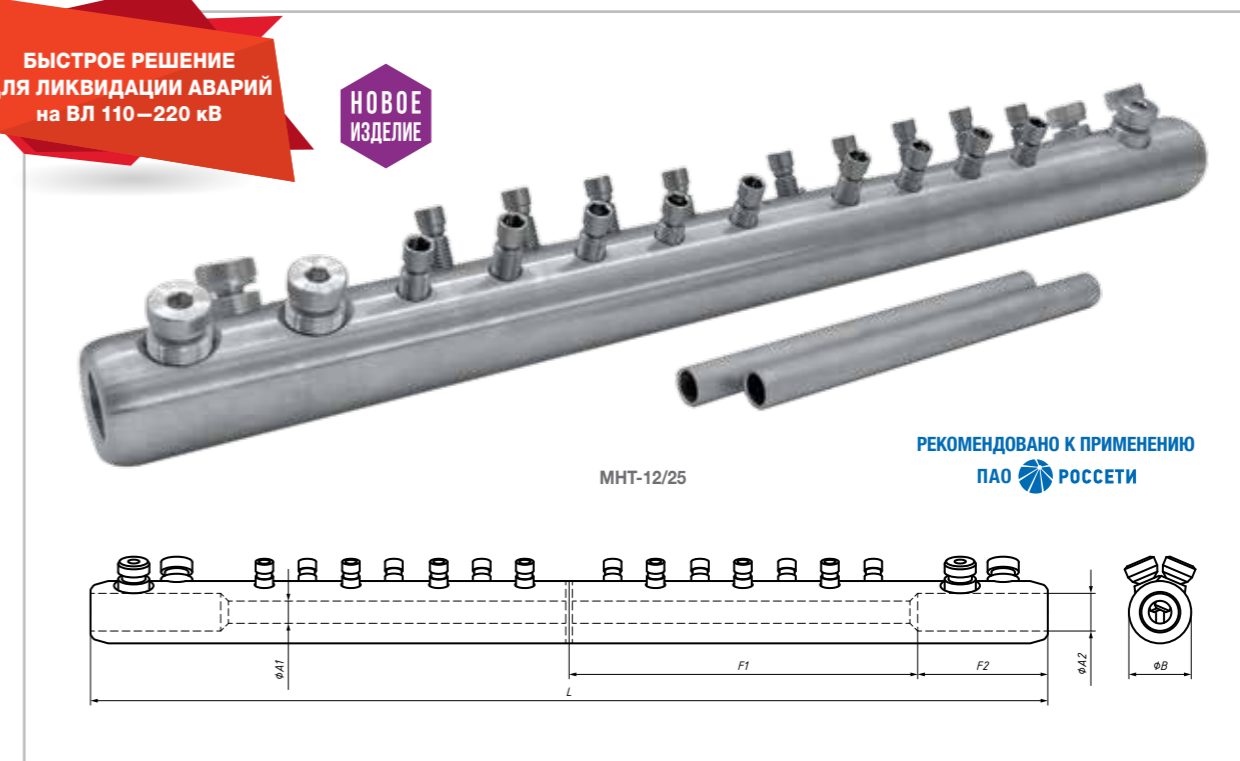
### Преимущества применения

Благодаря простоте и удобству конструкции монтаж зажима МНТ происходит быстрее относительно существующих методов соединения проводов марки АС в пролете. В связи с этим данный зажим рекомендован к применению для выполнения ремонтно-восстановительных работ на линиях с проводами марки АС.

### Отличительные особенности

Удобный и простой монтаж. Не требуется применение специального инструмента. Рекомендуется использовать

**БЫСТРОЕ РЕШЕНИЕ  
ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ  
на ВЛ 110–220 кВ**



РЕКОМЕНДОВАНО К ПРИМЕНЕНИЮ  
ПАО РОССЕТИ

Позиция	Артикул	Сечение провода АС, мм <sup>2</sup>	провода, мм	стального сердечника, мм	Размер ключа, мм	A1, мм	A2, мм	B, мм	F1, мм	F2, мм	L, мм	
НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ	MNT-5/10	13600062	35/6,2	8,4	2,8	5	6	11	28	120	40	320
			50/8	9,6	3,2							
НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ	MNT-5/15	13600072	70/11	11,4	3,8	5	6	16	28	120	50	340
			95/16	13,5	4,5							
НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ	MNT-9/20	13600094	120/19	15,2	5,6	6	10	21	35	160	60	440
			120/27	15,4	6,6							
			150/19	16,8	5,6							
			150/24	17,1	6,3							
			150/34	17,5	7,5							
			185/24	18,9	6,3							
НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ	MNT-12/25	13600024	185/29	18,8	6,9	8	13	26	48	200	100	600
			185/43	19,6	8,4							
			240/32	21,6	7,2							
			240/39	21,6	8,0							
			240/56	22,4	9,6							
			300/39	24,0	8,0							
300/48	24,1	8,9										
300/66	24,5	10,5										

3.3

## Болтовые наконечники со срывными головками

### 3.3.1. Болтовые изолированные наконечники ТТР со срывными головками

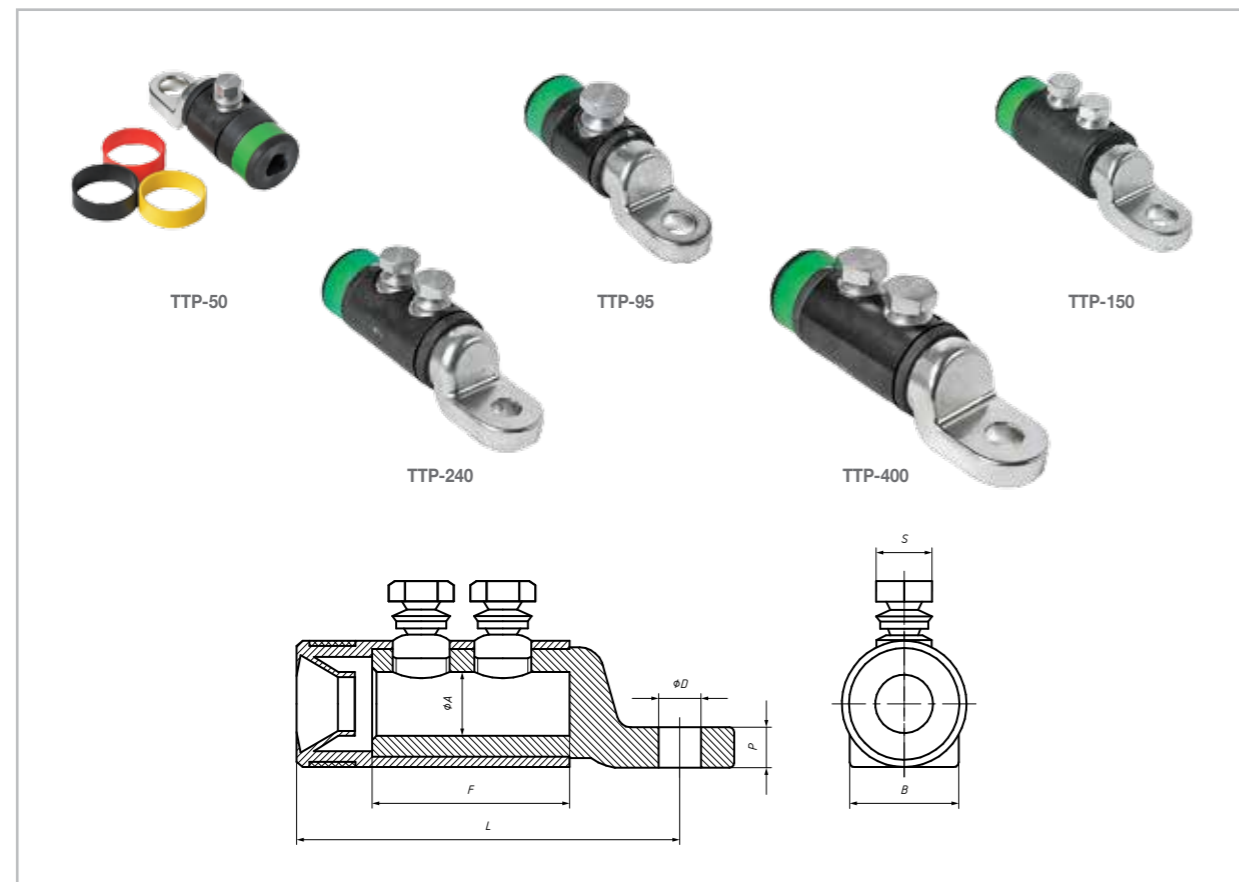
**Назначение**

Применяются для кабелей низкого и среднего напряжения с алюминиевыми и медными жилами.

