ГАРАНТ

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА И УСТРОЙСТВА ГРОЗОЗАЩИТЫ ДЛЯ ВЛИ 0,4 КВ С

САМОНЕСУЩИМИ ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ СИП-2 И СИП-4

www.ok-garant.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 кВ С САМОНЕСУЩИМИ ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ СИП-2 И СИП-4 (ВЛИ 0,4 кВ) ПО СРАВНЕНИЮ С ВЛ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ А ИЛИ АС

Преимущества ВЛИ 0,4 кВ с СИП по сравнению с ВЛ с неизолированными проводами А или АС:

- уменьшение ширины вырубаемой просеки при строительстве ВЛИ в лесных массивах;
- возможность совместной подвески на одной опоре проводов с разным классом напряжения;
- возможность монтажа ВЛИ по фасадам зданий и сооружений, что может исключить необходимость установки опор;
- возможность применения существующих опор или новых опор меньшей высоты, а также уменьшение безопасных расстояний до инженерных сооружений;
- безопасность обслуживания, в том числе возможность работы на линии под напряжением;
- невозможность короткого замыкания между проводами и «землей», что повышает пожаробезопасность линии, а также обеспечивает бесперебойность электроснабжения;
- уменьшение, не менее чем на 30%, гололедно-ветровых нагрузок на опоры;
- снижение падения напряжения на линии с использованием СИП вследствие малого реактивного сопротивления;
- снижение вероятности хищения электроэнергии и разрушения ВЛИ;
- сокращение эксплуатационных расходов до 80%;
- значительное снижение возможности поражения птиц электрическим током.

Арматура для проводов СИП 0,4 кВ производства ООО «МЗВА» аттестована на соответсвие техническим требованиям ПАО «Россети».

Опора, где пересеклись эпохи и технологии
(слева – СИП, справа – неизолированный провод)

ООО «МЗВА» с 2003 г. серийно производит линейную арматуру для монтажа ВЛИ 0,4 кВ с проводами типа СИП-2 и СИП-4. В процессе разработки данной арматуры учтен лучший международный опыт.
Арматура изготавливается по:
ТУ 3449-004-52819896-2010,
ТУ 3449-005-52819896-2010,
ТУ 3449-006-52819896-2010,
ТУ 3449-007-52819896-2010,
ТУ 3449-008-52819896-2010,
ТУ 3449-002-52819896-2011.

Арматура полностью соответствует требованиям СТО ПАО «Россети».

Пластмассовые детали арматуры изготавливаются из атмосферостойкого пластика, устойчивого к ультрафиолету.

Металлические детали арматуры изготавливаются из алюминиевых высокопрочных сплавов или стали, покрытые антикоррозийным защитным покрытием.

Высокое качество линейной арматуры обеспечивается:

- применением современнейшего высокоавтоматизированного технологического оборудования;
- применением высокопрочных алюминиевых сплавов и конструкционных пластмасс ведущих мировых производителей;
- обязательным сертифицированием изделий в системе ГОСТ Р;
- соответствием системы менеджмента качества предприятия международному стандарту ГОСТ Р ISO 9001-2015;
- аттестацией на соответствие техническим требованиям ПАО «Россети».

Цены на арматуру производства ООО «МЗВА» значительно ниже цен импортных аналогов за счет:

- применения современного оборудования с высокой производительностью;
- более низкой стоимости энергоносителей и других составляющих цены;
- отсутствия в структуре цены расходов на транспортировку из-за рубежа и таможенных платежей.

Благодаря высокому качеству и конкурентоспособной цене по объемам производства арматуры для проводов СИП с 2008 года в России ООО «МЗВА» стало крупнейшим национальным производителем арматуры СИП.

Применяя отечественную арматуру для проводов СИП, Вы поддерживаете многие отрасли отечественной экономики: развиваете производство, создаете новые рабочие места, повышаете доходы и благосостояние россиийских граждан, в том числе и в электроэнергетике.
Увеличение объемов производства ведет к росту энергопотребления и, соответственно, к необходимости развития электрических сетей и генерирующих мощностей в России.

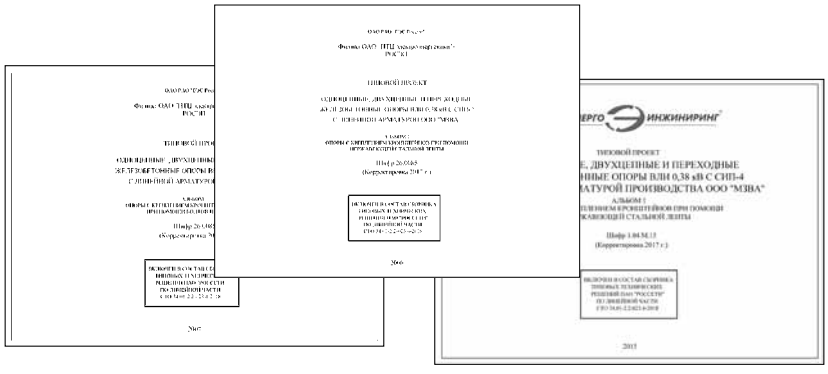
С применением арматуры ООО «МЗВА» разработан ряд типовых проектов для ВЛИ 0,4 кВ:

- с проводом СИП-2 - 26.0085 (альбом 1 и альбом 2), 21.0012;

- с проводом СИП-4 - 1.04.М.15.

Типовые проекты доступны для просмотра и копирования на сайте компании в разделе «Типовые проектные решения». На основе данных типовых проектов разработана программа автоматического проектирования (САПР), которая также представлена на сайте предприятия в открытом доступе.

