



**ЭКСПЕРТ
ПО АРМАТУРЕ
СИП**



**ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА
ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 и 6—35 кВ**

2018 год

Издание 1



Компания НИЛЕД является основным инициатором продвижения современных технологий строительства СИП в России. Арматура НИЛЕД успешно эксплуатируется с 1997 года в России и странах СНГ. Компания является лидером в России по объему линейной арматуры находящейся в эксплуатации. Долгосрочная стратегия развития компании НИЛЕД предполагает расширение ассортимента изделий, внедрение новых решений и улучшение качества услуг для наших потребителей. В рамках реализации этой стратегии развития в 2016 году был построен завод в городе Подольск.

В настоящее время НИЛЕД осуществляет производство и сборку изделий из европейских и отечественных комплектующих на базе собственного производственно-складского комплекса. В состав комплекса входят производственная и офисная части, аккредитованная испытательная лаборатория, специально оборудованный учебный класс и различные полигоны для проведения обучающих мероприятий. В рамках программы по импортозамещению компания НИЛЕД полностью локализовала производство второй торговой марки «ВК». Линейная арматура НИЛЕД и ВК аттестована в ПАО «Россети» и полностью удовлетворяет техническим требованиям других крупных электросетевых организаций. Продукция полностью соответствует европейским стандартам CENELEC EN 50483, CENELEC EN 50397 и стандарту СТО ПАО «Россети».

Совместно в ПАО «Россети» разработана и рекомендована к применению нормативно-техническая документация:

- типовые проекты ВЛ 0,4 и 6–20 кВ с арматурой НИЛЕД и ВК;
- технологические карты на ремонт и обслуживание ВЛ с СИП.

Также разработана автоматизированная программа проектирования ЛЭП ПРО 0,4–20 кВ.

Стоимость линейной арматуры составляет 4–7% в строительстве на 1 км воздушных линий. При этом важность данного компонента в системе оборудования ВЛИ, ВЛЗ не меньше, чем других составляющих — провода, опор и т. д.

Рекомендуем запрашивать протоколы испытаний от испытательных центров, имеющих соответствующие области аккредитации для подтверждения заявленных характеристик.

Продукция **АТТЕСТОВАНА В ПАО**  **РОССЕТИ**. Положительный опыт эксплуатации с 1997 года.



Собственное производство

Производство оснащено новым высокотехнологичным автоматизированным оборудованием. На предприятии освоены следующие технологии: литье пластмасс под давлением на термопласт автоматах, холодная штамповка металлов, в том числе с автоматической размоткой для штамповки в ленте, механическая обработка цветных металлов, включающая в себя все основные процессы: обработка нержавеющей штрипса, пакетная резка с автоматической подачей, обработка сложного вида алюминиевого профиля, фрезеровка, сверловка, финишная обработка заготовок на виброгалтовочной установке, лазерная маркировка изделий, сборка готовых изделий из комплектующих.

На предприятии принята концепция бережливого производства.

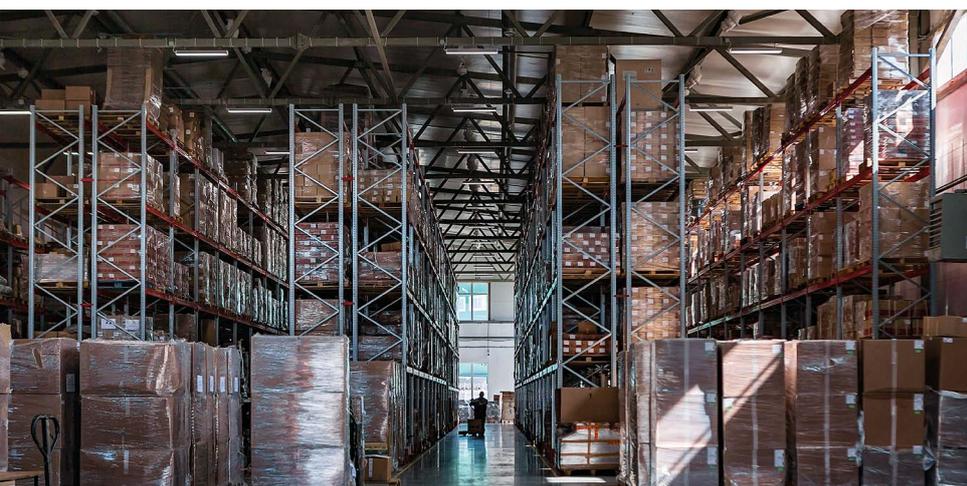


Аккредитованная испытательная лаборатория

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 в России

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

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>





Результаты проверки: Выявлен недостаток: Внутренняя арматура СИП не соответствует требованиям стандарта.

ООО «Башкирэнерго»
450006, Оренбургская область, Оренбург, пр. 136
тел: (473) 231-100, факс: (473) 231-100, e-mail: info@baskenergo.ru

«Ишимбайский завод электротехники»
451223, Ишимбайский район, Ишимбай, пр. 19
тел: (34745) 212-130, факс: (34745) 212-130, e-mail: info@ishimbayzavod.ru

Производственное отделение «Ишимбайские эл. сети»
451223, Ишимбайский район, Ишимбай, пр. 19
тел: (34745) 212-130, факс: (34745) 212-130, e-mail: info@ishimbayzavod.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Самарская сетевая компания»
443010, Самарская область, Самара, ул. Красноармейская, д. 1
тел: (846) 236-67-17, факс: (846) 236-67-17, e-mail: info@samnet.ru

«Самарская сетевая компания»
443010, Самарская область, Самара, ул. Красноармейская, д. 1
тел: (846) 236-67-17, факс: (846) 236-67-17, e-mail: info@samnet.ru

Иск № 4447 от 13.10.2015
На № _____ от _____

Уважаемый Игорь Алексеевич!

В ЗАО «Самарскую сетевую компанию» для опытной эксплуатации были предоставлены новые изделия линейной арматуры «НИЛЕД» для монтажа линий ВЛН, ВЛЗ: ДН1, ДН 126, Р 617, Р 619, Р 14, PS 54QC, МНВ-10R, PF-35, ТТР-50, ДН-70Rp, RP 150.

В процессе опытной эксплуатации было выявлено следующее:

- предоставленная продукция соответствует заявленным требованиям и соответствует требованиям технической политики;
- все изделия показали устойчивую работу в условиях силовых нагрузок и резких перепадов температур;
- отказов в работе оборудования в распределительных сетях 0,4-10 кВ арматурой, отмечено не было.

По отзывам ремонтного персонала, новые изделия удобны в эксплуатации и не требуют дополнительного технического обслуживания.

Заместитель директора – главный инженер
А.В. Хлозюный, (343) 215-22-81

Общество с ограниченной ответственностью «Самарская сетевая компания»
443010, Самарская область, Самара, ул. Красноармейская, д. 1
тел: (846) 236-67-17, факс: (846) 236-67-17, e-mail: info@samnet.ru

«Самарская сетевая компания»
443010, Самарская область, Самара, ул. Красноармейская, д. 1
тел: (846) 236-67-17, факс: (846) 236-67-17, e-mail: info@samnet.ru

Иск № 4447 от 13.10.2015
На № _____ от _____

Уважаемый Игорь Алексеевич!

В ЗАО «Самарскую сетевую компанию» для опытной эксплуатации были предоставлены новые изделия линейной арматуры «НИЛЕД» для монтажа линий ВЛН, ВЛЗ: ДН1, ДН 126, Р 617, Р 619, Р 14, PS 54QC, МНВ-10R, PF-35, ТТР-50, ДН-70Rp, RP 150.

В процессе опытной эксплуатации было выявлено следующее:

- предоставленная продукция соответствует заявленным требованиям и соответствует требованиям технической политики;
- все изделия показали устойчивую работу в условиях силовых нагрузок и резких перепадов температур;
- отказов в работе оборудования в распределительных сетях 0,4-10 кВ арматурой, отмечено не было.

По отзывам ремонтного персонала, новые изделия удобны в эксплуатации и не требуют дополнительного технического обслуживания.

Заместитель директора – главный инженер
А.В. Хлозюный, (343) 215-22-81

Открытое акционерное общество «Московская объединенная электросетевая компания»
115114, Российская Федерация, г. Москва, 2/4 Павловский пр-д, в. 3, стр. 2
тел: (495) 980-12-08, факс: (495) 980-14-51, e-mail: info@mosenergo.ru, веб-сайт: www.mosenergo.ru

Иск № 66/01 от 27.03.2009г.

Генеральному директору
ООО «НИЛЕД-ТД»
И.А. Григорьеву
142108, г. Подольск, ул. Раевского, д. 3.

О линейной арматуре до 1 кВ производства фирмы NILED

Сообщаем, что линейная арматура для СИП до 1 кВ производства фирмы NILED используется в распределительных сетях ОАО «МОЭСК» на протяжении более 5 лет.

При этом, изделия удовлетворяют требованиям «Технической политики «МОЭСК» и соответствуют утвержденным «Техническим требованиям к линейной арматуре для СИП для воздушных линий электропередачи до 1 кВ».

Замечаний к качеству арматуры и удобству монтажа не выявлено.

Заместитель генерального директора – главный инженер
А.В. Майоров

Маркин А.Ю.
499-554-02-07

Иск № 4447 от 13.10.2015
На № _____ от _____

Уважаемый Игорь Алексеевич!

В ЗАО «Самарскую сетевую компанию» для опытной эксплуатации были предоставлены новые изделия линейной арматуры «НИЛЕД» для монтажа линий ВЛН, ВЛЗ: ДН1, ДН 126, Р 617, Р 619, Р 14, PS 54QC, МНВ-10R, PF-35, ТТР-50, ДН-70Rp, RP 150.

В процессе опытной эксплуатации было выявлено следующее:

- предоставленная продукция соответствует заявленным требованиям и соответствует требованиям технической политики;
- все изделия показали устойчивую работу в условиях силовых нагрузок и резких перепадов температур;
- отказов в работе оборудования в распределительных сетях 0,4-10 кВ арматурой, отмечено не было.

По отзывам ремонтного персонала, новые изделия удобны в эксплуатации и не требуют дополнительного технического обслуживания.

Заместитель директора – главный инженер
А.В. Хлозюный, (343) 215-22-81

Открытое акционерное общество «Московская объединенная электросетевая компания»
115114, Российская Федерация, г. Москва, 2/4 Павловский пр-д, в. 3, стр. 2
тел: (495) 980-12-08, факс: (495) 980-14-51, e-mail: info@mosenergo.ru, веб-сайт: www.mosenergo.ru

Иск № 66/01 от 27.03.2009г.

Генеральному директору
ООО «НИЛЕД-ТД»
И.А. Григорьеву
142108, г. Подольск, ул. Раевского, д. 3.

О линейной арматуре до 1 кВ производства фирмы NILED

Сообщаем, что линейная арматура для СИП до 1 кВ производства фирмы NILED используется в распределительных сетях ОАО «МОЭСК» на протяжении более 5 лет.

При этом, изделия удовлетворяют требованиям «Технической политики «МОЭСК» и соответствуют утвержденным «Техническим требованиям к линейной арматуре для СИП для воздушных линий электропередачи до 1 кВ».

Замечаний к качеству арматуры и удобству монтажа не выявлено.

Заместитель генерального директора – главный инженер
А.В. Майоров

Маркин А.Ю.
499-554-02-07

Иск № 4447 от 13.10.2015
На № _____ от _____

Уважаемый Игорь Алексеевич!

В ЗАО «Самарскую сетевую компанию» для опытной эксплуатации были предоставлены новые изделия линейной арматуры «НИЛЕД» для монтажа линий ВЛН, ВЛЗ: ДН1, ДН 126, Р 617, Р 619, Р 14, PS 54QC, МНВ-10R, PF-35, ТТР-50, ДН-70Rp, RP 150.

В процессе опытной эксплуатации было выявлено следующее:

- предоставленная продукция соответствует заявленным требованиям и соответствует требованиям технической политики;
- все изделия показали устойчивую работу в условиях силовых нагрузок и резких перепадов температур;
- отказов в работе оборудования в распределительных сетях 0,4-10 кВ арматурой, отмечено не было.

По отзывам ремонтного персонала, новые изделия удобны в эксплуатации и не требуют дополнительного технического обслуживания.

Заместитель директора – главный инженер
А.В. Хлозюный, (343) 215-22-81

Открытое Акционерное Общество
«МОСГОРСВЕТ»

123104 г. Москва
Б. Бронная, 14, стр. 1
СГТН: 105774690280
Тел./факс: (495) 236-67-17, 237-43-2

г. Москва от «16» марта 2009г.

Информационное письмо

ОАО «Мосгорсвет» применяет арматуру НИЛЕД в электрических сетях наружного освещения г.Москвы с 1998 года. Качество арматуры НИЛЕД, надежность, экономические показатели полностью соответствуют требованиям «Мосгорсвета».