**Отличительные особенности**

Для обозначения фаз наконечники ТТР снабжены комплектом из четырех маркировочных колец: желтого, зеленого, красного

и черного цветов. Соединение наконечника с проводом осуществляется затяжкой болтов, без опрессовки. Затягивающие болты снабжены калиброванными срывными головками с моментом срыва, изменяемым в зависимости от сечения жилы. Не требуется применение источника нагрева, в отличие от наконечников с термоусаживаемыми трубками. Болтовые изолированные наконечники ТТР совместимы как с алюминиевыми, так и с медными шинами и коммутационными аппаратами. Климатическое исполнение УХЛ2.



Позиция	Сечение осн. жилы, мм <sup>2</sup>	A, мм	B, мм	D, мм	F, мм	L, мм	P, мм	S, мм
TTP-50	16–50	9,0	22	13	30	75	8	10
TTP-95	50–95	12,5	22	13	30	75	8	13
TTP-150	95–150	15,5	26	13	35	90	10	17
TTP-240	150–240	19,5	33	17	60	115	12	17
TTP-300	240–300	23,5	40	17	75	135	14	22
TTP-400	300–400	26,0	40	17	75	135	14	22

### 3.3.2. Наконечники с болтами со срывными головками ТТА-SR

**Назначение**

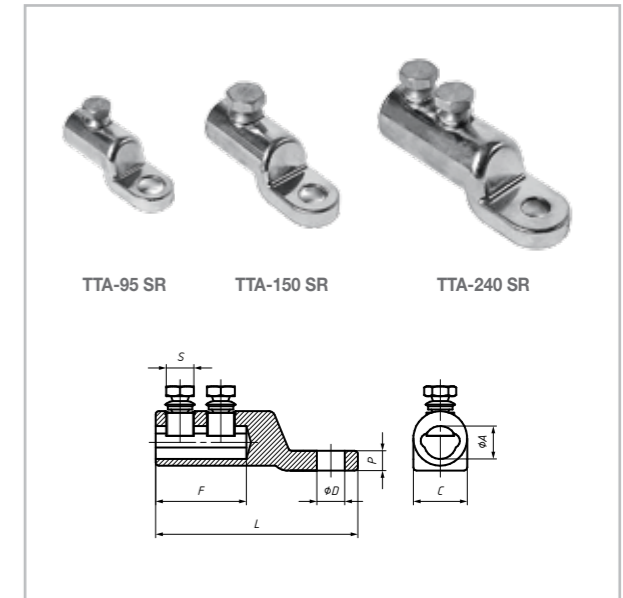
Применяются на кабельных линиях с алюминиевыми и медными жилами, как круглыми, так и секторными, в сетях низкого и среднего напряжения (ГОСТ 22483-2012).

**Отличительные особенности**

Изготовлены из высококачественного коррозионно-стойкого алюминиевого сплава, луженые, с нейтральной смазкой внутри. Момент срыва головки болта изменяется в зависимости от диаметра кабельной жилы. Этот метод гарантирует стабильность соединения посредством создания подходящих контактных давлений для заданного значения момента срыва.

**Технические характеристики**

Соответствуют стандарту МЭК 61238-1 (Class A). Доступны к заказу с термоусадочной клеевой трубкой (ТТА-SRs).



Позиция	Сечение круглой жилы, мм <sup>2</sup>	Сечение секторной жилы, мм <sup>2</sup>	A, мм	C, мм	D, мм	F, мм	L, мм	P, мм	S, мм
ТТА-50 SR	6–50	6–35	9,0	22	13	30	64	8	13
ТТА-95 SR	25–95	25–70	12,5	22	13	30	64	8	13
ТТА-150 SR	50–150	50–120	15,5	26	13	35	79	10	17
ТТА-240 SR	95–240	95–185	19,5	33	13	60	108	12	17
ТТА-300 SR	150–300	150–240	23,5	40	17	75	130	14	22
ТТА-400 SR	240–400	240–300	26,0	40	17	75	130	14	22

### 3.3.3. Болтовые наконечники со срывными головками ТТА/2

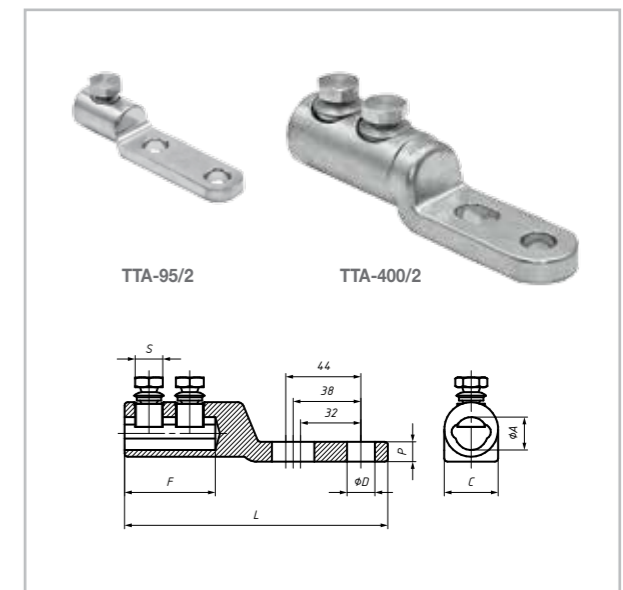
**Назначение**

Применяются на подземных кабелях с алюминиевыми и медными жилами в сетях среднего напряжения (ГОСТ 22483-2012).

**Отличительные особенности**

Изготовлены из высококачественного коррозионно-стойкого луженого алюминиевого сплава с нейтральной смазкой внутри. Обладают повышенной механической прочностью. Момент срыва головки болта изменяется в зависимости от диаметра кабельной жилы. Этот метод гарантирует стабильность соединения посредством создания подходящих контактных давлений для заданного значения момента срыва.

Опционально наконечники могут быть укомплектованы специальными болтами для крепления клеммы наконечника к токопроводящей шине, компенсирующие влияние теплового расширения материала на качество электрического контакта.



Позиция	Сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	A, мм	C, мм	D, мм	F, мм	L, мм	P, мм	S, мм
ТТА-95/2	25–95	12,5	22	13	45	125	8	1×13
ТТА-150/2	50–150	15,5	26	13	55	145	10	2×17
ТТА-240/2	95–240	19,5	33	15	70	165	12	2×17
ТТА-300/2	150–300	23,5	40	17	80	185	14	2×22
ТТА-400/2	240–400	26,0	40	17	80	185	14	2×22

Под заказ предлагаем изготовление арматуры для кабельных муфт, применяемых в сетях высокого напряжения 110–500 кВ.

3.4

## Болтовой соединительный зажим MET-SR

### Назначение

Применяется на кабельных линиях с алюминиевыми и медными жилами в сетях среднего напряжения (ГОСТ 22483-2012) для монтажа в кабельных муфтах, в том числе термоусаживаемых и муфтах холодной усадки.