Кроме того, данные типовые проекты включены в состав «Сборника типовых технических решений ПАО «Россети» (СТО 34.01.-2.2-028.4-2018)



КОМПЛЕКТ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДВЕСКИ ES 1500© (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. К железобетонным, деревянным и стальным стойкам крепится при помощи специального болта SB или шпильки MSH или монтажной ленты F 20.
Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Закрытый контур кронштейна обеспечивает 100% защиту от срыва зажима в отличие от крюков и кронштейнов разомкнутого контура.
В кронштейне подвески предусмотрен конструктивный элемент предотвращающий переворачивание зажима, кроме того кронштейн имеет специальный выступ для фиксации крюка раскаточного ролика при раскатке провода. Зажим имеет элемент ограниченной прочности.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ES 1500	16–120	12,0	0,54	30

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ PS 1500© (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. Применяется с кронштейнами и крюками различных типов (максимальный диаметр крюка 22 мм). Зажим имеет элемент ограниченной прочности.
Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 1500	16–120	12,0	0,27	70

КОМПЛЕКТ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДВЕСКИ EST1500 (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ СИП-2, ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ТРОСЕ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для промежуточного крепления несущей жилы СИП-2 к «тросовым» креплениям при подвеске СИП в системе уличного освещения, где отсутствуют опоры. В этом случае светильники подвешиваются на «тросовых» креплениях, устанавливаемых поперёк улиц.
Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ES T1500	16–120	12,0	0,54	50

КОМПЛЕКТ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДВЕСКИ ES 1500.1© (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. К железобетонным, деревянным и стальным стойкам крепится при помощи специального болта SB или шпильки MSH или монтажной ленты F 20.

Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

В кронштейне подвески предусмотрен конструктивный элемент предотвращающий переворачивание зажима, кроме того кронштейн имеет специальный выступ для фиксации крюка раскаточного ролика при раскатке провода. Зажим подвески имеет элемент ограниченной прочности и подвижное звено.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ES 1500.1	16–120	12,0	0,46	30

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ PS 1500.1© (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. Применяются с кронштейнами и крюками различных типов (максимальный диаметр крюка 22 мм). Зажим имеет элемент ограниченной прочности и подвижное звено.

Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 1500.1	16–120	12,0	0,16	70

КРОНШТЕЙН CS 1500.1©

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления поддерживающего зажима PS 1500.1 в составе комплекта промежуточной подвески ES 1500.1. К железобетонным, деревянным и стальным стойкам крепится при помощи специального болта SB или шпильки MSH или монтажной ленты F 20.

Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
CS 1500.1	12,0	0,3	100

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ PS 2000.1 (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. Применяется с кронштейнами и крюками различных типов (максимальный диаметр крюка 22 мм). Зажим имеет элемент ограниченной прочности и подвижное звено.

Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 2000.1	25–120	15,0	0,3	70

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ PS 25-95 (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. Применяются с кронштейнами и крюками различных типов (максимальный диаметр крюка 22 мм).

Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 25-95	25–95	22,0	0,31	40

АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ РА 1000©, РА 1500©, РА 2200©, РА 1000N©, РА 1500N©, РА 2200N© (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

РА-1000 РА-1500 РА-2200

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на концевых, угловых и ответвительных опорах. Применяются с любым типом анкерных крюков и кронштейнов. Зажимы могут поставляться в вариантах с литым корпусом или с корпусом из экструдированного профиля. Модификация «N» оснащена тросом из нержавеющей стали.
Изготавливаются по
ТУ 3449-005-52819896-2010.

Вариант с литым корпусом

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РА 1000 РА 1000N	25–35	10,0	0,2	50
РА 1500 РА 1500N	35–70	15,0	0,4	20
РА 2200 РА 2200N	70–120	20,0	0,4	20

АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ РАК 1000, РАК 1500, РАК 2200, РАК 1000N, РАК 1500N, РАК 2200N

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на концевых, угловых и ответвительных опорах. Применяются с любым типом анкерных крюков и кронштейнов. Зажимы могут поставляться в вариантах с литым корпусом или с корпусом из экструдированного профиля. Для удобства монтажа с анкерными кронштейнами замкнутого типа в стесненных условиях комплектуются карабинами.
Модификация «N» оснащена тросом из нержавеющей стали.
Изготавливаются по
ТУ 3449-005-52819896-2010.

РАК-1500

РАК-2200

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РАК 1000 РАК 1000N	25–35	10,0	0,3	30
РАК 1500 РАК 1500N	35–70	15,0	0,5	15
РАК 2200 РАК 2200N	70–120	20,0	0,5	15

КОМПЛЕКТЫ АНКЕРНОЙ ПОДВЕСКИ EA 1000©, EA 1500©, EA 2200© , EA 1000N©, EA 1500N©, EA 2200N© (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на концевых, угловых и ответвительных опорах. Крепление к опорам осуществляется болтами или монтажной лентой F 20.
Анкерные зажимы могут поставляться в вариантах с литым корпусом или с корпусом из экструдированного профиля. Модификация «N» оснащена тросом из нержавеющей стали.
Изготавливаются по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
EA 1000 EA 1000N	25–35	10,0	0,36	25
EA 1500 EA 1500N	35–70	15,0	0,56	25
EA 2200 EA 2200N	70–120	20,0	0,56	25

АНКЕРНЫЙ КРОНШТЕЙН CAT1500 (ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ТРОСЕ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления одного или двух анкерных зажимов к «тросовым» креплениям при подвеске СИП в системе уличного освещения, где отсутствуют опоры. В этом случае светильники подвешиваются на «тросовых» креплениях, устанавливаемых поперёк улиц.
Изготавливается по ТУ 3449-005-52819896-2010.

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
CAT1500	15,0	0,35	40

АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ АБОНЕНТСКИХ ОТВЕТВЛЕНИЙ РА 25Х100, РА 25Х100М

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного крепления 2-х или 4-х проводов ответвления сечением 16 или 25 мм² от магистрали к абонентским вводам. РА 25х100М имеет тягу крепления из оцинкованной стали. Обеспечивает возможность крепления на крюк и в кольцо (тяга крепления съёмная).
Изготавливаются по ТУ 3449-006-52819896-2010.

РА 25Х100

РА 25Х100М

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РА 25х100	2х16–4х25	3,5	0,08	50
РА 25х100М	2х16–4х25	3,5	0,15	100

АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ РА 4Х10-35 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного крепления 2-х или 4-х жил СИП-4. Имеет усиленную конструкцию. Для однофазного или трехфазного вводов может применяться на пролетах более 40 м. Обеспечивает возможность крепления на крюк и в кольцо (тяга для крепления съёмная).
Изготавливаются по ТУ 3449-006-52819896-2010.

РА 4Х10-35

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Момент затяжки болта, Нм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РА 4х10-35	2х10–4х35	8,0	-	0,12	80

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ АНКЕРНО-ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ РА2Х10-50, РА 4Х10-50 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного или промежуточного крепления 2-х или 4-х жил СИП-4. Зажимы могут быть применены и для промежуточного крепления проводов путем поворота фиксирующей части на 90°. Зажимы модификации «С» оснащены болтами со срывными головками, нормирующими момент затяжки болтов, что облегчает монтаж и снижает ошибки при монтаже. Крепление на крюк. Отверстие для подвеса: 32х22 мм.
Изготавливаются по ТУ 3449-006-52819896-2010.