В настоящее время доля арматуры НИЛЕД в сетях наружного освещения с самонесущими изолированными проводами составляет более 90%.

Гл. инженер ОАО «Мосгорсвет» А.П. Федотов

Открытое акционерное общество «Московская объединенная электросетевая компания»
115114, Российская Федерация, г. Москва, 2/4 Павловский пр-д, в. 3, стр. 2
тел: (495) 980-12-08, факс: (495) 980-14-51, e-mail: info@mosenergo.ru, веб-сайт: www.mosenergo.ru

Иск № 66/01 от 27.03.2009г.

Генеральному директору
ООО «НИЛЕД-ТД»
И.А. Григорьеву
142108, г. Подольск, ул. Раевского, д. 3.

О линейной арматуре до 1 кВ производства фирмы NILED

Сообщаем, что линейная арматура для СИП до 1 кВ производства фирмы NILED используется в распределительных сетях ОАО «МОЭСК» на протяжении более 5 лет.

При этом, изделия удовлетворяют требованиям «Технической политики «МОЭСК» и соответствуют утвержденным «Техническим требованиям к линейной арматуре для СИП для воздушных линий электропередачи до 1 кВ».

Замечаний к качеству арматуры и удобству монтажа не выявлено.

Заместитель генерального директора – главный инженер
А.В. Майоров

Маркин А.Ю.
499-554-02-07

Иск № 4447 от 13.10.2015
На № _____ от _____

Уважаемый Игорь Алексеевич!

В ЗАО «Самарскую сетевую компанию» для опытной эксплуатации были предоставлены новые изделия линейной арматуры «НИЛЕД» для монтажа линий ВЛН, ВЛЗ: ДН1, ДН 126, Р 617, Р 619, Р 14, PS 54QC, МНВ-10R, PF-35, ТТР-50, ДН-70Rp, RP 150.

В процессе опытной эксплуатации было выявлено следующее:

- предоставленная продукция соответствует заявленным требованиям и соответствует требованиям технической политики;
- все изделия показали устойчивую работу в условиях силовых нагрузок и резких перепадов температур;
- отказов в работе оборудования в распределительных сетях 0,4-10 кВ арматурой, отмечено не было.

По отзывам ремонтного персонала, новые изделия удобны в эксплуатации и не требуют дополнительного технического обслуживания.

Заместитель директора – главный инженер
А.В. Хлозюный, (343) 215-22-81



1

ИНИЦИАТОР



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



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



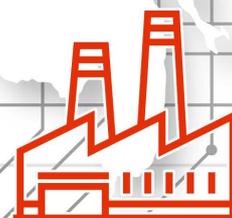
Компания предлагает потребителям широкий ассортимент линейной арматуры двух торговых марок, НИЛЕД и ВК, в разных ценовых диапазонах. Обе марки аттестованы в ПАО Россети.

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.





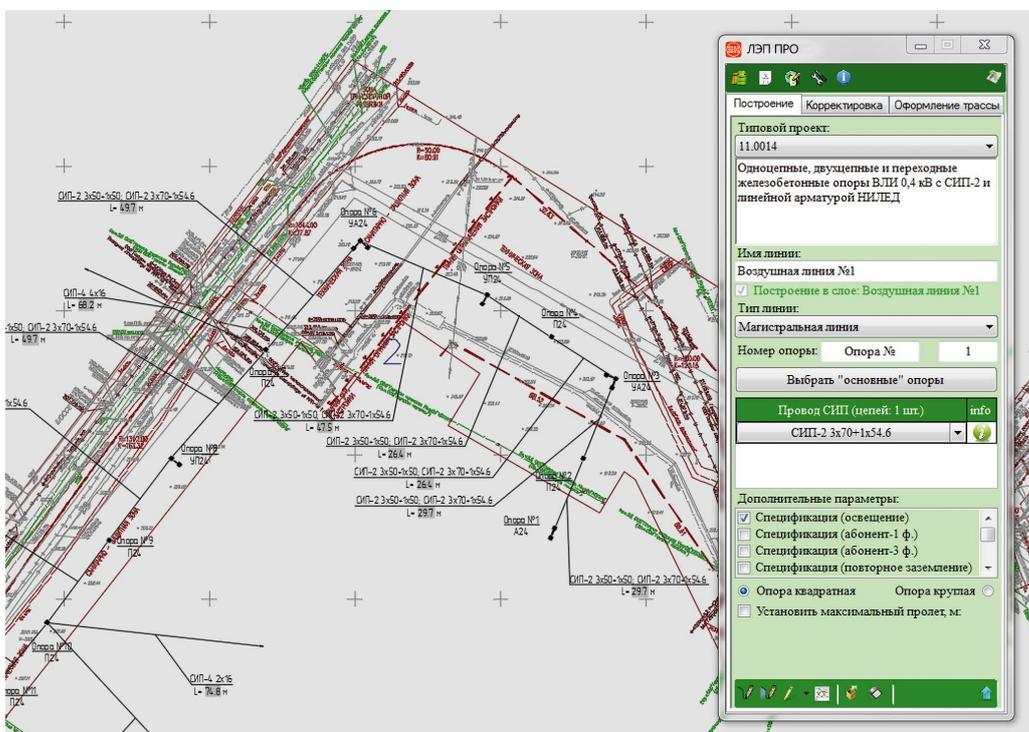
Автоматизированная программа для проектирования ЛЭП ПРО

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.

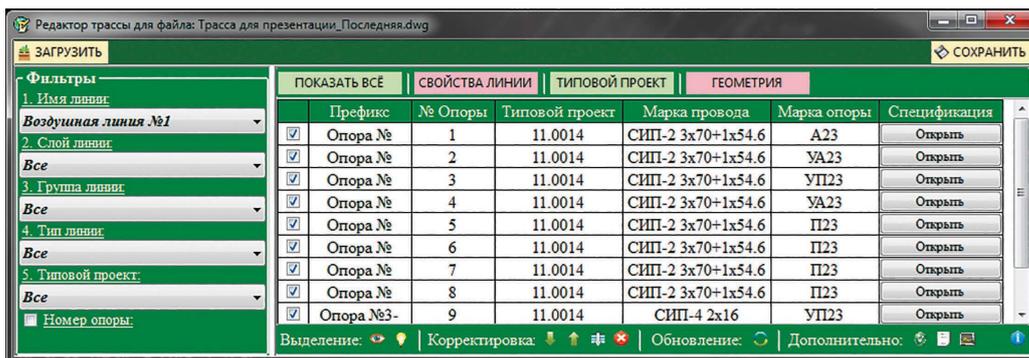
2. Принцип работы

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.



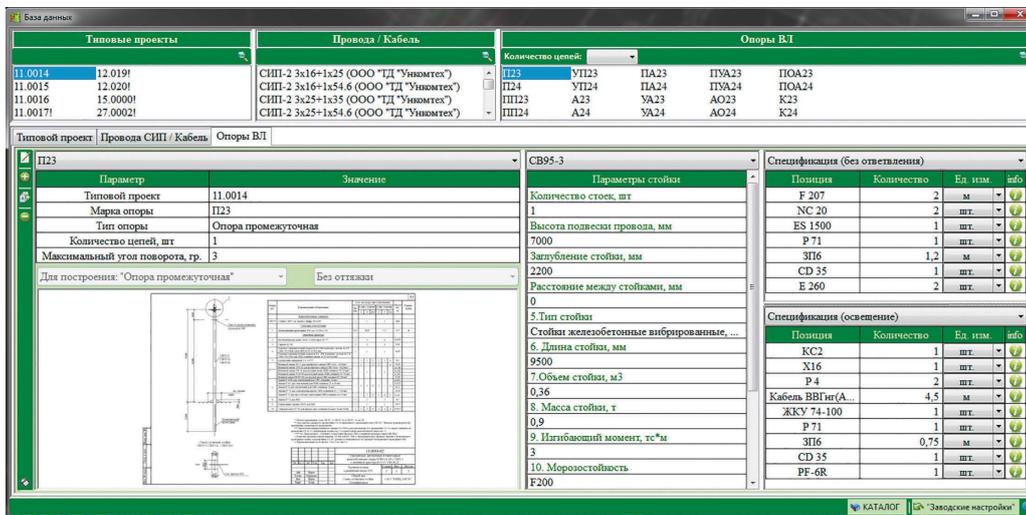
3. Основные команды

- 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.

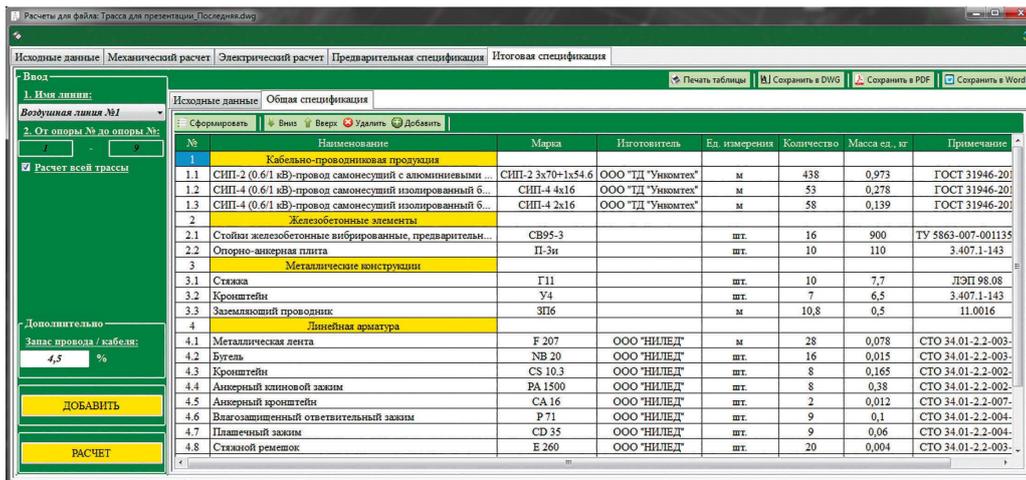




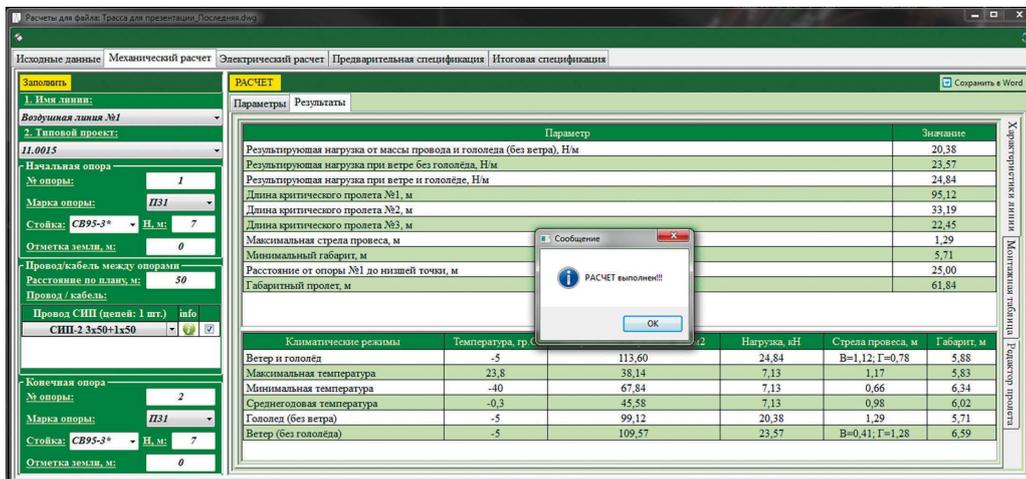
3.3. База данных — модуль для создания и редактирования новых типовых проектов и новых позиций каталога (редактировать типовые проекты ООО «НИЛЕД» запрещено).