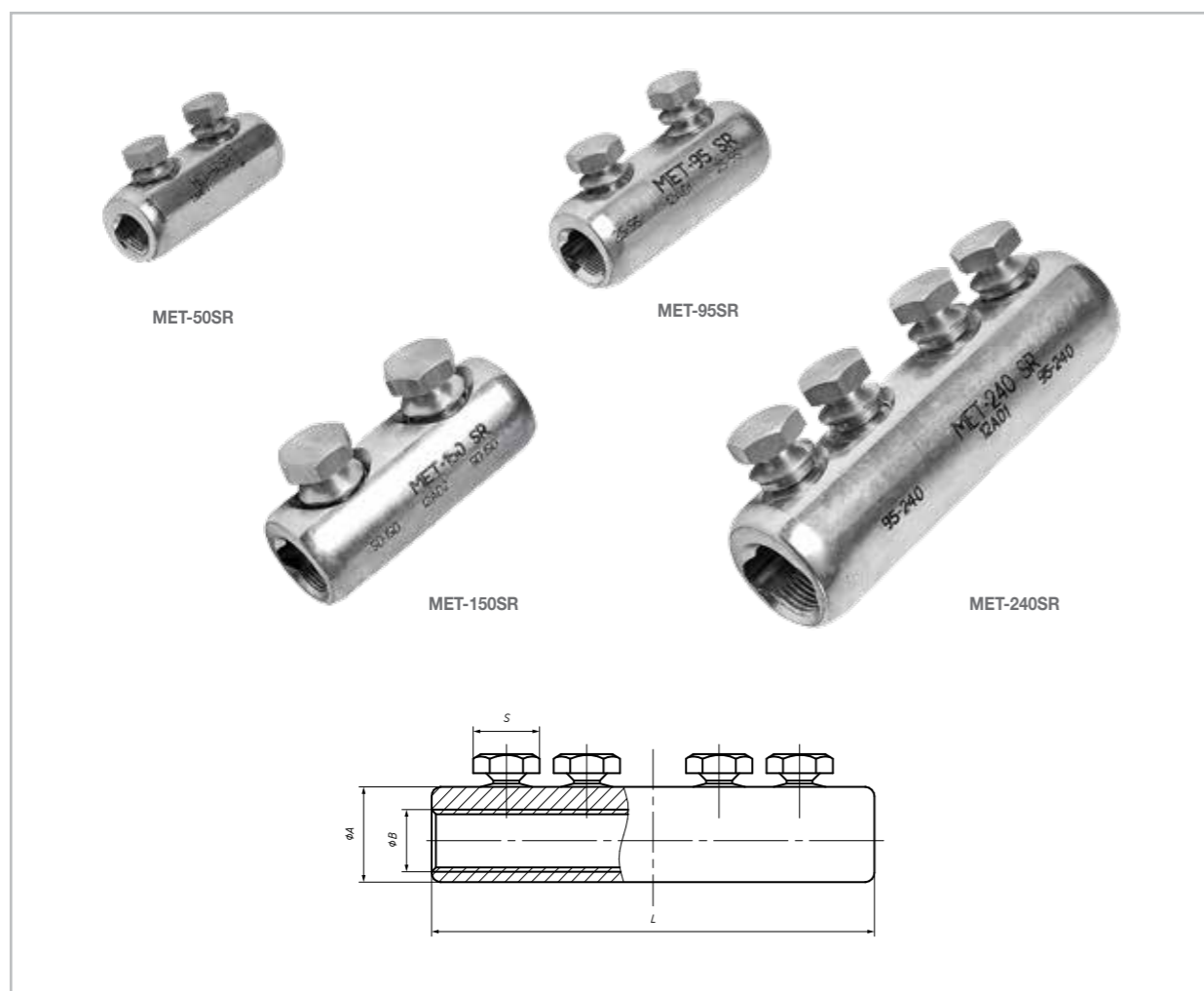
### Отличительные особенности

Изготовлены из высококачественного коррозионно-стойкого алюминиевого сплава. Луженый, с нейтральной смазкой внутри.

Обладает повышенной механической прочностью. Место срыва головки болта меняется в зависимости от диаметра кабельной жилы. Этот метод гарантирует стабильность соединения посредством создания подходящих контактных давлений для заданного значения момента срыва.

### Технические характеристики

Соответствуют стандарту МЭК 61238-1 (Class A).



Позиция	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	A, мм	B, мм	L, мм	S, мм	Масса, г
MET-50SR	6–50	18	9,0	45	13	25
MET-95SR	16–95	22	12,5	60	13	78
MET-150SR	50–150	26	15,5	70	17	135
MET-240SR	95–240	33	19,5	119	17	200
MET-300SR	150–300	40	23,5	150	22	380
MET-400SR	240–400	40	26,0	150	22	420

3.5

## Болтовой ответвительный зажим MDT

### Назначение

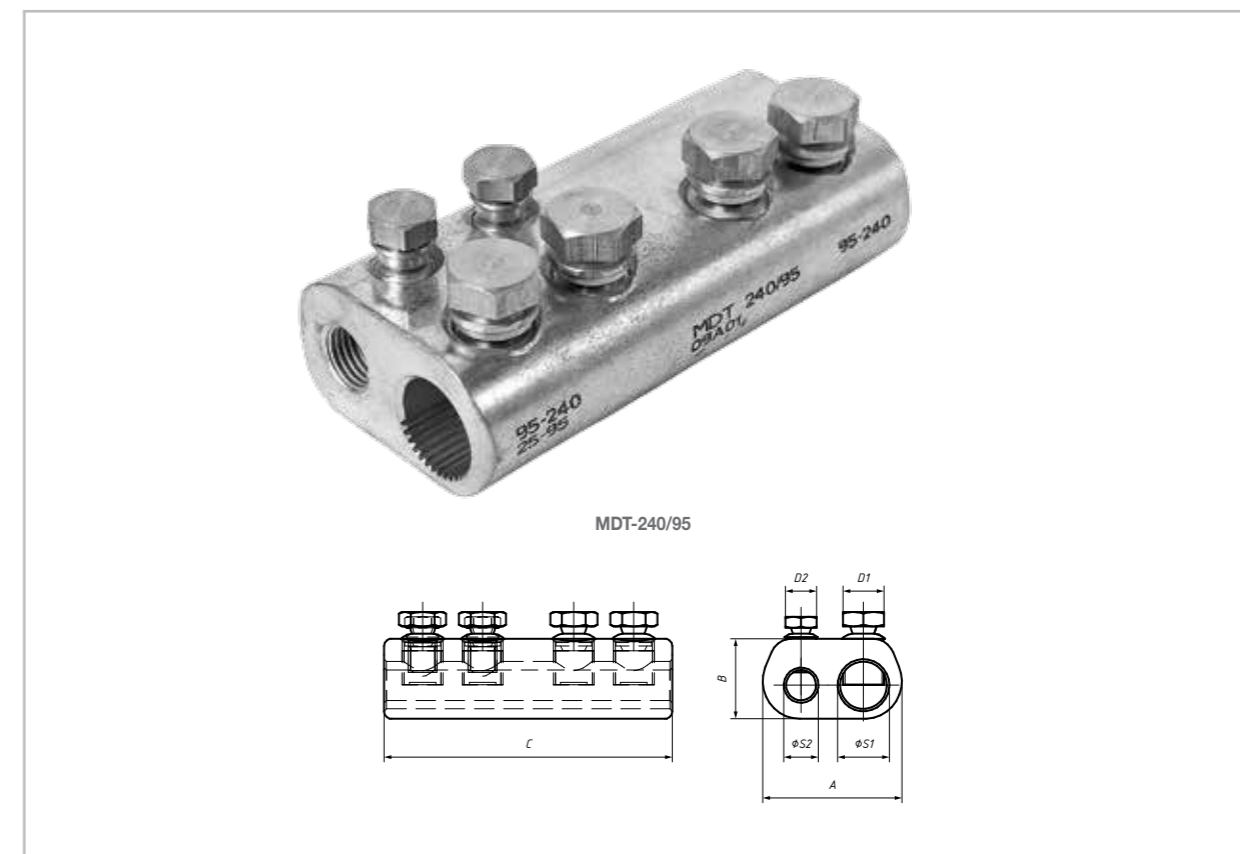
Болтовой ответвительный зажим MDT со срывными головками с системой контроля момента срыва для ответвительных кабельных муфт предназначен для использования в тройниковых (ответвительных) кабельных муфтах, для кабельных линий низкого и среднего напряжения с алюминиевыми и медными круглыми жилами (ГОСТ 22483-2012).

### Отличительные особенности

Место срыва головки болта меняется в зависимости от диаметра кабельной жилы. Зажим заполнен нейтральной смазкой.

### Технические характеристики

Изделия соответствуют стандарту МЭК 1238–1 (Class A).



Позиция	Сечение основной жилы, мм <sup>2</sup>	Сечение ответвит. жилы, мм <sup>2</sup>	A, мм	B, мм	C, мм	D1/D2, мм	S1/S2, мм	Масса, г
MDT-95	25–95	25–95	46	26	60	13/13	12,5/12,5	100
MDT-150/95	50–150	25–95	46	26	60	13/13	15,5/12,5	100
MDT-150	50–150	50–150	46	26	60	13/13	15,5/15,5	100
MDT2-95	25–95	25–95	46	26	60	13/13	12,5/12,5	100
MDT2-150/95	50–150	25–95	46	26	60	13/13	15,5/12,5	100
MDT2-150	50–150	50–150	46	26	60	13/13	15,5/15,5	100
MDT-240/95	95–240	25–95	58	33	120	17/13	19,5/12,5	360
MDT-240/150	95–240	50–150	58	33	120	17/13	19,5/15,5	360
MDT-240	95–240	95–240	58	33	120	17/17	19,5/19,5	400
MDT2-240/95	95–240	25–95	58	33	120	17/13	19,5/12,5	400
MDT2-240/150	95–240	50–150	58	33	120	17/13	19,5/15,5	400