ПОЛОЖЕНИЕ РА 2 ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КРЕПЛЕНИЯ СИП

РА 2

РА 4

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Момент затяжки болта, Н м	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РА 2х10-50 РА 2х10-50С	2х10-2х50	10,0	24	0,45	30
РА 4х10-50 РА 4х10-50С	2х10–4х50			0,55	

АНКЕРНЫЕ МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ РА 4Х16-35, РА 4Х35-120 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерного крепления 4–х жил СИП-4. Если жгут СИП имеет дополнительные провода (например, провода освещения), то они прокладываются вдоль зажима. Зажимы модификации «С» оснащены болтами со срывными головками, нормирующими момент затяжки болтов, что облегчает монтаж и снижает ошибки при монтаже. Крепление возможно на крюк и в кольцо.

Изготавливаются по ТУ 3449-006-52819896-2010.

РА 4Х16-35

РА 4Х35-120

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Момент затяжки болта, Нм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РА 4х16-35 РА 4х16-35С	4х16	20,0	24	0,53	25
	4х25				
	4х35				
РА 4х35-120 РА 4х35-120С	4х35	45,0		0,95	20
	4х50				
	4х70				
	4х95				
	4х120				

АНКЕРНЫЙ ЗАЖИМ ТИПА РА 4Х25-70 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ :

Предназначен для анкерного крепления 4-х жил СИП-4 ВЛИ 0,4 кВ. Если жгут СИП имеет дополнительные провода (например, провода освещения), то они прокладываются вдоль зажима. Зажимы модификации «С» оснащены болтами со срывными головками, нормирующими момент затяжки болтов, что облегчает монтаж и снижает ошибки при монтаже.

Изготавливаются по ТУ 3449-006-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Момент затяжки болта, Нм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
РА 4Х25-70 РА 4Х25-70С	4х25-4х70	25,0	22	0,65	17

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ PS 4Х16-120 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ :

Предназначен для промежуточного крепления 4–х изолированных жил СИП-4 на крюках с углами поворота ВЛ до 30^0. Если жгут СИП имеет дополнительные провода (например, провода освещения), то они прокладываются вдоль зажима. Диаметр отверстия для подвеса зажима - 25 мм.

Изготавливается по ТУ 3449-006-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 4Х16-120	4х16 - 4х120	10,0	0,18	60

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ТИПА PSP 4X25-120 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ :

Предназначены для промежуточного крепления 4–х изолированных жил СИП-4 на крюках. Угол поворота ВЛ до 90^0. Если жгут СИП имеет дополнительные провода (например, провода освещения), то они прокладываются вдоль зажима. Диаметр отверстия для подвеса зажима - 22 мм.
Изготавливаются по ТУ 3449-006-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жил, мм^2	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PSP 4X25-120	2x16- 4x120	18,0	0,28	50

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ТИПА PS 4X16-120M (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ :

Предназначены для промежуточного крепления 4–х изолированных жил СИП-4 на крюках. Угол поворота ВЛ до 90^0. Если жгут СИП имеет дополнительные провода (например, провода освещения), то они прокладываются вдоль зажима. Диаметр отверстия для подвеса зажима - 22 мм.
Изготавливается по ТУ 3449-006-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жил, мм^2	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 4X16-120M	2x16 - 4x120	40,0	0,37	50

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ ТИПА PS 4 (ДЛЯ СИП БЕЗ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛИ (СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для промежуточного крепления 2-х или 4-х изолированных жил СИП-4. Допускают поворот проводов магистральной линии с углами: до 30^o к опоре и до 50^o от опоры. Диаметр отверстия для подвеса зажима - 22 мм.
Изготавливается по ТУ 3449-006-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жил, мм^2	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
PS 4x35	4x35(2x50)	12,0	0,4	40
PS 4x50	4x50(2x95)			45
PS 4x70	4x70			40
PS 4x95	4x95			40
PS 4x120	4x120			45

АНКЕРНЫЕ КРОНШТЕЙНЫ ТИПА СА 25

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных зажимов абонентских ответвлений СИП от магистрали к вводам. Изготавливаются из атмосферостойкого пластика (СА 25 и СА 25.1) или алюминиевого сплава (СА 25М и СА 25.1М). Способ крепления СА 25 и СА 25.1 - монтажной лентой или болтом (ø14-16 мм) или 4 шурупами (ø5 мм). СА 25М и СА 25.1М - монтажной лентой или болтом (ø14-16 мм).

Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

СА 25

СА 25.1

СА 25М

СА 25.1М

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
СА 25	2,0	0,015	250
СА 25.1			
СА 25М	4,0	0,032	500
СА 25.1М			

АНКЕРНЫЕ КРОНШТЕЙНЫ ТИПА СА 2000©

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления одного или двух анкерных зажимов. К железобетонным, деревянным и стальным стойкам, а также к стенам зданий крепятся при помощи:

- СА 2000 – болта SB 16.219 или монтажной ленты F20;
- СА 2000.1- специальных болтов (при креплении к стене) или монтажной ленты F20;
- СА 2000.2 - специальных болтов (при креплении к стене), или монтажной ленты F20, или 4-х шурупов.

Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

СА 2000

СА 2000.1

СА 2000.2

Кронштейн СА 2000 имеет дополнительные выступы на поверхности, прилегающие к опоре, которые увеличили угол захода монтажной ленты на кронштейн, что повышает прочность его крепления.

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
СА 2000	22,0	0,17	50
СА 2000.1		0,16	
СА 2000.2		0,16	

АНКЕРНЫЕ КРОНШТЕЙНЫ ТИПА СА 600В, СА 600Т

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных зажимов при прокладке СИП по стенам зданий.

Кронштейн СА 600В имеет двухточечное крепление и предназначен для крепления одного анкерного зажима. Кронштейн СА 600Т имеет трёхточечное крепление и предназначен для крепления двух анкерных зажимов при изменении направления прокладки магистрали СИП.

Крепление кронштейнов к стене производится болтами через отверстия диаметром 16 мм.

Изготавливается по ТУ 3449-008-52819896-2010.

СА 600В

СА 600Т

Изготавливаются из алюминиевого профиля.