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

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 800®, 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.....	18
1.3.3	Анкерный клиновой зажим DN 123®, DN 126®, DN 1® и анкерные зажимы PAG для абонентских ответвлений.....	19
1.3.4	Анкерно-поддерживающий зажим PAS 216/435®, PAS 216/450®.....	19
1.4	Анкерные кронштейны.....	20
1.4.1	Анкерные кронштейны CS 10.3®, CA 2000®.....	20
1.4.2	Анкерный абонентский кронштейн CA 16, CA 16K®.....	20
1.4.3	Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий СТ 600, СВ 600.....	21
1.4.4	Крюк сквозной В 16/240, В 20/240.....	21
1.4.5	Крюк универсальный CF 16, CS 16.....	21
1.4.6	Крюк-шуроп ВТ 8, ВТ 16.....	22
1.5	Ответвительные герметичные зажимы для СИП-2 и СИП-4.....	22
1.5.1	Ответвительный зажим Р 4®.....	22
1.5.2	Ответвительный зажим Р 616R®.....	22
1.5.3	Ответвительный зажим Р 645®.....	22
1.5.4	Ответвительный зажим Р 70®.....	23
1.5.5	Ответвительные переходные зажимы серии N.....	24
1.6	Ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов.....	25
1.6.1	Ответвительные герметичные зажимы Р 617®, Р 619®, Р 14®, Р 18®.....	25
1.6.2	Ответвительные зажимы Р 21®, Р 71®, Р 72®, Р 151+ВI®, РI 153+ВI®, РR 240+ВI®.....	26
1.6.3	Ответвительные зажимы CD®.....	27
1.7	Устройства и приспособления для защиты ВЛИ.....	28
1.7.1	Устройство для закорачивания М6D, М7D и заземления МаТ.....	28
1.7.2	Ответвительный зажим для подключения заземления РС 481.....	28
1.7.3	Ограничитель перенапряжения нелинейный ОР 600.....	29
1.7.4	Корпус предохранителя РF.....	29
1.7.5	Предохранители gG.....	30
1.8	Изолированные наконечники, соединительные зажимы и модули.....	30
1.8.1	Изолированные наконечники СРТА R.....	30
1.8.2	Соединительный зажим MJPT.....	31
1.8.3	Зажим MJPB.....	32
1.8.4	Плашечные зажимы CD 35, CD 150.....	32
1.8.5	Герметичные соединительные модули DD 35 и DP 35.....	33
1.8.6	Герметичный ответвительный модуль DC.....	33
1.9	Крепежные изделия и приспособления для СИП и арматуры.....	33
1.9.1	Монтажная лента F 107, F 207.....	33
1.9.2	Скрепа NC и бугель NB.....	34
1.9.3	Крепежный хомут BF 207.....	34
1.9.4	Стяжные ремешки E.....	34
1.9.5	Фасадные крепления SF и SFW для проводов и кабелей.....	35
1.9.6	Дистанционный фиксатор ВIС®.....	35
1.9.7	Защитные колпачки CE.....	36
1.9.8	Герметизирующая лента SCT 20.....	36
1.10	Линейная арматура для подвеса СИП к тросу.....	37
1.10.1	Кронштейн анкерный для троса CS 1.....	37
1.10.2	Комплект промежуточной подвески для троса CS 2.....	37
2	Линейная арматура СИП для ВЛЗ 6—35 кВ.....	38
2.1	Изоляторы.....	40
2.1.1	Стекланный изолятор ПС 70E.....	40
2.1.2	Полимерные изоляторы SML.....	40
2.1.3	Фарфоровый штыревой изолятор IF 27.....	41
2.2	Колпачки К 5, К 6, К 7, К 9, КП 22.....	41
2.3	Анкерные зажимы.....	42
2.3.1	Анкерные зажимы DN Rpi.....	42
2.3.2	Анкерный зажим PAZ 3.....	42



2.4	Сцепная арматура.....	43
2.4.1	Соединитель UU 7-16	43
2.4.2	Серьга С 7-16.....	43
2.4.3	Ушко FIS 1-7-16.....	43
2.4.4	Звено промежуточное трехлапчатое S 7-1	43
2.5	Зажимы поддерживающие PSM 25-150 и PSM 25-150S	44
2.6	Спиральные вязки СВ 35, СВ 70, СВ 120	44
2.7	Герметичные ответвительные зажимы RP 150, RP 240.....	45
2.8	Соединительный зажим MHV-Rs® цангового типа для защищенных проводов СИП-3 напряжением 6—35 кВ.....	45
2.9	Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-6, 10, 20	46
2.10	Оперативный ответвительный зажим RPN+D.....	46
2.11	Соединительные зажимы MJRP N, MJRP	47
2.12	Устройство для защиты ВЛЗ от электрической дуги и для наложения защитного заземления CE 1, CE 2, CE 3	48
2.13	Разрядники PDR 10, MDR 10, MCR 20.....	48
2.14	Птицезащита	49
2.14.1	Устройство защиты от птиц PDO-2 Gr для промежуточных опор	49
2.14.2	Устройство защиты от птиц PDO-2 для промежуточных опор	49
2.15	Модульное заземление	50
2.16	Траверсы ТМ	51
2.17	Соединительные зажимы MHV и MHV-R для ВЛН.....	54
2.18	Ответвительный герметичный зажим для ответвления СИП-3 от неизолированных проводов RPN 150.....	55
3	Арматура для кабельных линий.....	56
3.1	Болтовые наконечники со срывными головками	58
3.1.1	Болтовые изолированные наконечники ТТР со срывными головками	58
3.1.2	Наконечники с болтами со срывными головками ТТА-SR	59
3.1.3	Болтовые наконечники со срывными головками ТТА/2	59
3.2	Болтовой соединительный зажим MET-SR	60
3.3	Болтовой ответвительный зажим MDT	60
3.4	Ответвительный прокалывающий зажим SX	61
3.5	Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140×50	61
4	Устройства и приспособления для раскатки СИП и инструмент для монтажа арматуры СИП.....	62
4.1	Комплект приспособлений для раскатки СИП	64
4.2	Ролики для раскатки СИП RT 1, RT 5.....	65
4.3	Натяжное устройство для несущей нулевой жилы (монтажный зажим) SCT 50.70	65
4.4	Ручная лебедка РТ	65
4.5	Секторные ножницы С 32	66
4.6	Инструмент RIL 9	66
4.7	Инструмент натяжения ленты CVF	66
4.8	Инструмент CIS.....	66
4.9	Разделители проводов Е 894	67
4.10	Кардошетка ВС.....	67
4.11	Инструмент JOK 828	67
4.12	Нож-звездочка DBT	67
4.13	Изолированный накидной ключ с храповым механизмом CL 10, CL 13, CL 17	67
4.14	Ключ-трещотка СТ 10-13-17	68
4.15	Ключ для зажимов СТ 10-13-17-24	68
4.16	Гидравлический ручной пресс НТ 50.....	68
4.17	Механический ручной пресс R 22 с выдвижными телескопическими ручками	68
4.18	Матрицы для гидравлического ручного пресса НТ 50	69
4.19	Матрицы для механического ручного пресса R 22	69
4.20	Бригадный штатный набор инструмента ТК	69
4.21	Моторизированные лебедки для раскатки СИП.....	70
4.22	Динамометр DL-R	71

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	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 800®, 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	18
1.3.3	Анкерный клиновой зажим DN 123®, DN 126®, DN 1® и анкерные зажимы PAG для абонентских ответвлений	19
1.3.4	Анкерно-поддерживающий зажим PAS 216/435®, PAS 216/450®	19
1.4	Анкерные кронштейны	20
1.4.1	Анкерные кронштейны CS 10.3®, CA 2000®	20
1.4.2	Анкерный абонентский кронштейн CA 16, CA 16K®	20
1.4.3	Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий СТ 600, СВ 600	21
1.4.4	Крюк сквозной В 16/240, В 20/240	21
1.4.5	Крюк универсальный CF 16, CS 16	21
1.4.6	Крюк-шуруп ВТ 8, ВТ 16	22
1.5	Ответвительные герметичные зажимы для СИП-2 и СИП-4	22
1.5.1	Ответвительный зажим P 4®	22
1.5.2	Ответвительный зажим P 616R®	22
1.5.3	Ответвительный зажим P 645®	22
1.5.4	Ответвительный зажим P 70®	23
1.5.5	Ответвительные переходные зажимы серии N	24
1.6	Ответвительные зажимы с отдельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов	25
1.6.1	Ответвительные герметичные зажимы P 617®, P 619®, P 14®, P 18®	25
1.6.2	Ответвительные зажимы P 21®, P 71®, P 72®, P 151+BI®, PI 153+BI®, PR 240+BI®	26
1.6.3	Ответвительные зажимы CD®	27
1.7	Устройства и приспособления для защиты ВЛИ	28
1.7.1	Устройство для закорачивания M6D, M7D и заземления MaT	28
1.7.2	Ответвительный зажим для подключения заземления PC 481	28
1.7.3	Ограничитель перенапряжения нелинейный OP 600	29
1.7.4	Корпус предохранителя PF	29
1.7.5	Предохранители gG	30
1.8	Изолированные наконечники, соединительные зажимы и модули	30
1.8.1	Изолированные наконечники CPTA R	30
1.8.2	Соединительный зажим MJPT	31
1.8.3	Зажим MJPB	32
1.8.4	Плашечные зажимы CD 35, CD 150	32
1.8.5	Герметичные соединительные модули DD 35 и DP 35	33
1.8.6	Герметичный ответвительный модуль DC	33
1.9	Крепежные изделия и приспособления для СИП и арматуры	33
1.9.1	Монтажная лента F 107, F 207	33
1.9.2	Скрепа NC и бугель NB	34
1.9.3	Крепежный хомут BF 207	34
1.9.4	Стяжные ремешки E	34
1.9.5	Фасадные крепления SF и SFW для проводов и кабелей	35
1.9.6	Дистанционный фиксатор BIC®	35
1.9.7	Защитные колпачки CE	36
1.9.8	Герметизирующая лента SCT 20	36
1.10	Линейная арматура для подвеса СИП к тросу	37
1.10.1	Кронштейн анкерный для троса CS 1	37
1.10.2	Комплект промежуточной подвески для троса CS 2	37



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.

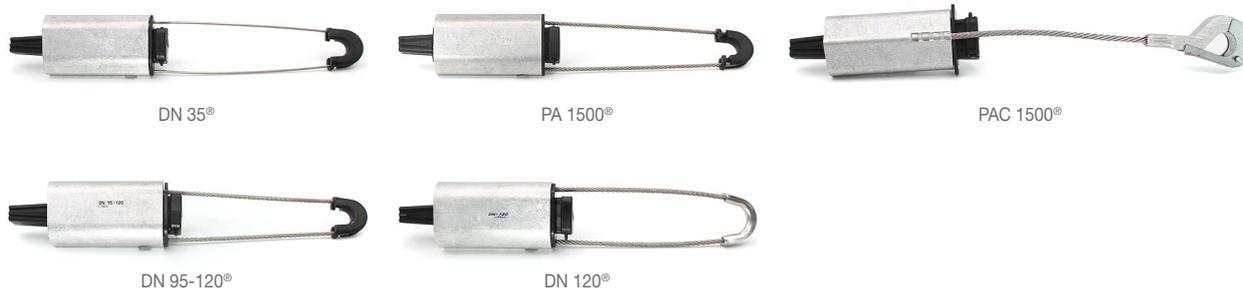
Характеристика

- 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°C и эксплуатацию при температуре до -60°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 из нержавеющей стали, 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 ²	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®	70–120	30	720	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.
- 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.



PS 1500®

PS 2000®

Особенности монтажа

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

Позиция	Сечение жилы, мм ²	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.
- Обеспечивает необходимую степень свободы подвески СИП.

Преимущества применения

Фиксация несущей нулевой жилы производится без инструмента.



PS 54 QC®

Позиция	Сечение жилы, мм ²	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PS 54 QC®	16—95	8	95	40

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



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



1.1.4. Комплект промежуточной подвески ES 800®, ES 1500®



ES 800®

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 ²	МРН, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
ES 800®	CS 1500 + PS 54 QC	16–95	8	300	20
ES 1500®	CS 1500 + PS 1500	16–95	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.



CS 1500®

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 RT1 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, так как контроль над усилием затяжки болтов осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм.
- Несущая нулевая жила при монтаже заводится сбоку в зажим, находящийся в открытом положении.



PAN 25[®]

PAC 95N[®]

Позиция	Сечение жилы, мм ²	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.



PS 95N[®]

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

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

1.3.1. Анкерные зажимы RPA



RPA 425/70



RPA 470/120



RPA 450/120.S

Назначение

Применяется для анкерного крепления СИП-4.

Характеристика

- Щеки выполнены из жесткой пластмассы, что обеспечивает жесткое крепление проводов.
- Зажим выполняет роль изолятора.
- Основные элементы конструкции выполнены из оцинкованной закаленной стали.

Примечание

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

Позиция	Сечение жилы, мм ²	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
RPA 425/70	4 × 25–4 × 70	25	900	20
RPA 450/120.S	4 × 50–4 × 120	40	900	20
RPA 470/120	4 × 70–4 × 120	40	1000	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 мм².



PS 16/120



PSP 25/120.M



PSP 16/120.4T

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 ²	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

НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ

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 концевоего крепления проводов ответвления сечением 16—25 мм² 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 мм².

- 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 PAG 25 снабжен крюком для удобства монтажа.



Позиция	Кол-во жил	Сечение жилы, мм ²		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
PAG 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

НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ

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

Назначение

Зажим анкерно-поддерживающий предназначен для концевоего или промежуточного крепления 2- или 4-проводного СИП на вводах абонентов сечением 16—50 мм².

Характеристика

- Зажим изготовлен из стали с цинковым покрытием и 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 ²		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



PAS 216/435[®]

1.4

Анкерные кронштейны

1.4.1. Анкерные кронштейны CS 10.3[®], CA 2000[®]



CS 10.3[®]

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

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.