3.6

## Ответвительный прокалывающий зажим SX

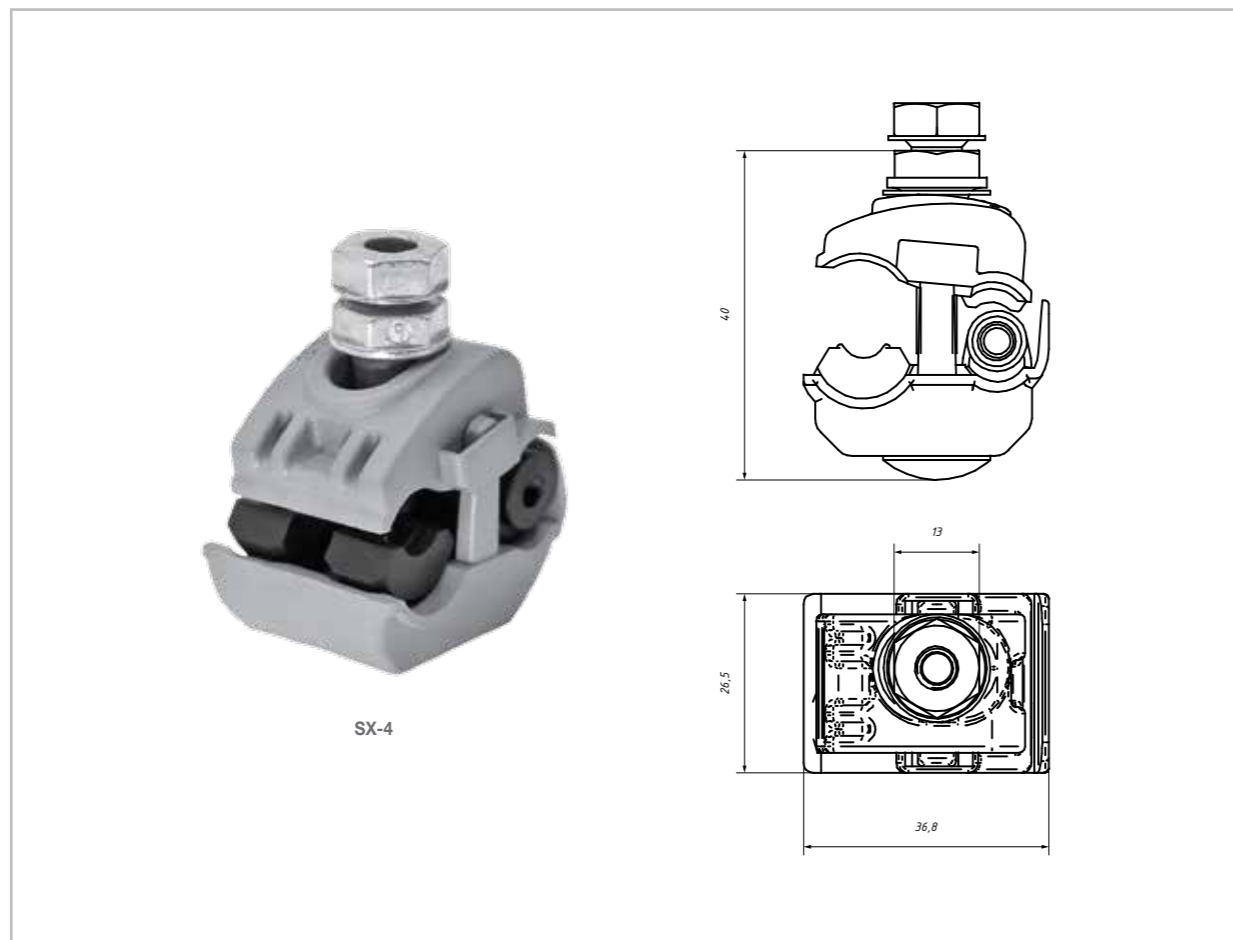
### Назначение

Ответвительный прокалывающий зажим SX с болтом со срывной головкой предназначен для применения на одножильных проводах и кабелях напряжением 0,4 кВ, уложенных в лотки и на полки. Может применяться в тоннелях метрополитена, автомобильных

транспортных тоннелях, в крупных помещениях (производственные цеха, торговые комплексы и т. д.).

### Отличительные особенности

Корпус зажима выполнен из пластика с повышенной устойчивостью к воздействию огня.



Позиция	Сечение основной жилы, мм <sup>2</sup>	Сечение ответвленной жилы, мм <sup>2</sup>	Усилие затяжки, Н·м	Максимальная токовая нагрузка, А
SX-4	4–50	1,5–6	9	45
SX-16	16–95	1,5–16	12	80
SX-25	25–95	6–25	14	120
SX-35	25–95	25–50	16	180
SX-50	70–95	25–50	18	180
SX-95	70–95	50–95	18	180
SX-150	35–150	35–150	16	380
SX-240	70–240	70–240	18	420
SX-240/1	70–240	1×(1,5–25)	18	420
SX-240/2	70–240	2×(1,5–25)	18	420

3.7

## Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140x50

### Назначение

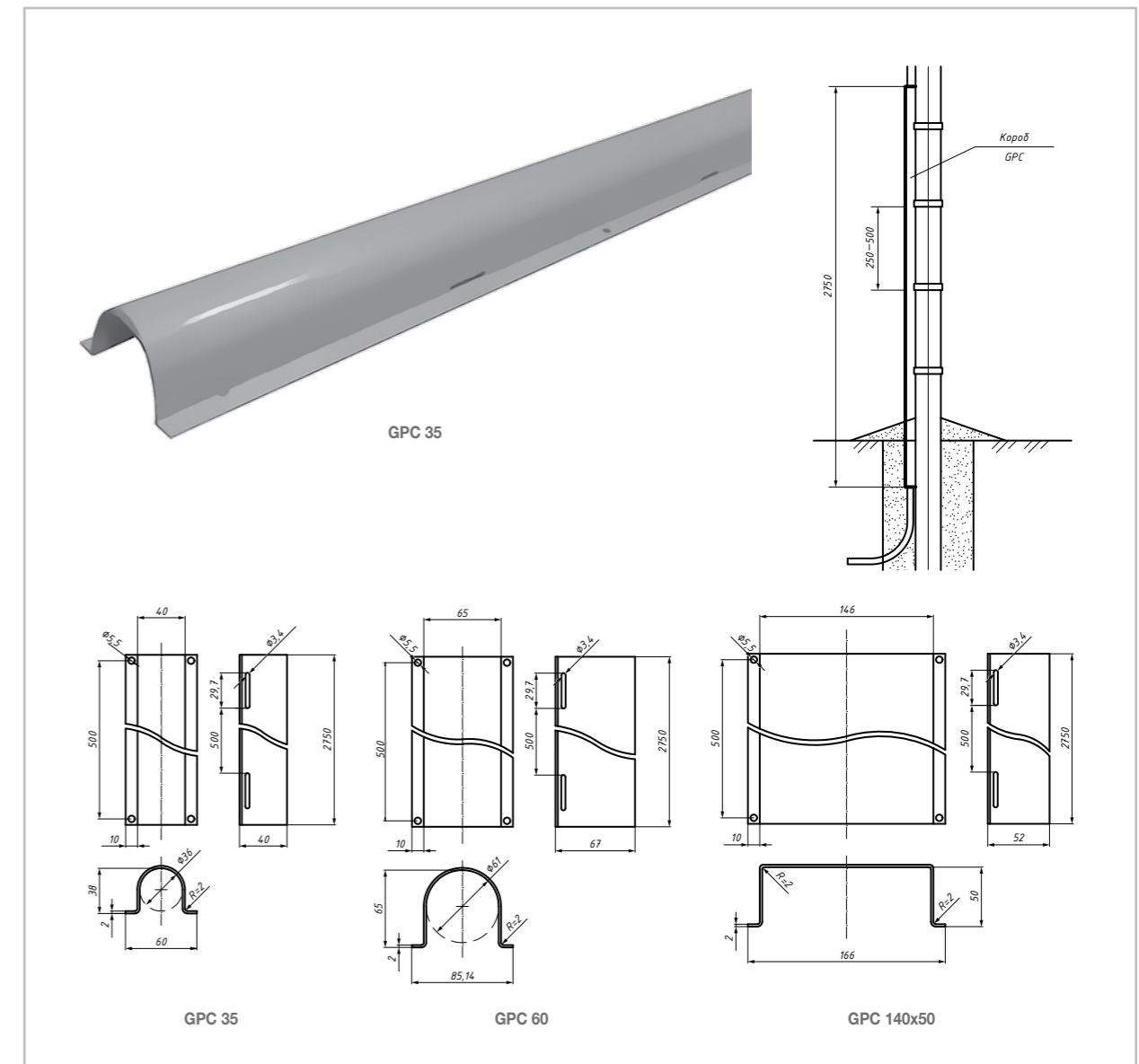
Предназначен для защиты от механических воздействий спусков кабелей и проводов, по опорам уходящих в землю.

### Отличительные особенности

Крепление производится к опоре металлической лентой F 207 и скрепой NC 20 в 3–4 местах (в зависимости от диаметра кабеля или провода).

### Технические характеристики

Длина короба 2,75 м (0,25 м заглубляется в землю). Короб имеет вместимость от 35 мм до 90 мм.