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
СА 600В	3,75	0,1	40
СА 600Т	6,25	0,24	25

ФАСАДНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ BRPF 6, BRPF 6.1

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для промежуточного крепления при монтаже СИП вдоль стен зданий. Модификация BRPF 6.1 предназначена для установки только на деревянных поверхностях. Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

BRPF-6

BRPF-6.1

Наименование	Диаметр пучка жил, мм	Минимальное расстояние до стены, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
BRPF 6	18-62*	60	0,06	100
BRPF 6.1	18-62*			

* - по желанию заказчика может быть увеличен до 100 мм.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ФИКСАТОРЫ BIC

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления 2-х или 4-х жил проводов СИП-2 или СИП-4 при прокладке по поверхности опор ВЛ, а также стен зданий и сооружений.
Крепление осуществляется:
- к железобетонным и стальным стойкам с помощью монтажной ленты F20.
- к деревянным стойкам с момощью монтажной ленты F20 или шурупами.
- к стенам зданий и сооружений - шурупами.

Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

BIC-15.50

BIC-50.90

Наименование	Диаметр пучка жил, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
BIC 15.50	10-52	0,02	100
BIC 50.90	25-80	0,03	100

КАБЕЛЬНЫЕ РЕМЕШКИ ТИПА KR

НАЗНАЧЕНИЕ:

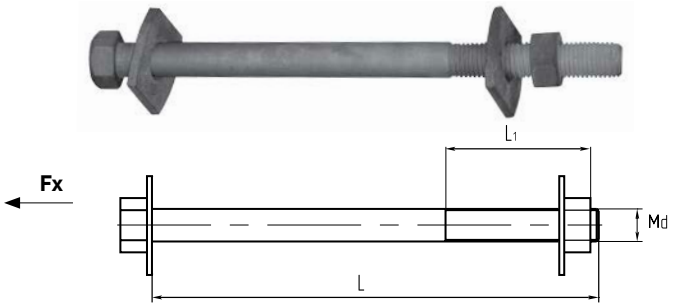
Предназначены для бандажирования пучков жил СИП. Ремешки легко монтируются и обеспечивают легкую стяжку жил без использования специального инструмента. Для фиксации ремешка используется двойной замок. Изготавливаются из атмосферостойкого пластика с температурой плавления не менее 260 °С.
Изготавливаются по ТУ349-008-52819896-2010.

Наименование	Диаметр пучка жил, мм	Длина, мм	Разрушающая нагрузка кН, не менее	Кол-во в упаковке, шт.
KR 1	10-55	250	0,4	1000
KR 2	25-62	265		1000
KR 3	30-92	360		2000

СПЕЦИАЛЬНЫЕ БОЛТЫ ТИПА SB

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления комплекта промежуточной подвески типа ES на деревянных и железобетонных опорах при отсутствии возможности крепления подвески монтажной лентой F 20. На железобетонных стойках устанавливаются в технологические отверстия.
Изготавливается по
ТУ 3449-005-52819896-2010.

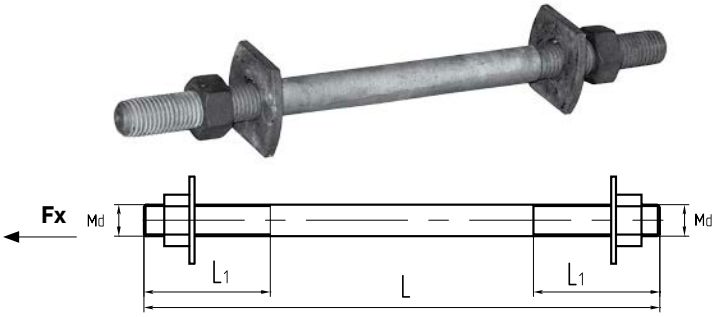


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Размеры, мм			Масса, кг, не более
		Диаметр резьбы, Md	L	L1	
SB 16.219	50,0	M16	225	75	0,46
SB 16.240			240	150	0,50
SB 16.280			280		0,61
SB 16.360			360		0,69
SB 16.750			755		1,54
SB 20.240	55,0	M20	240		0,60
SB 20.280			280		0,72
SB 20.360			360		0,87

МОНТАЖНЫЕ ШПИЛЬКИ ТИПА MSH

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления двух комплектов промежуточной подвески типа ES на деревянных и железобетонных опорах двухцепных линий, при условии отсутствия возможности крепления подвесок монтажной лентой F 20. На железобетонных стойках устанавливаются в технологические отверстия. Для затяжки гаек применяется накидной гаечный ключ S24.
Изготавливается по
ТУ 3449-008-52819896-2010.

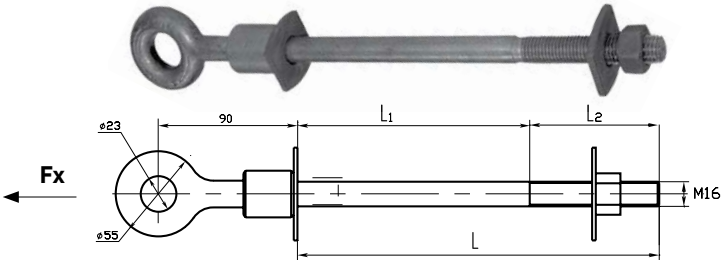


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Размеры, мм			Масса, кг, не более
		Диаметр резьбы, Md	L	L1	
MSH 16.265	50,0	M16	265	65	0,49
MSH 16.240			240	75	0,50
MSH 16.280			280		0,61
MSH 16.360			360		0,69
MSH 20.240	55,0	M20	240		0,60
MSH 20.280			280		0,72
MSH 20.360			360		0,87
MSH 24.360	60,0	M24		100	1,80

РЫМЫ АНКЕРНЫЕ СКВОЗНЫЕ ТИПА RAS

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных зажимов на деревянных и железобетонных опорах, а также стенах зданий и сооружений. На железобетонных опорах устанавливается в технологические отверстия у вершины стойки.
Изготавливаются по
ТУ 3449-008-52819896-2010.