CA 16

CA 16K[®]

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

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

1.4.3. Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий СТ 600, СВ 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 16 мм.
- СВ 600 и СТ 600 обеспечивает крепление одного анкерного зажима.



СВ 600

СТ 600

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

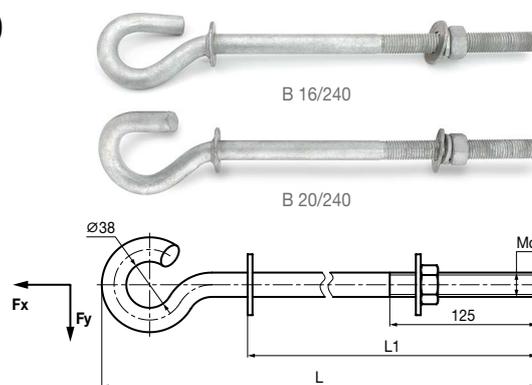
1.4.4. Крюк сквозной В 16/240, В 20/240

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.



В 16/240

В 20/240

Позиция	Разрушающая нагрузка Fx/Fy, кН, не менее	Диаметр резьбы Md	L	L1	МРН, кН	Диаметр, мм	Длина, мм	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
В 16/240	12,0/2,4	M16	334	240	12	16	240	780	40
В 20/240	14,5/4,6	M20	370	240	24	20	240	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.



CF 16

CS 16

Позиция	Разрушающая нагрузка Fx/Fy, кН, не менее	МРН, кН	Диаметр, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CF 16	17,8/12,5	18	16	400	40
CS 16	17,4/13,3	18	16	400	40

1.4.6. Крюк-шуруп ВТ 8, ВТ 16



ВТ 8

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	МРН, кН	Диаметр, мм	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
ВТ 8	2,3	8	47	100
ВТ 16	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 Р 4®



P 4®

- Разработан для уличного освещения и подключения проводов абонента. Применяется для соединения жил магистрали 6–95 мм² с проводами сечением 1,5–10 мм².
- Специально для России в зажиме Р 4 применена новая конструкция контактных пластин из алюминиевого сплава. Две контактные пластины обеспечивают надежный контакт с проводами малых сечений (1,5 мм²) отечественного производства.

1.5.2. Ответвительный зажим Р 616R®



P 616R®

- Применяется для соединения жил магистрали сечением 6–120 мм² с жилами сечением 1,5–16 мм² для уличного освещения или ввода в дом.
- Зажим имеет две контактные пластины из луженой меди.
- Для уличного освещения или ввода в дом можно также применять зажимы с отдельной затяжкой болтов Р 21 (см. стр. 24).

1.5.3. Ответвительный зажим Р 645®



P 645®

- Применяется для соединения СИП магистрали сечением 16–150 мм² с изолированными жилами ответвлений сечением 6–35 мм² (медь или алюминий).
- Вместо зажима Р 645 возможно применение зажимов с отдельной затяжкой болтов Р 71, Р 72 или Р 74 (см. стр. 24).
- Нижняя часть корпуса зажима снабжена специальным шестигранником под ключ 17 или 24 мм для удержания во время монтажа. Рекомендуем применять ключ СТ 10-13-17-27 (см. стр. 66).



1.5.4. Ответвительный зажим Р 70®

Назначение

Для соединения СИП-магистральной сечением 25–150 мм² с жилами ответвлений сечением 25–150 мм² (медь или алюминий).

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 этому 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 10-13-17-27 (см. стр. 66).
- Для соединения жил магистрали можно также применять зажим с раздельной затяжкой болтов Р 151+В1 сечением 35–150 / 6–95 мм² (медь или алюминий).



Позиция	Сечение жил, мм ²		Срывная головка		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрали	ответвления	размер, мм	момент срыва головки, Н·м			
Р 4®	6–95	1,5–10	13	9	50	50	250
Р 616R®	6–120	1,5–16	13	9	65	51	250
Р 635®	16–95	6–35	13	11	115	72	250
Р 645®	16–150	6–35	13	14	115	113	100
Р 70®	25–150	25–95	13	16	220	144	80
Р 150®	35–150	35–150	13	16	300	353	80
Р 240®	70–240	70–240	17	22	420	400	80

Для Р 70® и Р 645® в таблице указаны допустимые сечения при испытаниях до 4 кВ; при испытаниях 6 кВ рекомендуемый диапазон сечений: для Р 70® до 35–150 / 35–95, для Р 645® до 35–150 / 10–35.

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



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.



N 616®



N 640®



N 70®

Позиция	Сечение жил, мм ²		Срывная головка		Максимальная нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрали	ответвления	размер, мм	усилие затяжки, Н·м			
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—95	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



Ответвительные зажимы с отдельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов

1.6.1. Ответвительные герметичные зажимы с отдельной затяжкой проводов магистрали и ответвлений Р 617®, Р 619®, Р 14®, Р 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 отдельной затяжкой болтов.
- В зажимах Р 617®, Р 14® и Р 18® контакт обеспечивается: на магистрали — прокалывающими контактными пластинами, на ответвлении — со снятием изоляции с провода. В зажимах Р 619® со стороны ответвления монтаж провода осуществляется без снятия изоляции.



Р 617®



Р 619®



Р 14®



Р 18®

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

* 50M — моножила.

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



1.6.2. Ответвительные зажимы с отдельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов Р 21®, Р 71®, Р 72®, Р 151+ВІ®, РІ 153+ВІ®, РR 240+ВІ®

Назначение

- Применяются для обеспечения надежного электрического контакта методом прокалывания изоляции жил на магистральной линии и зачистки на ответвлении.
- Зажимы Р 71®, Р 72®, Р 74® обеспечивают соединение с заземляющим спуском нулевой жилы.
- Зажим Р 21® предназначен для соединения проводов ввода в дом сечением 10–25 мм² с изолированными жилами ответвления 1,5–35 мм², а также для уличного освещения.
- Зажимы Р 151+ВІ®, РІ 153+ВІ®, РR 240+ВІ® 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 отдельной затяжкой болтов позволяют многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода.
- Зажим Р 72® предназначен для 2-х ответвлений из одной точки.
- Зажим Р 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 ²	Сечение жилы ответвления, мм ²	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
Р 21®	1	10–25	2,5–35*	90	84	75
Р 71®	1	35–95	4–54*	145	100	50
Р 72®	2	35–95	2 × 4–54*	145	132	50
Р 74®	4	16–150	4 × 2,5 / 4–35	145	150	25
Р 151+ВІ®	1	35–150	6–35	290	133	40
РІ 153+ВІ®	1	35–150	35–150	500	234	48
РR 240+ВІ®	1	50–150	95–240	500	250	40

* Зажим Р 21® допускает применение со стороны ответвления провода сечением 1,5 мм², а зажимы Р 71® и Р72® – провода сечением 2,5 мм², но в этом случае необходимо сложить зачищенную от изоляции жилу вдвое.

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

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.

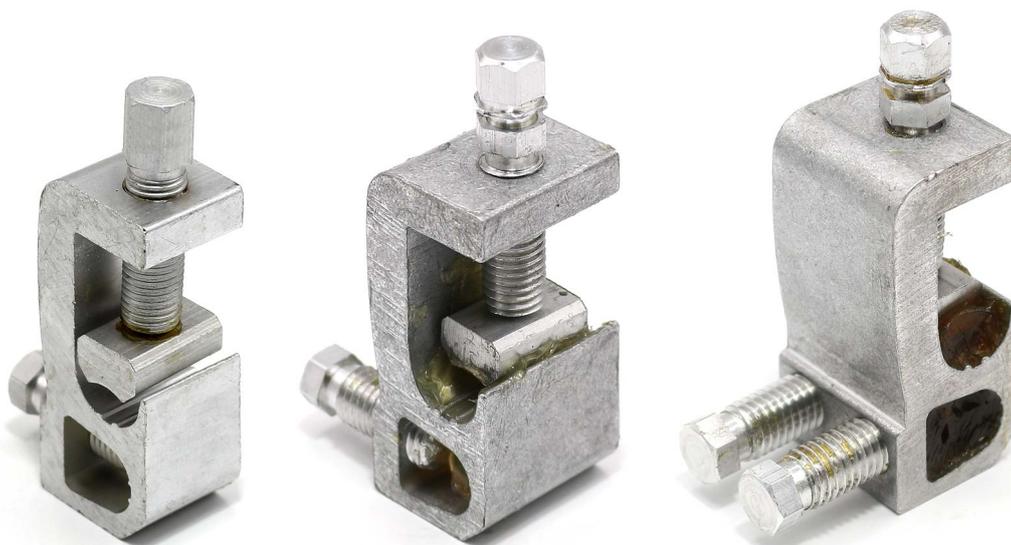
Характеристика

- 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.



CD 71+BI®

CD 72+BI®

CD 120+BI®

Позиция	Число ответвительных проводов	Сечение жилы магистрали, мм ²	Сечение жилы ответвления, мм ²	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



M6D



M7D



MaT

Характеристика M6D, M7D

Сечение провода 16 мм².

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 мм².

Особенности MaT

Устройство заземления MaT состоит из штекера заземления, вставляемого в байонетный разъем устройств M6D, M7D и гибкого медного провода со струбциной, 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



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 комплекте со штатным устройством M6D и MaT.

Преимущества применения

- 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.

Позиция	Сечение жилы, мм ²	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 ОП 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.

Позиция	Сечение СИП, мм ²	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.
ОП 600/28	16–150	ВОР/R 0,28/10	10	40	280	100	1100	163	30
ОП 600/50	16–150	ВОР/R 0,5/10	10	40	500	100	1680	163	30
ОП 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 ушки 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 держатель предохранителя PF-35 осуществляется со снятием изоляции.

Позиция	Сечение жилы, мм ²	Тип предохранителя	Допустимый ток нагрузки, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PF-6	2,5–6 / 2,5–6	gG 10 × 38	2–25	100	100
PF-35	6–35 / 6–35	gG 22 × 58	10–63	100	50
PF-95	25–95 / 25–95	gG 22 × 58	10–63	171	40

 НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ


PF-6



PF-35



PF-95



1.7.5. Предохранители gG

Назначение

Съемный предохранитель gG помещается внутрь держателя предохранителя PF.



gG 10x38



gG 22x58

Характеристики

- **Съемные трубчатые предохранители gG 10x38:** размер 10 × 38 мм; допустимый ток нагрузки от 2 А до 25 А; номинальное напряжение 500 В.
- **Съемные трубчатые предохранители gG 22x58:** размер 22 × 58 мм; допустимый ток нагрузки от 16 А до 100 А; номинальное напряжение 600 В.

Преимущества применения

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

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.



CPTA R 35

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. 56).

Позиция	Сечение жилы, мм ²	Диаметр отверстия, мм	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
СРТА R 16	16	13	E140	49	50
СРТА R 25	25	13	E140	53	50
СРТА R 35	35	13	E173	53	50
СРТА R 50	50	13	E173	53	50
СРТА R 54	54,6	13	E173	53	50
СРТА R 70	70	13	E173	44	50
СРТА R 95	95	13	E173	39	50
СРТА R 120	120	15	E215	81	35
СРТА R 150	150	15	E215	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. Соединительный зажим MJPT

Назначение

Используется для соединения несущей нулевой и токопроводящих жил на магистрали.

Характеристика

- Зажимы обеспечивают 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.

Внимание!

Соединительный зажим MJPT 54,6N предназначен только для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм². Для нулевой жилы сечением 50 мм² необходим зажим MJPT 50N.



Позиция	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJPT 25	25	25	E140	50	—
MJPT 25N*	25	25	E140	74	35
MJPT 35	35	35	E173	56	50
MJPT 35N*	35	35	E173	83	35
MJPT 50	50	50	E173	48	50
MJPT 50N*	50	50	E173	78	35
MJPT 70	70	70	E173	43	50
MJPT 70N*	70	70	E173	74	35
MJPT 95	95	95	E215	88	35
MJPT 95N*	95	95	E215	120	25
MJPT 120	120	120	E215	78	35
MJPT 120N*	120	120	E215	112	25
MJPT 150	150	150	E215	71	35

Позиция	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJPT 35.25	35	25	E173	56	50
MJPT 50.25	50	25	E173	56	50
MJPT 50.35	50	35	E173	56	50
MJPT 54.6/50N*	54,6	50	E173	50	—
MJPT 70.35	70	35	E173	56	50
MJPT 70.50	70	50	E173	45	50
MJPT 70.50N*	70	50	E173	50	—
MJPT 70.54,6N*	70	54,6	E173	82	35
MJPT 95.50	95	50	E215	56	35
MJPT 95.70	95	70	E215	94	35
MJPT 95.70N*	95	70	E215	50	—
MJPT 120.95	120	95	E215	71	35
MJPT 150.70	150	70	E215	71	35
MJPT 150.95	150	95	E215	71	35
MJPT 150.120	150	120	E215	71	35

* N — нулевая несущая жила.