Позиция	Длина, м	Ширина, мм	Диаметр пучка, мм	Форма профиля
GPC 35	2,75	65	35	
GPC 60	2,75	100	60	
GPC 140x50	2,75	171	50	

## Устройства и приспособления для раскатки СИП и инструмент для монтажа арматуры СИП

4



4.1	Комплект приспособлений для раскатки СИП .....	78
4.2	Ролики для раскатки СИП RT 1, RT 5 .....	79
4.3	Натяжное устройство для несущей нулевой жилы (монтажный зажим) SCT 50.70 .....	79
4.4	Ручная лебедка РТ .....	80
4.5	Секторные ножницы С 32 .....	80
4.6	Инструмент RIL 9 .....	81
4.7	Инструмент натяжения ленты CVF .....	81
4.8	Инструмент CIS .....	82
4.9	Разделители проводов Е 894 .....	82
4.10	Кардощетка ВС .....	82
4.11	Инструмент JOK 828 .....	82
4.12	Нож-звездочка DBT .....	82
4.13	Изолированный накладной ключ с храповым механизмом CL 10, CL 13, CL 17 .....	83
4.14	Ключ-трещотка СТ 10-13-17 .....	83
4.15	Ключ для зажимов СТ 10-13-17-24 .....	84
4.16	Гидравлический ручной пресс НТ 50 .....	84
4.17	Механический ручной пресс R 22 с выдвижными телескопическими ручками .....	85
4.18	Матрицы для гидравлического ручного пресса НТ 50 .....	85
4.19	Матрицы для механического ручного пресса R 22 .....	83
4.20	Бригадный штатный набор инструмента ТК .....	86
4.21	Моторизированные лебедки для раскатки СИП .....	87
4.22	Динамометр DL-R .....	88
	Типовые решения .....	89



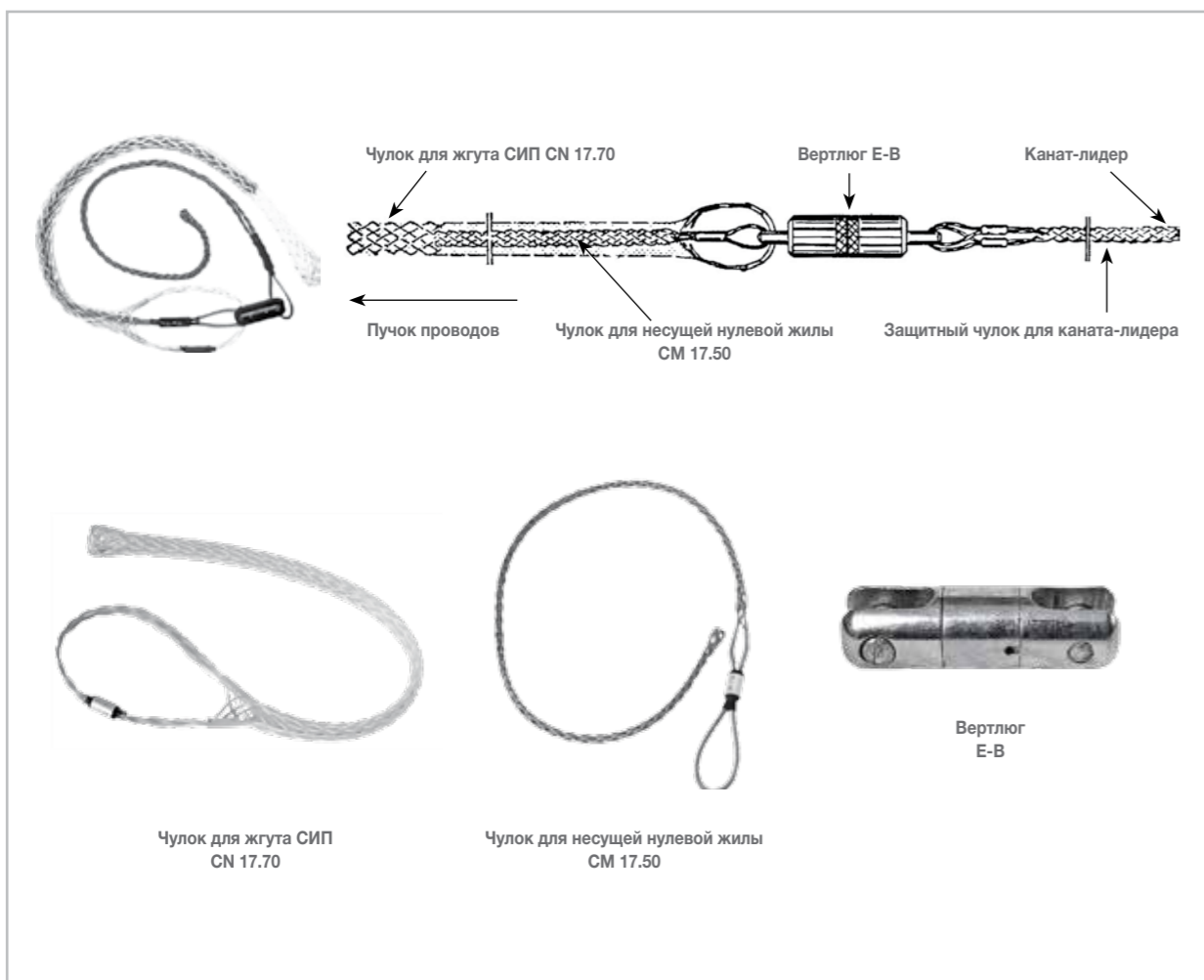
4.1

## Комплект приспособлений для раскатки СИП

Компания НИЛЕД предлагает широкий ассортимент инструмента, необходимый для строительства и эксплуатации воздушных линий с самонесущими изолированными проводами. Технология монтажа ВЛИ с СИП отличается от монтажа ВЛ с неизолированными проводами, поэтому для соблюдения технологии монтажа, надежной и безопасной эксплуатации ВЛИ, компания НИЛЕД рекомендует применять нижеперечисленный инструмент и приспособления.

Соединение между канатом-лидером натяжения и СИП осуществляется с использованием следующих элементов:

- вертлюга E-B;
- металлического чулка CM 17.50 для несущей нулевой жилы;
- чулка для жгута CN.



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Диаметр мин., мм	Диаметр макс., мм	Масса, г
CM 17.50	35–150	7	17	440

Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Диаметр мин., мм	Диаметр макс., мм	Масса, г
CN 17.35	3 × 25 + 54,6 – 3 × 70 + 54,6	27	40	130
CN 17.70	3 × 35 + 54,6 – 3 × 95 + 70	32	45	130
CN 17.150	3 × 70 + 54,6 – 3 × 150 + 150	40	55	133

Позиция	Длина, мм	Диаметр каната-лидера, мм	Допустимое натяжение, кН	Масса, г
E-B	125	10	15	370

4.2

## Ролики для раскатки СИП RT 1, RT 5

### Назначение

Ролик RT 1 предназначен для промежуточных и угловых опор. Ролик RT 5 предназначен для анкерных и угловых опор.

### Характеристики

Крюк ролика поворачиваемый. Арматура и шкив выполнены из облегченного сплава. Вращение роликов — на шариковых подшипниках. Шкив с круглым желобом покрыт защитным слоем синтетической эмали. Блокирующее устройство предотвращает соскакивание пучка проводов с ролика. Ролик RT 1 крепится за отверстие в кронштейне CS 1500, значительно сокращая время раскатки СИП. Ролик RT 5 крепится прямо на опорах при помощи ремня.



Позиция	Радиус шкива	Ширина желоба	МРН, кН	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
RT 1	80	60	8	2	5
RT 5	130	60	8	5,2	2

4.3

## Натяжное устройство для несущей нулевой жилы (монтажный зажим) SCT 50.70

### Назначение

Применяется для силового захвата при монтаже изолированной несущей жилы СИП сечением 25, 35, 50, 54,6, 70 мм<sup>2</sup>.

### Характеристики

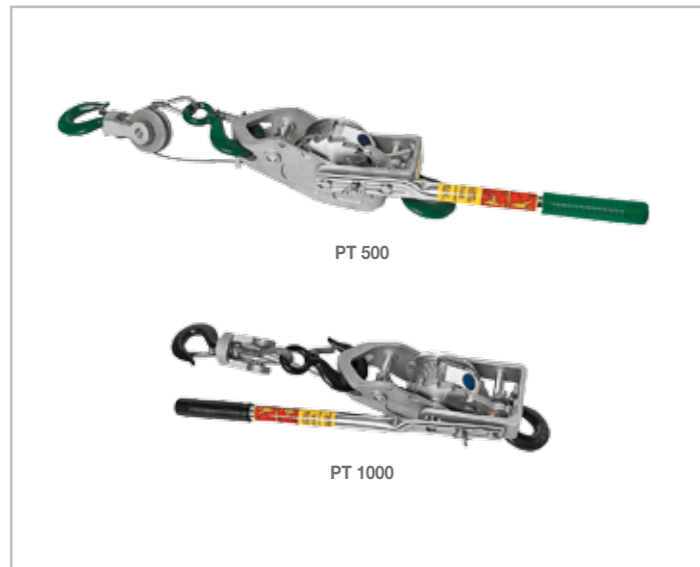
Захваты выполнены из алюминиевого сплава с покрытием из синтетической эмали.