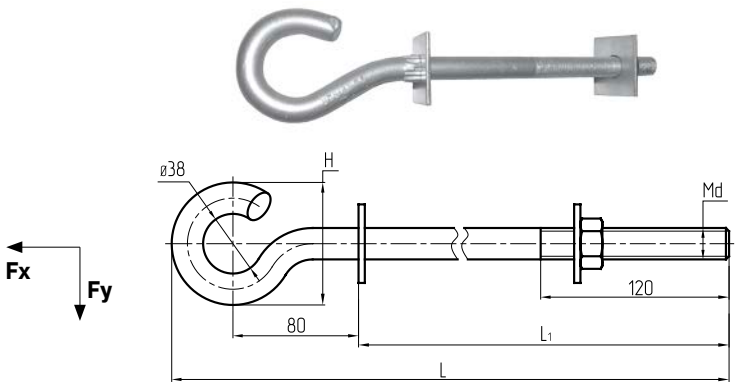


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Размеры, мм			Масса, кг, не более
		L, мм	L1, мм	L2, мм	
RAS 16.234	50,0	234	150	84	0,95
RAS 16.600		630	480	150	1,3
RAS 16.750		780	580	200	1,7

КРЮКИ ПРОХОДНЫЕ ТИПА КР

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных зажимов на деревянных и железобетонных опорах, а также стенах зданий и сооружений. На железобетонных опорах устанавливаются в технологические отверстия у вершины стойки.
Изготавливаются по
ТУ 3449-008-52819896-2010.

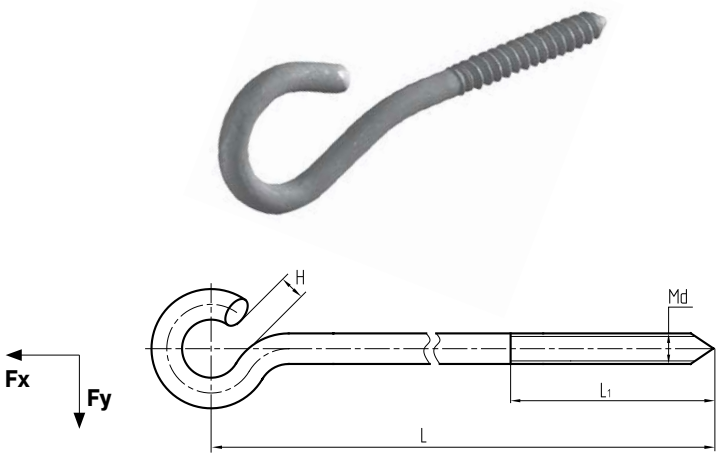


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx/ Fy, кН, не менее	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		Диаметр резьбы, Md	H	L	L1	
КР 16.200	12,0/2,4	M16	70	315	200	0,81
КР 16.240				355	240	0,82
КР 16.320				435	320	0,84
КР 20.200	14,5/4,6	M20	74	320	200	1,22
КР 20.240				360	240	1,25
КР 20.320				440	320	1,31
КР 20.350				470	350	1,32

КРЮКИ С РЕЗЬБОЙ ТИПА KD

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных зажимов на деревянной стене здания или деревянных опорах.
Изготавливаются по
ТУ 3449-008-52819896-2010.

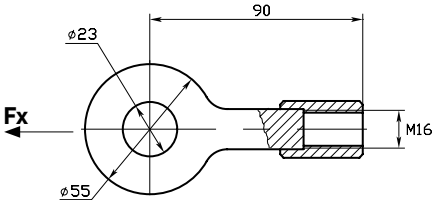


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx/ Fy, кН, не менее	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		Диаметр	H	L	L1	
KD 8	3,0/2,3	8,0	8	120	65	0,15
KD 12	5,3/4,1	12,0	16	165	85	0,24
KD 16	8,8/6,6	16,0		170	90	0,44
KD 20	16,6/12,9	20,0	18	165	85	0,73

ГАЙКА–РЫМ GR 16

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначена для применения совместно с монтажной шпилькой MSH 16.265, анкерным рымом RAS 16.234 или крюками проходными типа КР. Устанавливается для крепления анкерных зажимов, предназначеных для закрепления проводов магистральных ответвлений или абонентских вводов.
Изготавливаются по
ТУ 3449-008-52819896-2010.

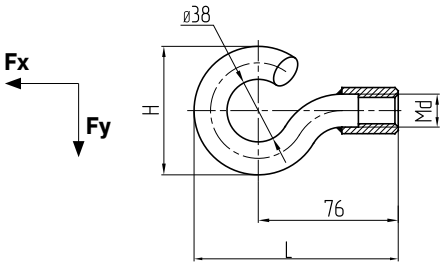


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
GR 16	50,0	0,36	100

ГАЙКИ-КРЮКИ GK 16, GK 20

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для применения совместно с монтажной шпилькой MSH 16.265, анкерным рымом RAS 16.234 или крюками проходными типа КР. Устанавливается для крепления анкерных зажимов, предназначеных для закрепления проводов магистральных ответвлений или абонентских вводов.
Изготавливаются по
ТУ 3449-008-52819896-2010.



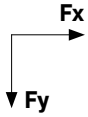
Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx/ Fy, кН, не менее	Размеры, мм			Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
		Диаметр резьбы	H	L		
GK 16	12/2,4	M16	70	111	0,4	50
GK 20	14,5/4,6	M20	70	115	0,63	30

КРЮКИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ SOT 29.10, KU 16, KM 39

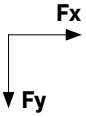
НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных или поддерживающих зажимов. Имеют дополнительное отверстие для подсоединения проводника заземления.
Монтаж производят:
– SOT 29,10 и KM 39 при помощи ленты F 20 на опору ВЛ.
– KU 16 при помощи ленты F 20 на опору ВЛ или 6 шурупов при установке на стену здания.
Комплектация модификаций KU 16:
– KU 16.1 – шуруп 8х160;
– KU 16.2 – шуруп 6х50, дюбель пластиковый 10х50;
– KU 16.3 – шуруп 6х50.
Изготавливаются по
ТУ 3449-008-52819896-2010.