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



1.8.3. Зажим MJPB



MJPB

Назначение

Используется для соединения СИП на ответвлениях.

Характеристики

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

Позиция	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJPB 6	6	6	E140	24	10
MJPB 10	10	10	E140	24	10
MJPB 16	16	16	E140	22	10
MJPB 25	25	25	E140	21	10
MJPB 35	35	35	E140	21	10

Позиция	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJPB 4-6	4	6	E140	24	10
MJPB 6-10	6	10	E140	24	10
MJPB 6-16	6	16	E140	24	10
MJPB 6-25	6	25	E140	21	10
MJPB 6-35	6	35	E140	24	10
MJPB 10-16	10	16	E140	24	10
MJPB 10-25	10	25	E140	23	10
MJPB 10-35	10	35	E140	22	10
MJPB 16-25	16	25	E140	22	10
MJPB 16-35	16	35	E140	22	10
MJPB 25-35	25	35	E140	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[®], CD 150[®]



CD 35[®]

CD 150[®]

Назначение

Предназначен для соединения неизолированных алюминиевых или стальных проводов.

Характеристики

- Зажим выполнен из коррозионно-стойкого алюминиевого сплава.
- Зажим CD 35[®] снабжен одним болтом с головкой 14 мм.
- Зажим CD 150[®] снабжен двумя болтами с головкой 14 мм.

Позиция	Сечение жилы магистрали, мм ²	Сечение жилы ответвления, мм ²	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CD 35 [®]	10–50	10–50	290	60	240
CD 150 [®]	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.



DD 35



DP 35

Позиция	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	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

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

1.8.6. Герметичный ответвительный модуль DC

Назначение

Для герметичного и надежного ответвления коаксиальными проводами сечением 6–16 мм² от СИП.

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 мм².



DC

Особенности

Внутри модуля находится тугоплавкая консистентная смазка.

Позиция	Сечение, мм ²	Масса, г	Кол-во в упак., шт.
DC	6–10–16	10	100

Крепежные изделия и приспособления для СИП и арматуры

1.9

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.

Особенности

- На металлической ленте по всей длине нанесена маркировка производителя.
- Для монтажа ленты применяется инструмент CVF.

Преимущества применения

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



F 107



F 207

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

1.9.2. Скрепа NC и бугель NB



NC 20



NB 20

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	Размеры, мм	Масса, г	Количество 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



BF 207

Характеристики

- Крепежный хомут предназначен для крепления анкерных кронштейнов на любых типах опор без применения специального дорогостоящего инструмента. Для монтажа необходим только накидной или рожковый гаечный ключ на 17 мм.
- В конструкцию хомута BF 207 входят: лента металлическая F 207 — 1 м, болт — 1 шт., ушко — 2 шт.

1.9.4. Стяжные ремешки E



E 260

Назначение

Используются для стяжки жгута провода СИП и крепления к арматуре.

Характеристики

- Ремешки монтируются с помощью инструмента RIL 9.
- Устойчивы к воздействию внешних климатических факторов.

Позиция	Длина, мм	Диаметр, мм	МНР, кН	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
E 778	204	10–45	0,3	3	100
E 260	260	25–62	0,4	4	100
E 350	350	55–92	0,4	6	100
E 760	760	75–220	0,5	12	100

1.9.5. Фасадные крепления SF и SFW для проводов и кабелей

Назначение

- 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

- Поставляется в комплекте со стяжным ремешком.
- Не содержит деталей, подверженных коррозии.



Позиция	Расстояние от стены (D) до провода, мм	Диаметр жгута провода / кабеля, мм	Сечение СИП	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
SF 50	60	25–62	2 × 16 — 3 × 150 + 95	64	100
SFW 50	60	25–62		57	100

Примечание. В соответствии с требованиями главы 2.4 ПУЭ расстояние от стены до жгута СИП должно быть не менее 60 мм.

Изделия соответствуют требованиям стандарта CENELEC EN 50483, а также техническим требованиям ПАО «Россети» СТО-34.01-2.2-003-2015

1.9.6. Дистанционный фиксатор ВИС®

Назначение

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

Характеристики

- Крепление к стенам шурупами или анкерами, к опорам — 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 ВИС 120® обеспечивает расстояние 120 мм от опоры до жгута СИП.



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

1.9.7. Защитные колпачки



CE

Назначение

Используются для изолирования и герметизации концов жил СИП.

Характеристика

Колпачки изготовлены из диэлектрического эластомера.

Преимущества применения

Монтаж колпачков не требует применения специального оборудования.

Позиция	Сечение жилы, мм ²	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



SCT 20

Назначение

- Для восстановления герметичности изоляции СИП.
- Для наполнения и выравнивания поверхности под термоусаживаемыми изделиями.

Характеристика

- Изоляционная лента черного цвета с хорошей адгезией.
- Лента 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



Линейная арматура для подвеса СИП к тросу

1.10

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 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 анкерный центральный подвес-планка 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.



CS 1

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.
- 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.



CS 2

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





Линейная арматура СИП для ВЛЗ 6–35 кВ

2.1	Изоляторы.....	40
2.1.1	Стеклоанный изолятор ПС 70Е.....	40
2.1.2	Полимерные изоляторы SML.....	40
2.1.3	Фарфоровый штыревой изолятор IF 27.....	41
2.2	Колпачки К 5, К 6, К 7, К 9, КП 22.....	41
2.3	Анкерные зажимы.....	42
2.3.1	Анкерные зажимы DN Rpi.....	42
2.3.2	Анкерный зажим PAZ 3.....	42
2.4	Сцепная арматура.....	43
2.4.1	Соединитель UU 7-16.....	43
2.4.2	Серьга С 7-16.....	43
2.4.3	Ушко FIS 1-7-16.....	43
2.4.4	Звено промежуточное трехлапчатое S 7-1.....	43
2.5	Зажимы поддерживающие PSM 25-150 и PSM 25-150S.....	44
2.6	Спиральные вязки СВ 35, СВ 70, СВ 120.....	44
2.7	Герметичные ответвительные зажимы RP 150, RP 240.....	45
2.8	Соединительный зажим MHV-Rs® цангового типа для защищенных проводов СИП-3 напряжением 6–35 кВ.....	45
2.9	Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-6, 10, 20.....	46
2.10	Оперативный ответвительный зажим RPN+D.....	46
2.11	Соединительные зажимы MJRP N, MJRP.....	47
2.12	Устройство для защиты ВЛЗ от электрической дуги и для наложения защитного заземления CE 1, CE 2, CE 3.....	48
2.13	Разрядники PDR 10, MDR 10, MCR 20.....	48
2.14	Птицезащита.....	49
2.14.1	Устройство защиты от птиц PDO-2 Gr для промежуточных опор.....	49
2.14.2	Устройство защиты от птиц PDO-2 для промежуточных опор.....	49
2.15	Модульное заземление.....	50
2.16	Траверсы ТМ.....	51
2.17	Соединительные зажимы MHV и MHV-R для ВЛН.....	54
2.18	Ответвительный герметичный зажим для ответвления СИП-3 от неизолированных проводов RPN 150.....	55



2.1

Изоляторы

2.1.1 Стекланный изолятор ПС 70Е



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

2.1.2 Полимерные изоляторы SML



SML 70/10



SML 70/20



SML 70/10 GC



SML 70/20 GC

Назначение

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

Особенности

- Конструкция представляет собой высокопрочный стеклопластиковый стержень, МНР 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

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

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.



IF 27

Позиция	Допустимая степень загрязнения на напряжение 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.



К 5

К 6

К 7

К 9

КП 22

Позиция	Диаметр штыря, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
К 5	16	6	100
К 6	20	18	100
К 7	22	15	100
К 9	24	23	100
КП 22	22—24	27	100



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°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и эксплуатацию при температуре от -60°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 и изолированным гибким проводником для выноса электрического потенциала провода на корпус зажима.
- Зажим DN-120 Rpi комплектуется прокалывающим зажимом P 645.



Позиция	Сечение жилы, мм ²	МРНЗ, кН	Диаметр провода, мм	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
DN-35 Rpi	25—35	10	9—10	352	50
DN-70 Rpi	35—70	20	12—14	438	50
DN-120 Rpi	95—120	30	14—17	588	50
DN-150 Rpi	120—150	30	17—19	638	50

2.3.2. Анкерный зажим PAZ 3



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 ²	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.



UU 7-16

Позиция	МНР, 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 подвешного изолятора с траверсой.



С 7-16

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

2.4.3. Ушко FIS 1-7-16

Назначение

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



FIS 1-7-16



FIS 1-7-16K

Позиция	МНР, 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.



S 7-1

Позиция	МНР, 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



PSM 25-150

PSM 25-150S

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

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».

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

НОВОЕ
ИЗДЕЛИЕ

Позиция	Сечение жилы, мм ²	МРНЗ, кН	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт
PSM 25-150	25—150	30	326	25
PSM 25-150S	25—150	30	1147	20

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, крепления провода к изолятору выполняется двумя вязками. В отдельных случаях допускается крепление одной вязкой.



СВ 35

СВ 70

СВ 120

Позиция	Сечение жилы, мм ²	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

Герметичные ответвительные зажимы RP 150, RP 240

2.7

Назначение

Для соединения ВЛЗ магистрали с проводами ответвлений 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.

Особенности

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



Позиция	Сечение жил, мм ²		Болт кол-во болтов	Болт усилие затяжки, Н·м размер головки, мм		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрали	ответвления						
RP 150	35—150	35—150	2	16	13	500	352	24
RP 240	70—240	70—240	2	16	13	600	400	20

Соединительный зажим MHV-Rs[®] цангового типа для защищенных проводов СИП-3 6—35 кВ

2.8

Назначение

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

Примечание

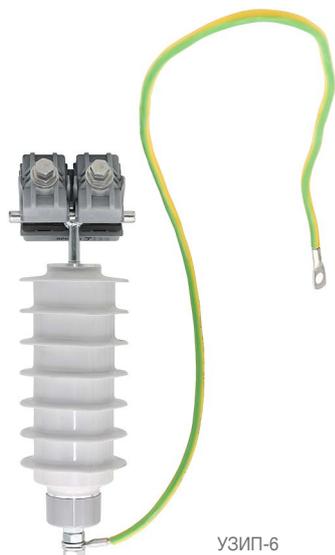
- Технические характеристики изделия соответствуют зажиму MHV-R (стр. 52).
- При заказе зажима MHV-R с термоусаживаемой трубкой необходимо указать букву «s» в конце маркировки, например, MHV-11Rs.
- При заказе зажима MHV-R с герметичной трубкой необходимо указать букву «i» в конце маркировки, например, MHV-11Ri.



Позиция	Ширина шестигранника, мм	Допустимый диаметр жилы (без учета изоляции), мм	Сечение провода СИП-3	Масса, г
MHV-7Rs	24	7 ± 0,5	35	290
MHV-8Rs	24	8 ± 0,5	50	290
MHV-9Rs	24	9 ± 0,5	70	290
MHV-10Rs	24	10 ± 0,5	70	290
MHV-11Rs	30	11 ± 0,5	95	475
MHV-12Rs	30	12 ± 0,5	95	475
MHV-13Rs	30	13 ± 0,5	120	475
MHV-14Rs	30	14 ± 0,5	150	475
MHV-15Rs	30	15 ± 0,5	185	475
MHV-16Rs	36	16 ± 0,5	185	475
MHV-17Rs	36	17 ± 0,5	240	740
MHV-19Rs	36	19 ± 0,5		740
MHV-22Rs	42	22 ± 0,5		

2.9

Устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП-6, 10, 20



УЗИП-6

Назначение

УЗИП-6, 10, 20, 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 предотвращается разрушение защитной изоляции проводов. 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
УЗИП-20	20	25	64,1	80

2.10

Оперативный ответвительный зажим RPN+D



Назначение

- Оперативный ответвительный зажим применяется для наложения переносного оперативного заземления на время производства ремонтных работ на линиях с проводами СИП-3 6—20 кВ.
- Зажим состоит из герметичного прокалывающего зажима RPN 150 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.
- Сечение 35—150 мм², масса 0,3 кг.

Позиция	Сечение жил, мм ²		Болт	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрالی	ответвления				
RPN 150	35—150	35—150	2	500	559	12



Соединительные зажимы MJRP N, MJRP

Назначение

- Зажимы MJRP N предназначены для соединения в пролете защищенных проводов сечением от 35 до 150 мм².
- Зажимы MJRP предназначены для соединения в шлейфе на опоре защищенных проводов сечением от 35 до 150 мм² в воздушных сетях напряжением 6—20 кВ.

Характеристика

- Соединение осуществляется методом опрессовки инструментом НТ50 или R22 с матрицами E173, E215.