Позиция	Макс. рабочая нагрузка, кН	Длина рабочей площади сжатия, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
SCT 50.70	8	160	1,48	1

4.4

## Ручная лебедка РТ



### Назначение

Применяется для натяжения СИП при монтаже и регулировке стрелы провеса СИП.

### Характеристики

Лебедка имеет дополнительный блок. Натяжение производится при помощи рычага без больших физических усилий.

Позиция	Усилие на рычаге, кН	Диаметр троса, мм	С дополнительным блоком		Без дополнительного блока		Масса, кг
			Максимальная нагрузка, кН	Ход, м	МРН, кН	Ход, м	
РТ 500	3	4,4	5	3,80	2,5	7,60	4,0
РТ 1000	4	4,8	10	2,00	5	4,00	4,2

4.5

## Секторные ножницы С 32



### Назначение

Инструмент предназначен для резки проводов, жгутов и кабелей с медными и алюминиевыми жилами диаметром не более 32 мм.

### Характеристика

Инструмент имеет зубчато-реечный привод, снижающий усилие на рукоятках.

### Особенности

Нельзя применять для резки стальных и сталеалюминиевых проводов.

Позиция	Твердость лезвий HRC	Длина, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
С 32	48–52	255	0,6	1

4.6

## Инструмент RIL 9

### Назначение

Предназначен для затяжки стяжных хомутов от 6 до 9 мм.



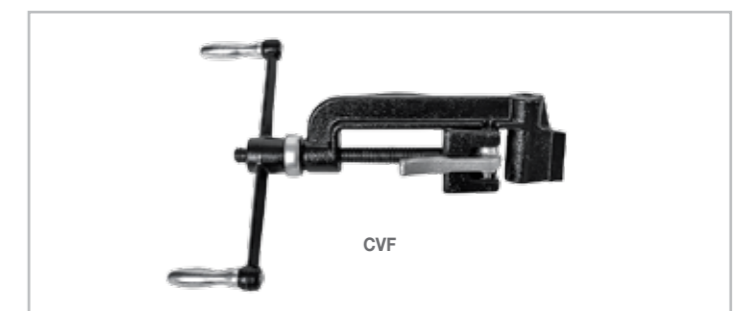
Позиция	Длина, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
RIL 9	200	0,28	1

4.7

## Инструмент натяжения ленты CVF

### Назначение

Предназначен для натяжения и резки металлической ленты F 107, F 207.



Позиция	Длина, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
CVF	290	1,8	1

4.8

## Инструмент CIS

### Назначение

Предназначен для резки металлической ленты F 207 толщиной до 1 мм.



Позиция	Длина, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
CIS	240	0,9	1

4.9

## Разделители проводов E 894



E 894

### Назначение

Инструмент для разделения скрученных в жгут проводов.

### Особенности

Комплект из двух разделителей, соединенных между собой веревкой.

Позиция	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
E 894	125	1

4.12

## Нож-звездочка DBT



DBT

### Назначение

Предназначен для снятия изоляции с СИП сечением 16, 25, 35, 54,6, 70, 150 мм².

Позиция	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
DBT	250	1

4.10

## Кардощетка BC



BC

### Назначение

Используется для зачистки контактной поверхности алюминиевых жил проводов перед установкой ответвительных и соединительных зажимов гильзового типа.

### Особенности

Рукоятка выполнена из пластика.

Позиция	Длина, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
BC	225	78	1

4.13

## Изолированный накидной ключ с храповым механизмом CL 10, CL 13, CL 17



CL 10 Click  
CL 13 Click  
CL 17 Click

### Назначение

Применяется для затяжки срывных головок ответвительных зажимов и наконечников.

Позиция	Длина, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CL 10 Click	128	61	1
CL 13 Click	156	109	1
CL 17 Click	220	205	1

4.11

## Инструмент JOK 828



JOK 828

### Назначение

Предназначен для снятия изоляции с токопроводящих жил и нулевой несущей жилы СИП диаметром от 8 до 28 мм.

### Особенности

Выпуск лезвия регулируется в соответствии с толщиной изоляции. Сохраняется выпуск лезвия. Жила остается неповрежденной.

Позиция	Длина, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
JOK 828	170	111	1

4.14

## Ключ-трещотка СТ 10-13-17



СТ 10-13-17

### Назначение

Применяется для затяжки болтов и головок ответвительных зажимов.

### Особенности

Изготовлен из высокопрочной стали. Хромированное покрытие защищает от коррозии. Рукоятка изготовлена из резины. Укомплектован торцевыми головками на 10, 13, 17 мм.

Позиция	Длина, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
СТ 10-13-17	254	782	1

4.15

## Ключ для зажимов СТ 10-13-17-24



### Назначение

Предназначен для удержания при монтаже прокалывающих зажимов Р 635<sup>®</sup>, Р 645<sup>®</sup>, Р 70<sup>®</sup>. Со специальным шестигранным размером 17 или 24 мм в нижней части корпуса.

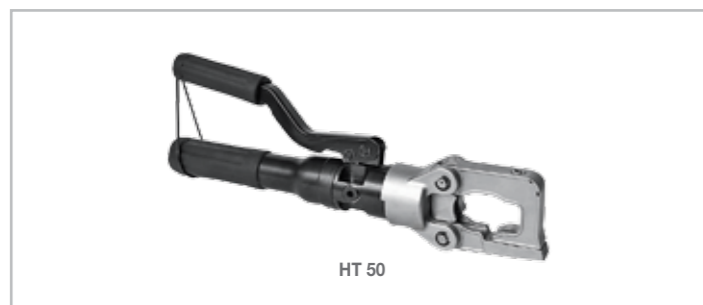
### Особенности

Ключ выполнен из пластика.

Позиция	Длина, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
СТ 10-13-17-24	195	52	1

4.16

## Гидравлический ручной пресс НТ 50



### Назначение

Предназначен для сжатия шестигранной матрицей изолированных гильз и наконечников типа МJPВ, MJPT, СРТА R. С-образная форма головки пресса обеспечивает соединение трубчатых гильз и наконечников в соответствии с нормами СТО ПАО «Россети».

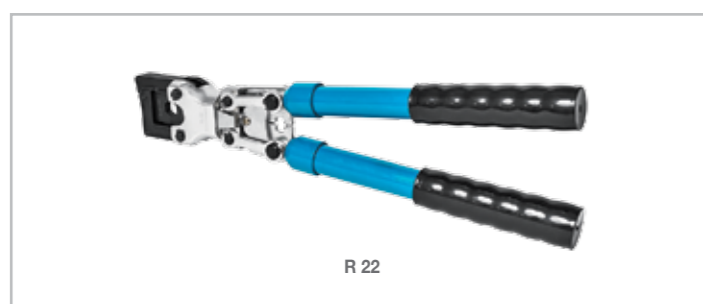
### Особенности

Головка пресса поворачивается на 360°.

Позиция	Длина, мм	Развиваемое усилие, кН	Рабочий ход, мм	Масса, кг
НТ 50	350	50	13	2,28

4.17

## Механический ручной пресс R 22 с выдвижными телескопическими ручками



### Назначение

Предназначен для сжатия шестигранной матрицей изолированных гильз и наконечников типа МJPВ, MJPT, СРТА R.

### Особенности

Головка пресса поворачивается на 360°.

Позиция	Длина, мм	Масса, кг
R 22	450	3,5

4.18

## Матрицы для гидравлического ручного пресса НТ 50

### Назначение

Е 173 / Е 140 — для зажимов типа МJPВ, MJPT, СРТА R сечением от 4 до 70 мм<sup>2</sup>.

Е 215 — для зажимов типа MJPT, СРТА R сечением от 95 до 150 мм<sup>2</sup>.



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Кол-во в упаковке, шт.
Е 173 / Е 140	4–70	2
Е 215	95–150	2

4.19

## Матрицы для механического ручного пресса R 22

### Назначение

Е 22/140 предназначены для зажимов типа МJPВ сечением от 4 до 25 мм<sup>2</sup>.

Е 22/173 предназначены для зажимов типа MJPT, СРТА R сечением от 16 до 70 мм<sup>2</sup>.

Е 22/215 предназначены для зажимов типа MJPT, СРТА R сечением от 95 до 150 мм<sup>2</sup>.



Позиция	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Кол-во в упаковке, шт.
Е 22/140	4–25	2
Е 22/173	16–70	2
Е 22/215	95–150	2

4.20

## Бригадный штатный набор инструмента ТК

### Назначение

Набор ТК имеет весь перечень наиболее востребованных инструментов для надежного и безопасного монтажа и ремонта воздушных линий электропередачи.