- Типоразмер зажима для провода соответствующего сечения определяется по цвету колпачков зажима.
- Зажимы MJRP N и MJRP выполнены серого цвета, 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	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJRP 35N	35	35	E173	80	30
MJRP 50N	50	50	E173	80	30
MJRP 70N	70	70	E173	80	30
MJRP 95N	95	95	E215	108	30
MJRP 120N	120	120	E215	108	30
MJRP 150N	150	150	E215	108	30



Позиция	Сечение 1, мм ²	Сечение 2, мм ²	Матрица	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJRP 35	35	35	E173	60	50
MJRP 50	50	50	E173	50	50
MJRP 70	70	70	E173	90	50
MJRP 95	95	95	E215	90	35
MJRP 120	120	120	E215	90	35
MJRP 150	150	150	E215	90	35

2.12

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 для защиты от дуги, а также для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины 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 ²	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CE 1	35—150	470	30
CE 2	35—150	570	30
CE 3	35—150	570	30

2.13

Разрядники PDR 10, MDR 10, MCR 20



Назначение

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

Особенности

Разрядники соответствуют ТУ 3414-023-45533350-2002.

Позиция	Электрическая прочность при грозовом импульсе напряжения, кВ	Выдерживаемый импульсный ток (8—20 мкс), кА	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
PDR 10	300	40	2300	10
MDR 10	300	40	1600	3
MCR 20	500	100	1500	10

Птицезащита

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

Назначение

Для промежуточных опор с изоляторами IF27 и промежуточными подвесками PSM 25-150S—PDO-2 Gr — кожух, состоящий из двух половин, соединяется защелками между собой, далее осаживается на провод и крепится пластиковыми защелками типа «ёлочка».



PDO-2 Gr

2.14.2. 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 — PDO-2 — кожух крепится за провод пластиковыми защелками типа «ёлочка».

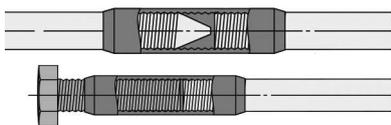


PDO-2



2.15

Модульное заземление



Назначение

- Предназначены для монтажа заземляющих устройств (заземлителей) на жилых объектах (дом, дача), энергетических объектах и промышленных предприятиях.
- Штыри выполнены из стали, покрытой медным слоем, имеют механическую прочность на изгиб. По краям выполнены резьбы для наращивания длины с помощью муфт.
- Длина штыря 1510 мм, диаметр 14 мм.

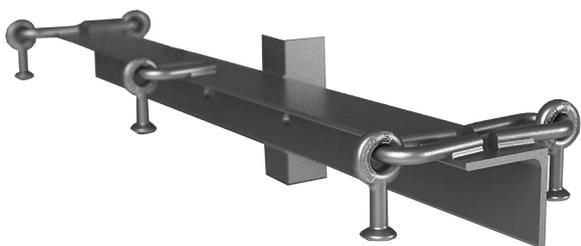
Штырь модульного заземления омедненный резьбовой — это стальной тянутый стержень диаметром 14 мм и длиной 1,5 метра, покрытый методом электролитического осаждения медью чистотой 99.9%, образующей покрытие с молекулярной и неразрывной связью со сталью.

Латунная муфта предназначена для соединения штырей друг с другом. Она изготовлена таким образом, чтобы штыри соприкасались друг с другом в самом центре муфты, и движущая энергия, необходимая заглублению штырей в почву, муфте не передавалась. Таким образом не происходит «рассеивания» ударного импульса и также снимает с муфты механическую нагрузку.

Позиция	Длина, мм	Диаметр, мм	Диаметр резьбы, мм	Масса, г
Штырь модульного заземления	1510	14	16	1900
Муфта соединительная резьбовая	60	21		82

2.16

Траверсы ТМ



Назначение

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

Позиция	Уголок, мм*	Длина, мм	Масса, кг	Тип крепежа
Траверса ТМ-2001 (12.019)**	100 × 100	1200	28,7	штырь
Траверса ТМ-2002 (12.019)	100 × 100	1200	18,8	серьга
Траверса ТМ-2003 (12.019)	100 × 100	230	6,7	штырь + серьга
Траверса ТМ-2004 (12.019)	80 × 80	230	3,6	серьга
Траверса ТМ-2005 (12.019)	100 × 100	1800	18	штырь + серьга
Траверса ТМ-2006 (12.019)	100 × 100	900	16,1	штырь
Траверса ТМ-2007 (12.019)	100 × 100	900	17	серьга
Траверса ТМ-2008 (12.019)	100 × 100	1010	20	штырь + серьга
Траверса ТМ-2009 (12.019)	100 × 100	1010	20	штырь + серьга
Траверса ТМ-2010 (12.019)	100 × 100	900	20	серьга
Траверса ТМ-2011 (12.019)	100 × 100	385	13	штырь

* Другие типоразмеры доступны под заказ.

** Здесь и далее указан номер типового проекта ООО «НИЛЕД»



1. Область применения

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в воздушных линиях электропередачи, а также в стационарных установках при прокладке в земле и помещениях на номинальное переменное напряжение 10, 20 и 35 кВ номинальной частоты 50 Гц.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2-2005 (1) и гармонизированному документу HD 620 S1-5F (2) — кабель с кодовым обозначением «Multi-Wiski».

Вид климатического исполнения кабеля: В; категории размещения — 1, 2, 3 и 5 при монтаже в воздухе; климатическое исполнение У; УХЛ — категории размещения 1 и 2, включая прокладку в земле и воде по ГОСТ 15150-69.

2. Конструкция

Кабели изготавливаются трехжильными с несущим тросом в оболочке и без оболочки. Марки кабелей, основные конструктивные элементы и преимущественные области применения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Основные конструктивные элементы кабеля	Основная область применения
АПвАП-1Т, АПвАП-2Т	Токопроводящие жилы из алюминиевых проволок, изоляция из сшитого полиэтилена, металлический экран из алюмополимерной ленты, оболочка из термопластичного светостабилизированного полиэтилена; несущий трос из стальных проволок: 1Т — в оболочке из термопластичного полиэтилена; 2Т — без оболочки	Для воздушных линий электропередачи для всех макроклиматических районов, кроме районов с экстремальным холодным климатом, кабель марки АПвАП-1Т; кроме того — для прокладки в земле (траншеях), в воде в районах с умеренным, холодным и тропическим климатом при обеспечении защиты кабелей от механических повреждений
АПвП-1Т	Токопроводящие жилы из алюминиевых проволок, изоляция из сшитого полиэтилена, металлический экран из медных проволок, оболочка из термопластичного светостабилизированного полиэтилена; несущий трос из стальных проволок: 1Т — в оболочке из термопластичного светостабилизированного полиэтилена	То же, что и для марки АПвАП-1Т

Таблица 2 (начало)

Марка кабеля	Номинальное сечение жилы / сечение экрана, мм ²	Номинальное сечение несущего троса, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг		
			10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ
АПвАП-1Т	25	65	54	—	—	1660	—	—
	35		57	—	—	1810	—	—
	50		59	68	79	2040	2550	3380
	70		61	72	81	2280	2850	3680
	95		66	75	85	2650	3230	4140
	120		70	77	88	2940	3580	4500
	150		72	79	91	3270	3910	4900
	185		75	83	95	3700	4410	5400
240	79	88	98	4390	5160	6230		



Таблица 2 (окончание)

Марка кабеля	Номинальное сечение жилы / сечение экрана, мм ²	Номинальное сечение несущего троса, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг		
			10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ
АПвАП-2Т	25	67	51	—	—	1630	—	—
	35		54	—	—	1770	—	—
	50		56	65	77	2000	2520	3340
	70		58	68	79	2240	2810	3640
	95		62	73	81	2610	3200	4110
	120		66	75	84	2910	3540	4460
	150		68	77	88	3230	3870	4860
	185		73	81	93	3660	4370	5370
	240		77	84	97	4350	5120	6190
АПвП-1Т	50/16	65	66	75	84	2330	2780	3600
	70/16		71	77	88	2620	3095	3910
	95/16		73	79	89	2990	3470	4360
	120/16		74	83	92	3180	3760	4640
	150/25		77	86	94	3770	4360	5400
	185/25		82	89	99	4070	4800	5830
	240/25		86	95	102	4810	5560	6445

Таблица 3

Номинальное сечение несущего троса, мм ²	Число проволок в несущем тросе, шт.	Наружный диаметр несущего троса, мм	Разрывная нагрузка несущего троса, кН	Электрическое сопротивление несущего троса постоянному току на длине 1 км, Ом, не более
65	19	10,5±0,15	85,0	3,1953
67	7	10,5±0,15	87,2	3,1227

3. Требования к конструкции

Токопроводящие жилы должны быть алюминиевыми многопроволочными уплотненными, иметь круглую форму, и соответствовать классу 2 по ГОСТ 22483-77.

Несущий трос должен быть многопроволочным, скрученным из стальных оцинкованных проволок, и соответствовать требованиям, установленным для стальных сердечников по ГОСТ 839-80.

Сечение, наружный диаметр несущего троса должны соответствовать указанному в таблице 3.

4. Указания по эксплуатации и монтажу

Монтаж и прокладка кабелей должны проводиться в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Кабели всех марок предназначены для эксплуатации в воздушных линиях электропередачи, а также для прокладки в земле, в воде, в кабельных сооружениях при условии защиты от механических повреждений и дополнительных мер противопожарной защиты.

Кабели на номинальное напряжение 6/10, 12/20 и 21/35 (U_0/U) могут использоваться в системах на максимальное напряжение не более, чем $1,2U$, где U_0 — номинальное напряжение между каждой из токопроводящих жил и землей или металлическим экраном, на которое рассчитан кабель; U — номинальное

напряжение между токопроводящими жилами, на которое рассчитан кабель.

Выбор типа кабеля, условия монтажа и прокладки должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) или действующей документации, утвержденной в установленном порядке.

Механические напряжения в кабелях при их монтаже следует принимать в соответствии с ПУЭ и типовыми проектами опор воздушных линий. Усилия тяжения кабелей при прокладке рассчитываются с учетом способов крепления тянущих зажимов к кабелю.

При креплении тянущих зажимов к токопроводящей жиле усилие тяги не должно превышать 50 Н/мм². При тяжении за несущий стальной трос усилие должно рассчитываться исходя из прочности, указанной в таблице 3.

При креплении захватного приспособления к полимерной оболочке усилие тяжения не должно превышать 15 Н/мм².

Усилие тяжения для скрученного кабеля должно рассчитываться в зависимости от способа тяжения с учетом указанных значений допустимых максимальных усилий. При прокладке в земле и на воздухе на трассах кабеля могут применяться без учета разности уровней.

Монтаж кабелей и прокладка могут производиться без предварительного подогрева при температуре не ниже -20°C . Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке, монтаже



Таблица 4

Номинальное сечение жил, мм ²	Допустимый ток нагрузки, А, не более		Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
	при прокладке в земле	при прокладке в воздухе	
25	110	125	2,3
35	135	155	3,3
50	170	185	4,7
70	210	230	6,6
95	253	280	8,9
120	288	325	11,3
150	322	370	14,1
185	364	425	17,4
240	422	494	22,6

Таблица 5

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре окружающей среды, °С											
	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Воздух	1,21	1,18	1,14	1,12	1,08	1,04	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74
Земля	1,13	1,10	1,06	1,03	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73

Таблица 6

Глубина прокладки в земле	0,50—0,70	0,71—0,90	0,91—1,10	1,11—1,30	1,31—1,50
Поправочный коэффициент	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95

Таблица 7

Термическое сопротивление почвы, °Схм/Вт	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Поправочные коэффициенты	1,10	1,00	0,92	0,85	0,75	0,69	0,63

и на опорах должен быть не менее $12D_H$, где D_H — наружный диаметр скрученного кабеля.

При одиночном изгибе в одном направлении допускается рассчитанные таким образом минимальные радиусы изгиба уменьшать на 30%. После монтажа (прокладки) кабелей и необходимой арматуры рекомендуется проведение электрических испытаний линии.

Проводятся испытания изоляции и оболочки. При прокладке кабеля в земле по усмотрению потребителя могут проводиться испытания только оболочки, при этом должен обеспечиваться плотный контакт между поверхностью оболочки и грунтом.

Испытание оболочки проводят постоянным напряжением, приложенным между металлическим экраном и землей, величиной 5 кВ в течение 10 мин.

Испытание изоляции проводят по одному из следующих методов:

- постоянным напряжением в течение 15 мин. величиной $4U_0$;
- переменным напряжением частотой 0,1 Гц в течение 15 мин. величиной $3U_0$.
- переменным номинальным напряжением U_0 в течение 24 ч, приложенным между жилой и экраном в нормальном режиме эксплуатации, кВ.

Допустимый нагрев токопроводящих жил при нормальном режиме эксплуатации не должен превышать 90° С, при коротком замыкании 250° С.

Допустимые токовые нагрузки кабелей при прокладке на воздухе и в земле должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.

Приведенные номинальные токовые нагрузки определены для кабелей на номинальное напряжение 10 кВ, эти токовые нагрузки могут быть применены для кабелей в диапазоне напряжений 10—35 кВ.

Значения допустимых токов нагрузки приведены с учетом следующих условий: при монтаже и прокладке на воздухе температура окружающей среды 25° С, скорость ветра 0,6 м/с, радиация солнца 1000 Вт·м²; при прокладке в земле — температура грунта 15° С, глубина прокладки 0,7 м, удельное термическое сопротивление почвы 1,2° С·м/Вт.

При условиях монтажа и прокладки, отличающихся от указанных выше, необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблицах 5, 6 и 7 соответственно: коэффициенты при различных температурах окружающей среды, при различной глубине прокладки кабелей в земле, при различном термическом сопротивлении почвы.



Соединительные зажимы МНВ и МНВ-Р для ВЛН

Назначение

- Соединительные зажимы типа МНВ и МНВ-Р изготовлены из алюминиевого сплава с повышенной механической прочностью и коррозионностойкостью.
- Зажимы применяются в сетях напряжением 6—35 кВ для соединения защищенных проводов марки СИП-3.
- Зажим типа МНВ-Р предназначен для соединения проводов в пролете. Минимальная разрушающая нагрузка соединительного зажима типа МНВ-Р составляет не менее 95% от разрушающей нагрузки провода соответствующего сечения.
- Зажим типа МНВ предназначен 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.
- Исключается повторное применение зажимов типа МНВ и МНВ-Р.



МНВ-10



МНВ-13

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



Ответвительный герметичный зажим для ответвления СИП-3 от неизолированных проводов RPN 150

2.18

Назначение

Применяется 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.



RPN 150

Позиция	Сечение жил, мм ²		Болт			Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	магистрала	ответвления	кол-во болтов	усилие затяжки, Н·м	размер головки, мм			
RPN 150	35—150	35—150	2	16	13	500	352	32





Арматура для кабельных линий

3.1	Болтовые наконечники со срывными головками	58
3.1.1	Болтовые изолированные наконечники ТТР со срывными головками	58
3.1.2	Наконечники с болтами со срывными головками ТТА-SR	59
3.1.3	Болтовые наконечники со срывными головками ТТА/2	59
3.2	Болтовой соединительный зажим MET-SR	60
3.3	Болтовой ответвительный зажим MDT	60
3.4	Ответвительный прокалывающий зажим SX	61
3.5	Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140×50	61

3.1

Болтовые наконечники со срывными головками

3.1.1. Болтовые изолированные наконечники ТТР со срывными головками

Назначение

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

Отличительные особенности

- Для обозначения фаз наконечник снабжен 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.
- Климатическое исполнение УХЛ2.
- ТТР совместимы как с алюминиевыми, так и с медными шинами и коммутационными аппаратами.



Позиция	Сечение основной жилы, мм ²	Размер срывной головки, мм
ТТР - 50	16—50	13
ТТР - 95	50—95	
ТТР - 150	95—150	17
ТТР - 240	150—240	
ТТР - 300	240—300	
ТТР - 400	300—400	22

3.1.2. 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).



ТТА-95 SR

ТТА-150 SR

ТТА-240 SR

Позиция	Сечение круглой жилы, мм ²	Сечение секторной жилы, мм ²	Размер головки болта, мм
ТТА-50 SR	6–50	6–35	13
ТТА-95 SR	25–95	25–70	
ТТА-150 SR	50–150	50–120	17
ТТА-240 SR	95–240	95–185	
ТТА-300 SR	150–300	150–240	22
ТТА-400 SR	240–400	240–300	

3.1.3. 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 коррозионностойкого луженого алюминиевого сплава с нейтральной смазкой внутри. Обладают повышенной механической прочностью и коррозионностойкостью. 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.



ТТА-95/2

ТТА-400/2

Позиция	Сечение кабеля, мм ²	Размер отверстия в клемме, мм	Размер головки болта, мм
ТТА-95/2	25–95	2 × 13	17
ТТА-150/2	50–150		
ТТА-240/2	95–240	2 × 17	22
ТТА-300/2	150–300		
ТТА-400/2	240–400		

3.2

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 ²	Размер головки болта, мм	Масса, г
MET-50SR	6–50	13	25
MET-95SR	16–95	17	78
MET-150SR	50–150	22	135
MET-240SR	95–240	22	200
MET-300SR	150–300	22	380
MET-400SR	240–400	22	420

3.3

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 ²	Сечение ответвительной жилы, мм ²	Масса, г
MDT-95	25–95	25–95	100
MDT-150/95	50–150	25–95	
MDT-150	50–150	50–150	
MDT2-95	25–95	25–95	
MDT2-150/95	50–150	25–95	
MDT2-150	50–150	50–150	
MDT-240/95		25–95	360
MD-240/150	95–240	50–150	
MDT-240		95–240	400
MDT2-240/95		25–95	
MDT2-240/150	95–240	50–150	

Ответвительный прокалывающий зажим SX

3.4

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.



SX-4

Позиция	Сечение основной жилы, мм ²	Сечение ответвительной жилы, мм ²	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	35–95	25–50	16	180
SX-50	50–95	50–95	18	180
SX-95	95–150	95–150	18	180
SX-150	150–240	150–240	16	380
SX-240	240–350	240–350	18	420
SX-240/1	240–350	1 × (1,5–25)	18	420
SX-240/2	240–350	2 × (1,5–25)	18	420

Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140×50

3.5

Назначение

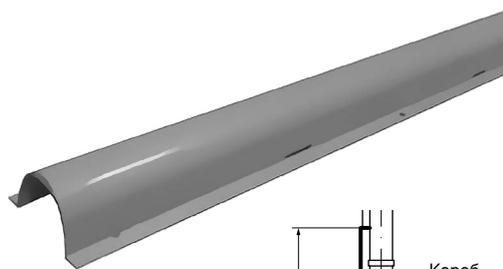
Предназначен для защиты от механических воздействий спусков кабелей и проводов, по опорам уходящих в землю.

Технические характеристики

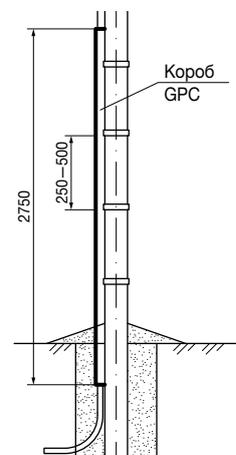
Длина короба 2,75 м (0,25 м заглубляется в землю); короб имеет вместимость от 35 мм до 90 мм.

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).



GPC 35



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





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

4.1	Комплект приспособлений для раскатки СИП	64
4.2	Ролики для раскатки СИП RT 1, RT 5	65
4.3	Натяжное устройство для несущей нулевой жилы (монтажный зажим) SCT 50.70	65
4.4	Ручная лебедка PT	65
4.5	Секторные ножницы С 32	66
4.6	Инструмент RIL 9	66
4.7	Инструмент натяжения ленты CVF	66
4.8	Инструмент CIS	66
4.9	Разделители проводов E 894	67
4.10	Кардощетка BC	67
4.11	Инструмент JOK 828	67
4.12	Нож-звездочка DBT	67
4.13	Изолированный накидной ключ с храповым механизмом CL 10, CL 13, CL 17	67
4.14	Ключ-трещотка СТ 10-13-17	68
4.15	Ключ для зажимов СТ 10-13-17-24	68
4.16	Гидравлический ручной пресс HT 50	68
4.17	Механический ручной пресс R 22 с выдвижными телескопическими ручками	68
4.18	Матрицы для гидравлического ручного пресса HT 50	69
4.19	Матрицы для механического ручного пресса R 22	69
4.20	Бригадный штатный набор инструмента ТК	69
4.21	Моторизованные лебедки для раскатки СИП	70
4.22	Динамометр DL-R	71

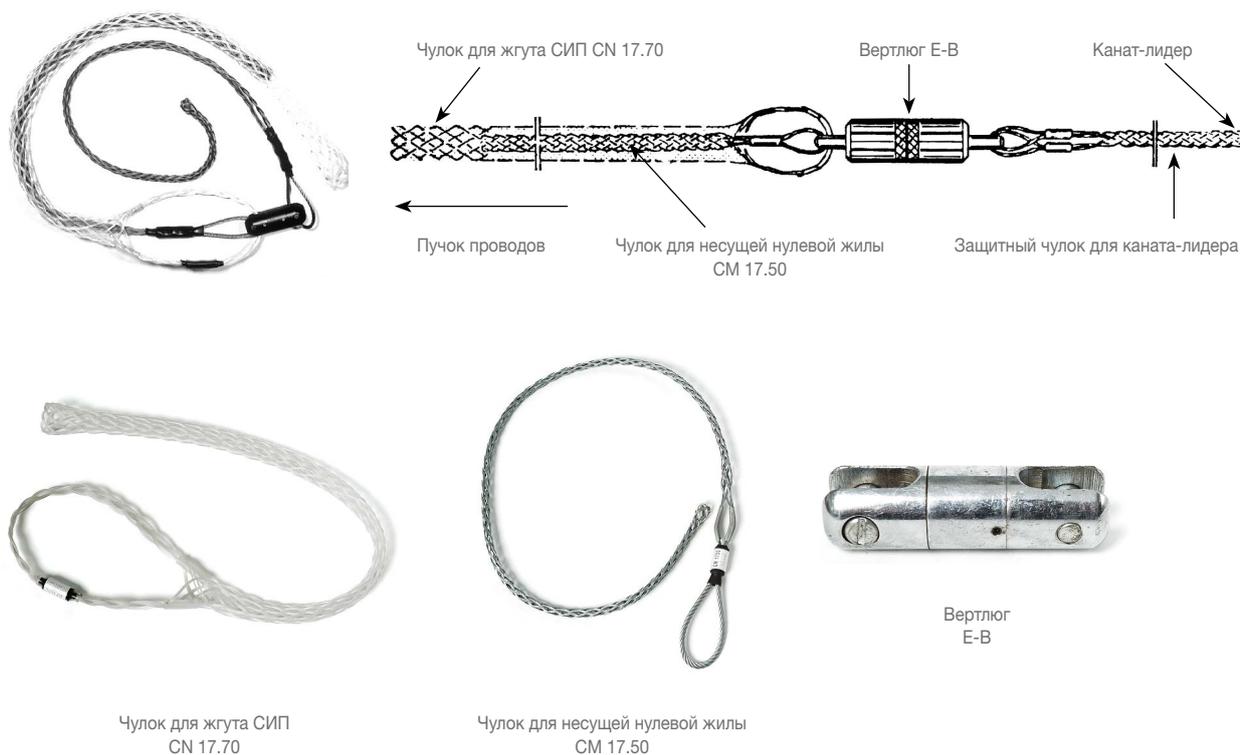
4.1

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:

- металлического чулка СМ 17.00, прочно закрепляемого на канате-лидере и предназначенного для устранения любого узла, который может ослабить прочность троса;
- вертлюга типа Е-В;
- металлического чулка СМ 17.50 для несущей нулевой жилы;
- чулка для жгута СМ.



Позиция	Сечение жил, мм ²	Диаметр мин., мм	Диаметр макс., мм	Масса, г
СМ 17.50	35–150	7	17	440

Позиция	Сечение жил, мм ²	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
Е-В	125	10	15	370

Ролики для раскатки СИП RT 1, RT 5

4.2

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	МНР, кН	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
RT 1	80	60	8	2	5
RT 5	130	60	8	5,2	2

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

4.3

Назначение

Применяется для силового захвата при монтаже изолированной несущей жилы СИП сечением 25, 35, 50, 54,6, 70, 95 мм².

Характеристики

- Захваты из алюминиевого сплава с покрытием из синтетической эмали.
- Масса 1,48 кг.
- Макс. рабочая нагрузка 8 кН.
- Длина рабочей площади сжатия 160 мм.



Ручная лебедка РТ

4.4

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	МНР, кН	Ход, м	
PT 500	3	4,4	5	3,80	2,5	7,60	4,0
PT 1000	4	4,8	10	2,00	5	4,00	4,2



4.5

Секторные ножницы С 32



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.
- Вес: 600 г. Длина: 255 мм. Твердость лезвий HRC 48...52

Особенности

Нельзя применять для резки стальных и сталеалюминиевых проводов.

4.6

Инструмент RIL 9



RIL 9

Назначение

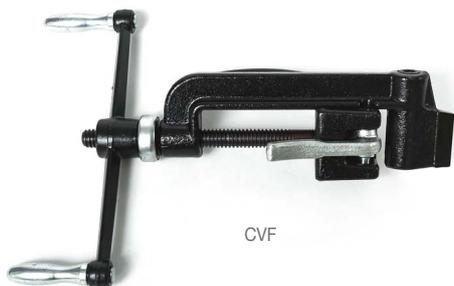
Предназначен для затяжки стяжных хомутов от 6 до 9 мм.