### Базовая комплектация

Лебедка ручная, инструмент для натяжения ленты, монтажный зажим (лягушка), вертлюг, чулок монтажный — 3 шт., нож монтерский, ножницы секторные, инструмент для монтажа стяжек, ножницы для резки ленты, клинья отделительные, кардошетка, молоток, ключ-трещотка, мягкое ведро, плоскогубцы, карабин, пресс с матрицами для СИП, блок монтажный, веревка такелажная 8 мм, колышки для тканевого полотна, тканевое полотно.

### Отличительные особенности

Набор поставляется в деревянном ящике с рационально сконструированным ложементом. Удобное расположение ручек делает возможным переноску ящика одним или двумя членами бригады.

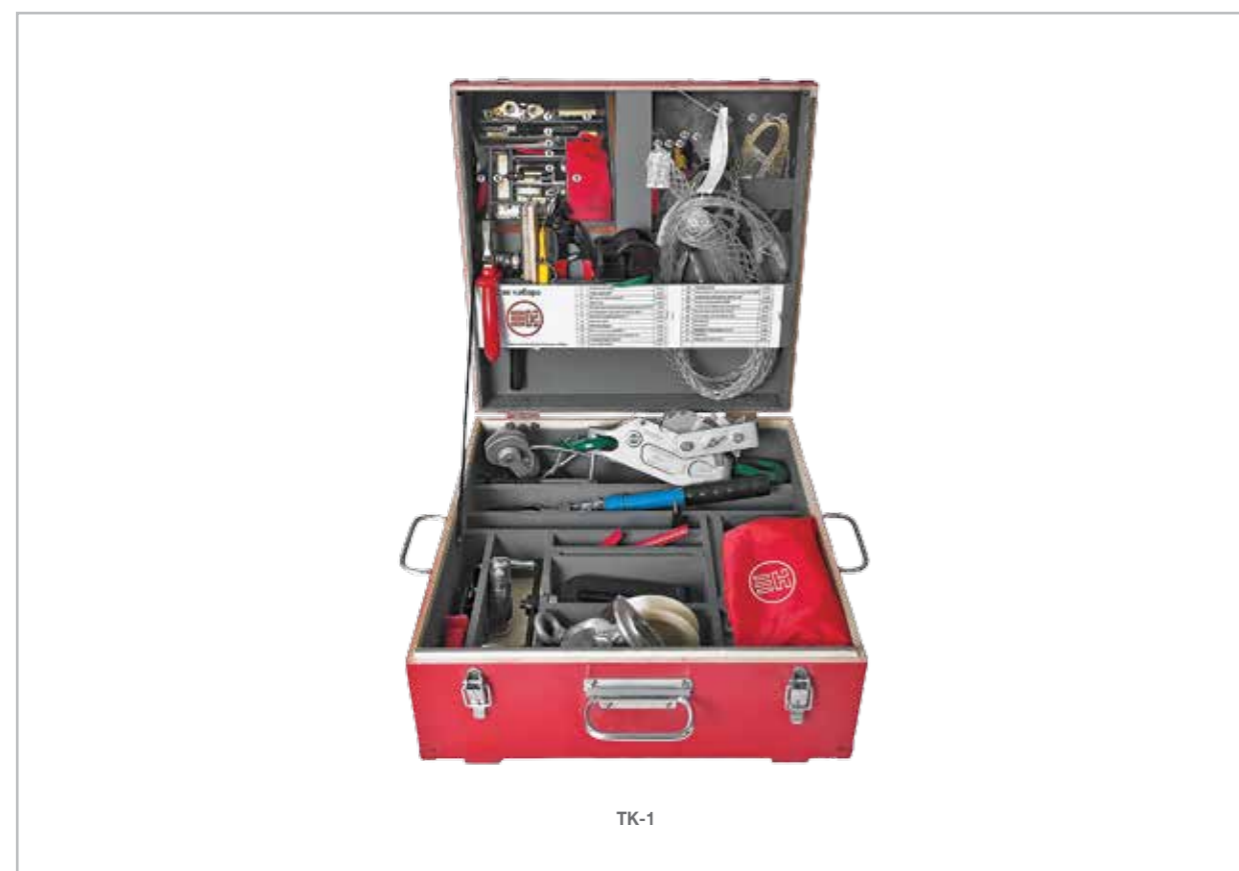
### Варианты комплектаций

- «Бригадный штатный набор инструмента ТК-1 (с механическим прессом и матрицами)».
- «Бригадный штатный набор инструмента ТК-2 (с гидравлическим прессом и матрицами)».
- «Бригадный штатный набор инструмента ТК-3 (без пресса)».

### Примечание

По запросу набор может быть укомплектован динамометром. Для этого необходимо поставить в наименование набора буквенное обозначение «D» при оформлении заказа. Пример: ТК-1D, ТК-2D, ТК-3D.

Комплектация набора может быть изменена по желанию заказчика.



TK-1

Позиция	Габариты, мм
TK-1	495 × 495 × 220
TK-2	495 × 495 × 220
TK-3	495 × 495 × 220

4.21

## Моторизированные лебедки для раскатки СИП

### Назначение

Мотолебедка представляет собой портативное устройство для натяжения СИП и неизолированных проводов, оснащённое механизмом червячной передачи, удерживающим нагрузку при приостановке движения.

### Особенности

Мотолебедки имеют функцию реверсивного вращения. Редуктор имеет встроенную самотормозящую червячную передачу, которая сохраняет нагрузку при остановке барабана и имеет функцию реверсивного вращения. Мотолебедки LM 2042 и LM 2060 имеют 4-тактный двигатель HONDA мощностью 5,5 л. с. Мотолебедки LM 2042 и LM 2060 поставляются под заказ.

### Преимущества применения LM 2042

Небольшой вес и размеры позволяют легко производить крепление на опоре. Скорость плавно регулируется оператором.

### Преимущества применения LM 2060

Особенностью модели LM 2060 является саморегулирующийся входной ролик. Данный механизм гарантирует, что направление тяги согласовано с направлением колеса, это обеспечивает легкий ход троса. Такая конструкция позволяет осуществлять монтаж с направлением троса вертикально вверх на опоре, на которой установлена мотолебедка. Благодаря имеющемуся ведущему колесу обеспечивается равномерное усилие, что позволяет лучше контролировать операции.



LM 2042

LM 2060

Позиция	Макс. тяговое усилие, кгс	Скорость, м/мин.	Масса, кг
LM 2042	400	1–100	Двигатель с приводом: 28 кг Кронштейн: 13 кг Консоль барабана: 6 кг Распределитель линии: 2 кг Барабан с тросом: 24 кг
LM 2060 без основного барабана с тросом	400	0–30	Двигатель с приводом: 31 кг Кронштейн: 13 кг Распределитель линии: 3 кг
LM 2060 с основным барабаном с тросом	400	0–30	Двигатель с приводом: 31 кг Кронштейн: 13 кг Распределитель линии: 3 кг Барабан с тросом: 24 кг

4.22

## Динамометр DL-R

### Назначение

Динамометр DL-R – электронный прибор для измерения силы тяжения в процессе монтажа воздушных линий с проводами СИП-2, СИП-3 и универсальным кабелем «ИРКАБ». Для обеспечения расчетного натяжения проводов в анкерном пролете использование динамометра обязательно. Динамометр электронный с тензорезистором. Максимальная допустимая нагрузка составляет 30 кН.

### Характеристики

Прочная конструкция; выполнен из алюминия и легированной стали. Точность измерений до 0,05%. LCD дисплей с общепринятыми мерами измерений (килограммы, фунты, килоньютоны). Пульт дистанционного управления (дальность до 15 м). Прибор работает от трех батареек типа АА. Поставляется в удобном для переноски кейсе. Прибор работает в температурных режимах от -10°С до +40°С и относительной влажности ≤85%.

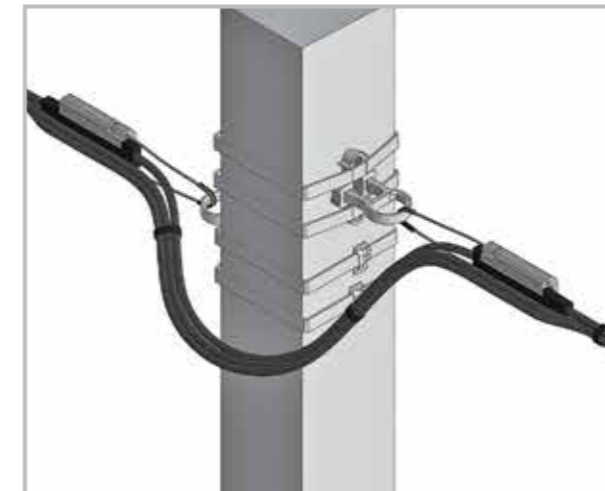


DL-R-03

Позиция	Макс. нагрузка, кН	Мин. нагрузка, кН	Погрешность деления, кН	Материал	Масса, кг
DL-R-03	30	0,2	0,01	алюминий	4,6

## Типовые решения

### Анкерная опора СИП-2



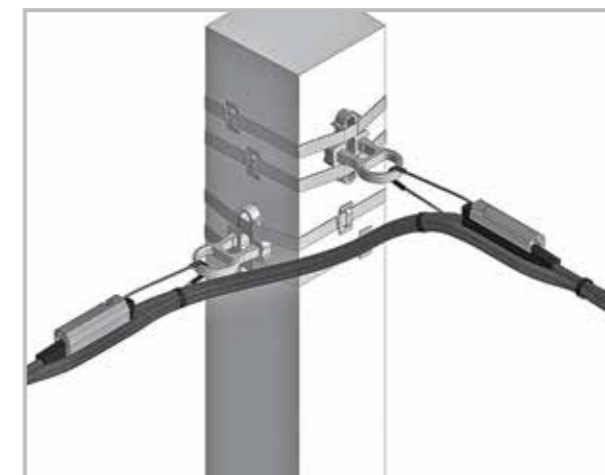
Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	4
Бугель NB 20	шт.	4
Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	2
Анкерный клиновой зажим PA 1500	шт.	2
Стяжной ремешок E 260	шт.	4

### Концевая опора СИП-2



Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	3
Скрепка NC 20	шт.	1
Бугель NB 20	шт.	2
Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	1
Анкерный клиновой зажим PA 1500	шт.	1
Стяжной ремешок E 260	шт.	2
Защитный колпачок CE 25.150	шт.	4
Дистанционный фиксатор BIC 50.90	шт.	1

### Угловая опора СИП-2



Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	4
Бугель NB 20	шт.	4
Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	2
Анкерный клиновой зажим PA 1500	шт.	2
Стяжной ремешок E 260	шт.	4

### Промежуточная опора СИП-2



Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	2
Скрепка NC 20	шт.	2
Комплект промежуточной подвески ES 1500	шт.	1
Стяжной ремешок E 260	шт.	3

Учебный фильм по монтажу и эксплуатации ВЛ с СИП смотрите на сайте [www.n-sip.ru](http://www.n-sip.ru) и на YouTube <https://www.youtube.com/c/ОООНИЛЕД>

**Магистральное ответвление СИП-2**

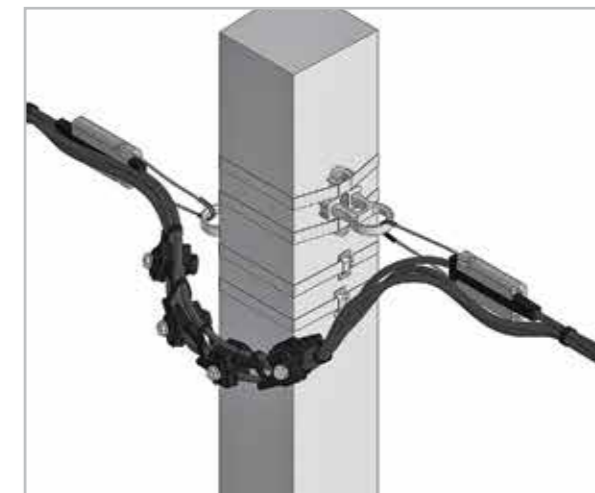

Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	2
Бугель NB 20	шт.	2
Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	1
Анкерный клиновой зажим wPA 1500	шт.	1
Герметичный ответвительный зажим P 70	шт.	4
Стяжной ремешок E 260	шт.	7

**Абонентское 1ф ответвление СИП-2**

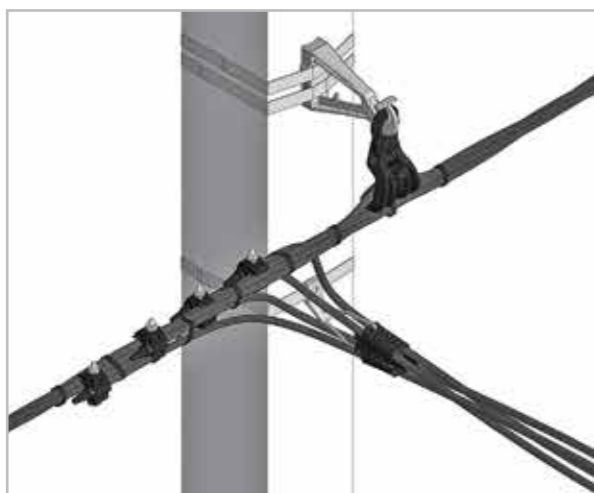

Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	1
Скрепа NC 20	шт.	1
Анкерный кронштейн CA 16k	шт.	1
Анкерный клиновой зажим DN 1	шт.	1
Герметичный ответвительный зажим P 635	шт.	2
Стяжной ремешок E 260	шт.	3

**Соединение СИП-2 в пролете**

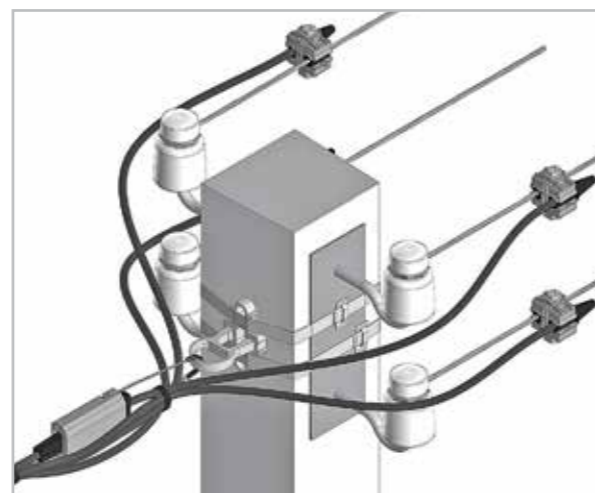

Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Соединительный зажим MJPT 50	шт.	3
Соединительный зажим MJPT 54,6N	шт.	1
Стяжной ремешок E 260	шт.	5

**Соединение СИП-2 в шлейфе на опоре**


Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Герметичный ответвительный зажим P 70	шт.	4
Защитный колпачок CE 25.150	шт.	4
Стяжной хомут E 260	шт.	7
Металлическая лента F 207	м	4
Бугель NB 20	шт.	4
Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	2
Анкерный клиновой зажим PA 1500	шт.	2

**Абонентское 3ф ответвление СИП-2**


Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	1
Скрепа NC 20	шт.	1
Анкерный кронштейн CA 16k	шт.	1
Анкерный клиновой зажим DN 123	шт.	1
Герметичный ответвительный зажим P 616R	шт.	4
Стяжной ремешок E 260	шт.	5

**Переход с ВЛН на ВЛИ СИП-2**


Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Металлическая лента F 207	м	2
Бугель NB 20	шт.	2
Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	1
Анкерный клиновой зажим PA 1500	шт.	1
Герметичный ответвительный зажим N 70	шт.	4
Стяжной ремешок E 260	шт.	2

**Подключение светильника СИП-2**


Позиция	Ед. изм.	Кол-во
Герметичный ответвительный зажим P 4	шт.	2
Стяжной хомут E 260	шт.	3
Корпус предохранителя PF-6	шт.	1
Предохранитель gG 10x38	шт.	1



## Документацию по продукции НИЛЕД можно заказать в ООО «НИЛЕД», а также у официальных дилеров

### 1. Нормативные документы, разработанные ПАО «ЦТЗ»

- Типовые проектные решения для ВЛИ 0,4 кВ на ж/б и деревянных опорах (шифр 11.0014)
- Типовые проектные решения ВЛЗ 6—20 кВ на ж/б опорах
- Типовые технологические карты на выполнение ремонта ВЛИ 0,4 кВ с СИП и арматурой НИЛЕД

### 2. Рекомендации по применению СИП и линейной арматуры на ВЛ

- Рекомендации по проектированию, монтажу и эксплуатации ВЛИ
- Технология раскатки СИП
- Инструкции по монтажу арматуры

### 3. Учебные фильмы по монтажу и эксплуатации ВЛ с СИП

на DVD-дисках, а также на сайте [www.n-sip.ru](http://www.n-sip.ru) и на канале НИЛЕД на YouTube:  
<https://www.youtube.com/c/ОООНИЛЕД>

### 4. Рекламная продукция

- Информационные стенды
- Постеры и плакаты
- Каталоги и брошюры

### 5. Брошюра по приемке

Документацию можно скачать на сайте [www.n-sip.ru](http://www.n-sip.ru)