Характеристика

Вес: 280 г. Длина: 200 мм.

4.7

Инструмент натяжения ленты CVF



CVF

Назначение

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

Характеристика

Вес: 1,8 кг. Длина: 290 мм.

4.8

Инструмент CIS



CIS

Назначение

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



Разделители проводов E 894

Назначение

Инструмент для разделения скрученных в жгут проводов.

Особенности

Комплект из 2 разделителей, соединенных между собой веревкой.



E 894

4.9

Кардощетка BC

Назначение

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

Особенности

Рукоятка выполнена из пластика.



BC

4.10

Инструмент ЖОК 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.



JOK 828

4.11

Нож-звездочка DBT

Назначение

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



DBT

4.12

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

Назначение

Применяется для затяжки срывных головок ответвительных зажимов и наконечников.



CL 10 Click
CL 13 Click
CL 17 Click

4.13

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 трещотки изготовлена из резины.
- Укомплектован торцевыми головками 10, 13, 17 мм.

4.15

Ключ для зажимов СТ 10-13-17-24



СТ 10-13-17-24

Назначение

Предназначен для удержания при монтаже прокалывающих зажимов Р 635®, Р 645®, Р 70® со специальным шестигранником размером 17 или 24 мм в нижней части корпуса.

Особенности

Ключ выполнен из пластика.

4.16

Гидравлический ручной пресс НТ 50



НТ 50

Назначение

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

C-образная форма головки пресса обеспечивает соединение трубчатых гильз и наконечников в соответствии с нормами СТО ПАО «Россети».

Характеристики

Развиваемое усилие 50 кН; рабочий ход 13 мм; длина инструмента 350 мм; масса 2,28 кг; головка поворачивается на 360°.

4.17

Механический ручной пресс R 22 с выдвижными телескопическими ручками



R 22

Назначение

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

Характеристики

- длина инструмента 450 мм;
- масса 3,5 кг;
- головка поворачивается на 360°.



Матрицы для гидравлического ручного пресса НТ 50

4.18

Назначение

- E 173 / E 140 — для зажимов типа MJPB, MJPT, CPTA R сечением от 4 до 70 мм².
- E 215 — для зажимов типа MJPT, CPTA R сечением от 95 до 150 мм².



E 173 / E 140

Матрицы для механического ручного пресса R 22

4.19

Назначение

- E 22/140 — для зажимов типа MJPB сечением от 4 до 25 мм².
- E 22/173 — для зажимов типа MJPT, CPTA R сечением от 16 до 70 мм².
- E 22/215 — для зажимов типа MJPT, CPTA R сечением от 95 до 150 мм².



E 22/140
E 22/173
E 22/215

Бригадный штатный набор инструмента ТК

4.20

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, кардощетка, молоток, ключ-трещотка, мягкое ведро, плоскогубцы, карабин, пресс с матрицами для СИП, блок монтажный, веревка такелажная \varnothing 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



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

- Мотолебедка имеет 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



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 30 кН.

Характеристики

- Прочная конструкция; выполнен из алюминия и легированной стали.
- Точность до 0,05%.
- LCD дисплей с общепринятыми мерами измерений (килограммы, фунты, килоньютонь).
- Пульт дистанционного управления (дальность 15 м).
- Прибор работает от трех батареек типа AA.
- Поставляется в удобном для переноски кейсе.
- Прибор работает в температурных режимах от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $\leq 85\%$.



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



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 и на канале НИЛЕД на YouTube:
<https://www.youtube.com/c/ОООНИЛЕД>

4. Рекламная продукция

- Информационные стенды
- Постеры и плакаты
- Каталоги и брошюры

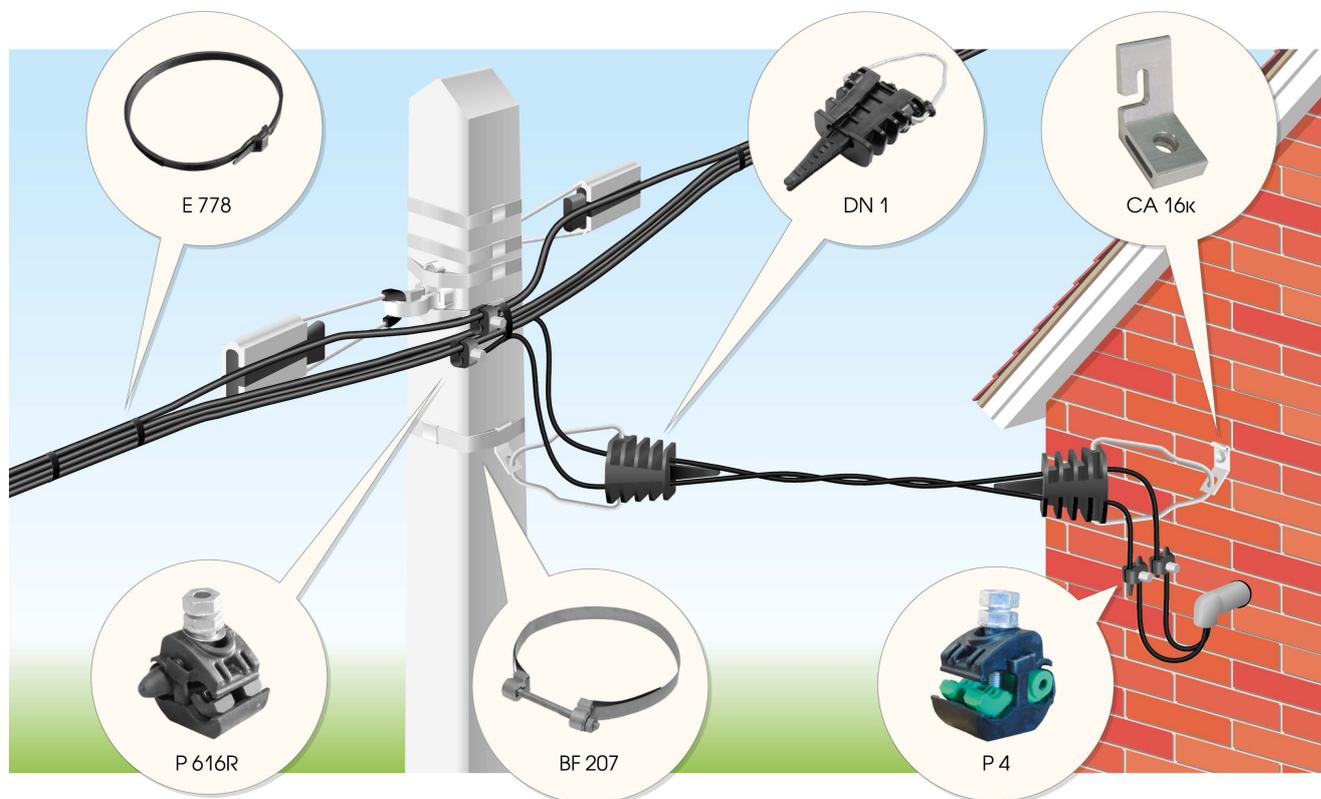
5. Брошюра по приемке

Документацию можно скачать на сайте www.n-sip.ru





1. НИЛЕД — один из главных разработчиков технологии строительства ВЛ с СИП в мире и основной инициатор ее внедрения в России.
2. НИЛЕД имеет положительный опыт эксплуатации арматуры в мире более полувека, в России — с 1997 года.
3. НИЛЕД является лидером в России по объему арматуры для СИП, находящейся в эксплуатации.



Представленная схема соответствует типовому проектному решению ОАО «НИИЦ МРСК».

Необходимый минимальный набор арматуры

Для однофазного ввода проводом СИП-4 2x16 (25):

- Анкерный кронштейн **CA 16к** — 2 шт.
- Крепежный хомут **BF 207** — 1 шт. Монтаж производится на любой тип опор без применения специального дорогостоящего инструмента.
- Анкерный зажим **DN 1** (2x16/2x25 мм²) — 2 шт.
- Стяжной хомут **E 778** — 3 шт.
- Ответвительный зажим **P 616R** (6–120/1,5–16 мм²) — 4 шт. для провода СИП-4 2x16.

Ответвительный зажим **P 635** (16–95/6–35 мм²) — 4 шт. для провода СИП-4 2x25.

Для соединения с проводами ввода в дом сечением до 10 мм² со стороны дома применяются зажимы **P 4** (6–120/1,5–10 мм²) — 2 шт.

Для ответвления от неизолированных магистральных проводов вместо зажимов P 616R и P 635 применяются зажимы **N 616** (6–95/4–16 мм²) — 2 шт.

Для трехфазного ввода проводом СИП-4 4x16 (25):

- Анкерный кронштейн **CA 16к** — 2 шт.
- Крепежный хомут **BF 207** — 1 шт. Монтаж производится на любой тип опор без применения специального дорогостоящего инструмента.
- Анкерный зажим **DN 123** (2x16/4x25 мм²) — 2 шт.
- Стяжной хомут **E 778** — 5 шт.
- Ответвительный зажим **P 616R** (6–120/1,5–16 мм²) — 8 шт. для провода СИП-4 4x16.

Ответвительный зажим **P 635** (16–95/6–35 мм²) — 8 шт. для провода СИП-4 4x25.

Для соединения с проводами ввода в дом сечением до 10 мм² со стороны дома применяются зажимы **P 4** (6–120/1,5–10 мм²) — 4 шт.

Для ответвления от неизолированных магистральных проводов вместо зажимов P 616R и P 635 применяются зажимы **N 640** (16–120/6–25 мм²) — 4 шт.

Для выполнения одновременно 2 ответвлений из одной точки на магистральной линии устанавливается прокалывающий зажим P72, для 4 ответвлений из одной точки — устанавливается прокалывающий зажим P74, для 8 ответвлений — прокалывающий зажим P18.

Подробнее узнать о продукции компании «НИЛЕД» вы можете на сайте www.n-sip.ru или посмотрев «Учебный фильм по монтажу СИП с арматурой НИЛЕД» а также ролик «Ввод в дом проводом СИП с арматурой НИЛЕД» на канале НИЛЕД в YouTube <https://www.youtube.com/c/ОООНИЛЕД>



Производственно-складской комплекс ООО «НИЛЕД» центральный офис

142121, Московская область, г. Подольск, ул. Станционная, д. 24
Тел./факс отдела сбыта: +7 495 120 75 15 (многоканальный) | E-mail: info@n-sip.ru
Сервисный центр: +7 495 120 75 15 (доб. 1115) | E-mail: service@n-sip.ru

Официальные представительства компании ООО «НИЛЕД»

Региональный филиал ООО «НИЛЕД» со складом в г. С.-Петербург

г. Санкт-Петербург, п. Шушары, ул. Пушкинская, д. 25 | Тел.: +7 812 313 21 44

Региональный филиал ООО «НИЛЕД» со складом в г. Екатеринбург

Пос. Большой Исток, ул. Свердлова, 42а, склад № 1, офис 4 | Тел.: +7 343 243 63 25

Региональный филиал ООО «НИЛЕД» со складом в г. Ростов-на-Дону

Пер. Элеваторный, д. 4 | Тел.: +7 863 333 26 20

Представительство ООО «НИЛЕД» в Кировской обл.

612820, Кировская обл., г. Кирс, ул. Ленина, 1 | Тел.: +7 8332 69 96 71, +7 8333 2 32 09, +7 83339 2 15 74

Региональный филиал ООО «НИЛЕД» со складом в г. Новосибирск

630083, г. Новосибирск, ул. Большевицкая, 177/24, офис 415 | Тел.: +7 383 383 22 04

Представительство ООО «НИЛЕД» в г. Хабаровск

ул. Гамарника, д. 72, офис 409 | Тел.: +7 421 278 82 25

Региональный филиал ООО «НИЛЕД-Иркутск» со складом в г. Иркутск

666033, Иркутская обл., г. Шелехов, ул. Индустриальная, д. 1 | Тел.: +7 3952 43 67 58, +7 39550 4 22 60

Региональный филиал ТОО «НИЛЕД-Казахстан»

Республика Казахстан, 050034, г. Алма-Ата, пр. Райымбека, д. 212/1, корпус АБК № 1, офис 203 | Тел.: + 7 727 350 82 89

Информацию по качеству и комплектности продукции, уровню обслуживания, а также замечания, предложения, отзывы и рекомендации просьба отправлять на электронный адрес: info@n-sip.ru или обращайтесь в сервисный центр по телефону: +7 495 120 75 15 (доб. 1115) | service@n-sip.ru

Напишите, и мы усовершенствуем!

Региональный представитель



www.n-sip.ru
Эксперт по арматуре СИП