SOT 29.10
KM 39



KU 16



Наименование	Диаметр крюка,мм	Разрушающая нагрузка, не менее		Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
		Fx, кН	Fy, кН		
SOT 29.10	16	17,8	12,5	0,71	25
KU 16		17,4	13,3	0,61	
KU16.1				0,62	
KU16.2					
KU16.3					
KM 39	20	27,7	17,7	0,85	

МОНТАЖНАЯ ЛЕНТА F 20 И F 20 PREMIUM

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных и подвесных кронштейнов на опорах связи, воздушных линий электропередачи различного класса напряжений, контактной сети железной дороги, элементах зданий и сооружений. Изготовлена из нержавеющей стали с обработанной кромкой. На поверхность ленты нанесена ее маркировка. Усилие на разрыв не менее 10,0 кН. Фиксация ленты на опоре осуществляется при помощи скрепы С20 или бугеля В 200. Упаковка ленты: F 20 Premium - пластиковая кассета, F 20 - картонная упаковка.
Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

F 20 PREMIUM

F 20

Наименование	Размеры, мм	Упаковка	Масса, кг/упаковка, не более
F 20 Premium	20x0,7(0,8)	1 рулон – 50 м	6,25
F 20			6,1

СКРЕПА С 20, БУГЕЛЬ В 200 ДЛЯ МОНТАЖНОЙ ЛЕНТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для фиксации монтажной ленты F 20. Изготавливаются из нержавеющей стали. Бугель В 200 рекомендуется применять для фиксации монтажной ленты при креплении анкерных кронштейнов и узлов крепления.
Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

С 20

В 200

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, г, не более	Количество в упаковке, шт.
С 20	8,5	10	100
В 200	10,0	20	

ХОМУТ HF 207, КОМПЛЕКТЫ КРЕПЛЕНИЯ HF207+CA25.1, HF207+CA25.1M

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для анкерных кронштейнов абонентских ответвлений без применения специального инструмента, используемого для монтажа ленты F20.
Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

HF 207

HF 207 + CA25.1

HF 207 + CA25.1M

Наименование	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг, не более	Количество в упаковке, шт.
HF 207	10,0	0,25	50
HF 207+CA25.1	3,5/10,0	0,27	
HF 207+CA25.1M	3,5/10,0	0,28	

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА ОР

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для электрического соединения нулевой и токопроводящих жил СИП при ответвлениях от магистрали (медных или алюминиевых). Обеспечивают надежный электрический контакт. Температура монтажа до -20 °С. Момент срыва головки болта соответствует эквивалентному усилию, необходимому для создания электрического контакта проводов (магистрали, абонентского ответвления, освещения). На прокалывающие элементы нанесена контактная смазка. Зажимы легко устанавливаются на провод, отсутствуют выпадающие компоненты. Болт изолирован от контактных деталей зажима. Возможность фиксации нижней части зажимов ключом S 15 (ОР 6, ОР 616), S 19 (ОР 645, ОР 95) облегчает затяжку болтов.
Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Испытания зажимов на электрическую прочность и герметичность проводятся с полным погружением в воду напряжением 6 кВ в течение 1 мин.

Наименование	Номинальное сечение жил, мм²		Размер головки под ключ, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
	Магистрали	Ответвления			
ОР 6 (ОР 6М)*	6–150	1,5–10	10	0,09	200
ОР 616 (ОР 616М)*	6–150	1,5–16		0,05	200
ОР 645 (ОР 645М)*	16–150	4–50	13	0,11	100
ОР 95 (ОР 95М)*	16–150	16–150		0,14	60

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ЗАЖИМЫ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ СИП И НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ ТИПА ОН И ЗПВ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для электрического соединения СИП и неизолированных проводов ВЛ. Контакт с жилой СИП обеспечивается прокалыванием изоляции. Контроль усилия затяжки болтов осуществляется срывной головкой.
Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение неизолированного провода, из меди или алюминия, мм²	Номинальное сечение жилы СИП, мм²	Размер головки под ключ, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ОН 640 (ОН 640М)*	16-120	4-50	13	0,11	100
ЗПВ (ЗПВМ)*	16-120	16-150		0,14	60

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА ОР 72 И ОР 74

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для электрического присоединения к нулевой и токопроводящим жилам магистрали СИП ВЛИ 0,4 кВ абонентских ответвлений. Зажимы имеют раздельную затяжку болтов на магистральном проводе и проводах ответвления, что позволяет многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажимы с магистрального провода.

Конструктивно зажимы состоят из герметичного ответвительного прокалывающего зажима и одного или двух герметичных адаптеров типа AG с плашечными зажимами для подключения одного, двух, трех или четырех проводов абонентских ответвлений. Концы проводов абонентских ответвлений перед подключением к адаптеру зачищаются от изоляции. Возможность фиксации нижней части зажимов ключом S17 облегчает затяжку болтов.

Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Срыв головки болта, обеспечивающего установку зажима на магистральный провод, соответствует эквивалентному усилию, необходимому для создания электрического контакта с проводом магистрали. На прокалывающие элементы нанесена контактная смазка. Зажим легко устанавливается на провод, отсутствуют выпадающие элементы. Болт, обеспечивающий установку зажима на магистральный провод, изолирован от контактных деталей зажима.

Наименование	Количество ответвляемых проводов	Номинальное сечение жил, мм²		Размер головки под ключ, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
		Магистрали	Ответвления			
ОР 72 (ОР 72М)*	1 или 2	16-150	1,5-35	13	0,19	20
ОР 74 (ОР 74М)*	3 или 4	16-150			0,28	10
AG 2	1 или 2	-			0,08	25
AG 4	3 или 4	-			0,17	20

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА ОР 71В, ОР 72В И ОР 74В

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для многократного присоединения и отсоединения алюминиевых или медных проводов абонентских ответвлений, а так же проводов светильников не снимая зажим с магистрального провода.

Соединение проводников и обеспечение надежного электрического контакта обеспечивается прокалыванием изоляции на проводах магистрали и зачистки на ответвлении.

Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Зажимы различаются количеством ответвлений – зажим ОР 71В предназначен для одного ответвления, зажим ОР 72В – для двух ответвлений из одной точки, зажим ОР 74В – для четырёх ответвлений из одной точки. Контактные части зажимов смазаны специальной консистентной смазкой. В комплекте с зажимами поставляется специальный влагозащитный чехол. Контроль усилия затяжки при прокалывании изоляции магистрального провода осуществляется болтом с шестигранной срывной головкой S10.

Наименование	Число проводов ответвления	Номинальное сечение жил СИП магистрали, мм²	Номинальное сечение жил СИП ответвления, мм²	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ОР 71В	1 ответвление	16-150	1,5-95	0,10	40
ОР 72В	2 ответвления		2х1,5-95	0,13	
ОР 74В	4 ответвления		4х1,5-35	0,14	

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА OCD

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для многократного присоединения и отсоединения:

- проводов ответвления СИП от магистрального неизолированного провода (в том числе несущей нулевой жилы жгута СИП-1) без демонтажа зажима с магистрального провода. При этом требуется зачистка провода ответвления от изоляции;
- алюминиевых или медных неизолированных проводов ответвления от магистрального неизолированного провода без демонтажа зажима с магистрального провода.

Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Зажим OCD 71B может применяться для повторного заземления неизолированной несущей нулевой жилы СИП-1. Зажимы различаются количеством ответвлений – зажим OCD 71B предназначен для одного ответвления, зажим OCD 72B – для двух ответвлений из одной точки. Контактные части зажимов смазаны специальной консистентной смазкой. Зажимы изготовлены из алюминиевого сплава. В комплекте с зажимами поставляется специальный влагозащитный чехол. Контроль усилия затяжки на проводе магистрали осуществляется болтом с шестигранной срывной головкой S10.

Наименование	Число проводов ответвления	Номинальное сечение провода магистрали, мм²	Номинальное сечение жил СИП ответвления, мм²	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
OCD 71B	1 ответвление	16-150	1,5-95	0,1	40
OCD 72B	2 ответвления		2x1,5-95	0,13	
OCD 74B	4 ответвления		4x1,5-35	0,14	

ИЗОЛИРУЮЩИЕ КОЛПАЧКИ ТИПА CI

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для изоляции оголенных концов жил СИП, а также для предотвращения проникновения влаги в жилы. Изготавливаются из атмосферостойкого термоэластопласта.

Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Масса, г, не более	Кол-во в упаковке, шт.
CI 6-35	4–50	4	1000
CI 25-150	16–150	8	6000

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩАЯ САМОКЛЕЮЩАЯСЯ ЛЕНТА LS 20

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначена для восстановления герметичности изоляции проводов СИП. Также может использоваться для заполнения и выравнивания поверхности под термоусаживаемые изделия. Изготовлена из атмосферостойкого полимерного материала, устойчивого к ультрафиолету.

Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

Наименование	Длина, м	Ширина, мм	Толщина, мм	Масса, г, не более	Кол-во в упаковке, шт.
LS20	10	22	0,75	320	12

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT-N (ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОЙ НУЛЕВОЙ НЕСУЩЕЙ ЖИЛЫ СИП-2 И ВСЕХ ЖИЛ СИП-4)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированной нулевой несущей жилы СИП-2 и любых жил СИП-4. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е173, Е215 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным уплотнением. Прочность заделки 95% от разрывного усилия жилы. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой. Изготавливаются по ТУ 3449-007-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Цвет кольца	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во в упаковке, шт.
MJPT-25N	25	Оранжевый	170	E173	90	10
MJPT-35N	35	Красный	170	E173	85	10
MJPT-50N	50	Жёлтый	170	E173	80	10
MJPT-54,6N	54,6	Черный	170	E173	80	10
MJPT-70N	70	Белый	170	E173	80	10
MJPT-95N	95	Серый	170	E173	75	10
MJPT-120N	120	Розовый	180	E215	70	10
MJPT-150N	150	Фиолетовый	180	E215	70	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT-N (ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОЙ НУЛЕВОЙ НЕСУЩЕЙ ЖИЛЫ СИП-2 И ВСЕХ ЖИЛ СИП-4 ДЛЯ НЕРАВНЫХ СЕЧЕНИЙ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированных нулевых несущих жил СИП-2 и любых жил СИП-4 неравных сечений. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е173 через изоляцию гильзы.

Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным уплотнением. Прочность заделки – 95% от разрывного усилия жилы меньшего сечения. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

Изготавливаются по ТУ 3449-007-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение, мм² жила 1/ жила 2	Цвет кольца жила 1/ жила 2	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во шт. в упаковке, шт.
MJPT-50.35N	50/35	Жёлт./Крас.	170	E173	82	10
MJPT-70.50N	70/50	Бел./Жёлт.			80	
MJPT-70.54,6N	70/54,6	Бел./Чёрн.				
MJPT-95.70N	95/70	Сер./Бел.			77	

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT (ДЛЯ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированных фазных жил СИП-2. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е140, Е173, Е215 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным уплотнением. Прочность заделки – 60% от разрывного усилия жилы. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.
Изготавливаются по ТУ 3449-007-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Цвет кольца	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во шт. в упаковке, шт.
MJPT-16	16	Голубой	100	E140	55	10
MJPT-25	25	Оранжевый	100	E140	50	10
MJPT-35	35	Красный	100	E173	50	10
MJPT-50	50	Желтый	100	E173	50	10
MJPT-70	70	Белый	100	E173	45	10
MJPT-95	95	Серый	100	E173	40	10
MJPT-120	120	Розовый	100	E215	85	10
MJPT-150	150	Фиолетовый	100	E215	80	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT (ДЛЯ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ СИП-2 ДЛЯ НЕРАВНЫХ СЕЧЕНИЙ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированных фазных жил СИП-2 неравных сечений. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е173, Е215 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным уплотнением. Прочность заделки – 60% от разрывного усилия жилы меньшего сечения. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.
Изготавливаются по ТУ 3449-007-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение, мм² жила 1/ жила 2	Цвет кольца жила 1/ жила 2	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во шт. в упаковке, шт.
MJPT-70.50	70/50	Бел./Жёлт.	100	E 173	45	10
MJPT-95.50	95/50	Сер./Жёлт.			40	
MJPT-95.70	95/70	Сер./Бел.				

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPB (ДЛЯ ПРОВОДОВ ОТВЕТВЛЕНИЙ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения изолированных медных или алюминиевых жил проводов ответвлений. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е140 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным уплотнением.
Изготавливаются по
ТУ 3449-007-52819896-2010.

Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Цвет кольца	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во в упаковке, шт.
MJPB 06-16	6–16	Коричн./ Голубой	70	E140	25	10
MJPB 06-25	6–25	Коричн./ Оранж.	70	E140	25	10
MJPB 16	16	Голубой	70	E140	25	10
MJPB 16-25	16–25	Голубой./ Оранж.	70	E140	25	10
MJPB 25	25	Оранжевый	70	E140	25	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ НАКОНЕЧНИКИ ТИПА CPTAU

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения СИП с медными шинами электрооборудования. Соединение с жилами СИП осуществляется опрессовкой. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.
Изготавливаются по
ТУ 3449-007-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Цвет кольца	Диметр отверстия в клемме контакта/ внешний диаметр клеммы, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во в упаковке, шт.
CPTAU-16	16	Голубой	13/24	E140	35	10
CPTAU-25	25	Оранжевый	13/24	E140	30	10
CPTAU-35	35	Красный	13/24	E173	70	10
CPTAU-50	50	Желтый	13/24	E173	70	10
CPTAU-54,6	54	Черный	13/24	E173	70	10
CPTAU-70	70	Белый	13/24	E173	70	10
CPTAU-95	95	Серый	13/24	E173	65	10
CPTAU-120	120	Розовый	17,5/30	E215	130	10
CPTAU-150	150	Фиолетовый	17,5/30	E215	125	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ НАКОНЕЧНИКИ ТИПА CPTAUO

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения СИП с медными или алюминиевыми шинами электрооборудования. Соединение с жилами СИП осуществляется опрессовкой. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой. Присоединительные размеры клеммы адаптированы под контакты отечественного электрооборудования.
Изготавливаются по
ТУ 3449-007-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Цвет кольца	Диметр отверстия в клемме контакта/ наружный диаметр клеммы, мм	Матрица опрессования	Масса, г, не более	Кол-во в упаковке, шт.
CPTAUO-16	16	Голубой	13/24	E140	35	10
CPTAUO-25	25	Оранжевый	13/24	E140	30	10
CPTAUO-35	35	Красный	13/24	E140	70	10
CPTAUO-50	50	Желтый	13/24	E173	70	10
CPTAUO-54,6	54	Черный	13/24	E173	70	10
CPTAUO-70	70	Белый	13/24	E173	70	10
CPTAUO-95	95	Серый	13/24	E173	65	10
CPTAUO-120	120	Розовый	17,5/30	E215	130	10
CPTAUO-150	150	Фиолетовый	17,5/30	E215	125	10

КОМПЛЕКТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СК 200, СКОБА С 200

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления ВЛИ при выполнении работ на ВЛИ. Состоит из изолированной скобы С 200 и прокалывающего зажима ОР 645. Скобы С 200 подключаются к проводу СИП с помощью прокалывающих зажимов ОР 645. Устанавливается на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы линии.
Изготавливаются по
ТУ 3449-004-52819896-2010.

СКОБА С 200

КОМПЛЕКТ СК 200

Изолированная скоба С 200 изготовлена из медного прутка, покрытого полимером, стойким к ультрафиолетовому излучению. Рабочая часть закрывается защитным колпачком.

Наименование	Номинальное сечение, жилы, мм²	Масса, г, не более
С 200	-	0,06
СК 200 (СК 200М)*	16-150	0,8

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

АДАПТЕР ИЗОЛИРОВАННЫЙ ДЛЯ ЗАКОРОТОК И ЗАЗЕМЛЕНИЙ ТИПА AIZZ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для замера напряжения, закорачивания или защитного заземления линии с использованием устройств для закорачивания типа UZK, устройств для заземления типа UZM или универсальных устройств для закорачивания и заземления UZMK при проведении работ на ВЛИ. Устанавливаются на токопроводящих и нулевых жилах СИП на весь срок службы линии (обычно в ее начале и в конце). Для доступа к бронзовому штекерному контакту с фиксатором снимается изолирующая заглушка. Штекерный контакт имеет отверстие для проверки отсутствия напряжения.
Для установки адаптера AIZZ на линии необходимо применение ответвительного прокалывающего зажима ОР 645 или ОР-645М.
Изготавливаются по
ТУ 3449-004-52819896-2010.

AIZZ

AIZZ 40

AIZZ 40-2

Адаптер AIZZ меет один штекер и предназначен для подключения устройств закорачивания UZK-5, UZK-6, UZK-7, UZMK-5, UZMK-6, UZMK-7, M5D, M6D, M7D.

Адаптер AIZZ 40 имеет один штекер и предназначен для подключения устройств закорачивания типа SE 41, UZK-5-41, UZK-6-41, UZK-7-41, а также UZMK-5-41, UZMK-6-41, UZMK-7-41.

Универсальный адаптер AIZZ 40-2 имеет два штекера и предназначен для подключения устройств закорачивания двух групп:

- устройства типа SE 41, UZK-5-41, UZK-6-41, UZK-7-41 UZMK-5-41, UZMK-6-41, UZMK-7-41;

- устройства типа UZK-5, UZK-6, UZK-7, UZMK-5, UZMK-6, UZMK-7, M5D, M6D, M7D.

Наименование	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
AIZZ	0,09	100
AIZZ 40	0,08	100
AIZZ 40-2	0,17	50

ЗАЖИМЫ ТИПА ZVZ 481

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для замера напряжения, закорачивания или защитного заземления линии с использованием устройств для закорачивания типа UZK-5, UZK-6, UZK-7, M5D, M6D, M7D, устройств заземления типа UZM или универсальных устройств закорачивания и заземления UZMK-5, UZMK-6, UZMK-7 при проведении работ на ВЛИ. Устанавливаются на токопроводящих и нулевых жилах СИП на весь срок службы линии (обычно в ее начале и конце). Для доступа к бронзовому штекерному контакту с фиксатором снимается изолирующая заглушка. Штекерный контакт имеет отверстие для проверки отсутствия напряжения.
Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Возможность фиксации нижней части зажимов ключом S17 облегчает затяжку болтов.

Наименование	Номинальное сечение жилы , мм²	Размер головки под ключ, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ZVZ 481 ZVZ 481 M*	16-150	13	0,23	30

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ЗАЖИМЫ ТИПА ZVZ 481-40

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для подключения устройств закорачивания типа SE 41, UZK-5-41, UZK-6-41, UZK-7-41, а также UZMK-5-41, UZMK-6-41, UZMK-7-41. Устанавливаются аналогично зажимам типа ZVZ-481.
Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Размер головки под ключ, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ZVZ 481-40	16-150	13	0,22	30
ZVZ 481-40M*	16-150	13	0,22	

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ЗАЖИМЫ ТИПА ZVZ 481-40-2

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для подключения устройств закорачивания любых типов:
- SE 41, UZK-5-41, UZK-6-41, UZK-7-41, UZMK-5-41, UZMK-6-41, UZMK-7-41;
- UZK-5, UZK-6, UZK-7, UZMK-5, UZMK-6, UZMK-7, M5D, M6D, M7D.

Устанавливаются аналогично зажимам типа ZVZ-481.
Изготавливаются по ТУ 3449-004-52819896-2010.

Наименование	Номинальное сечение жилы, мм²	Размер головки под ключ , мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ZVZ 481-40-2 (универсальный)	16-150	13	0,31	15
ZVZ 481-40-2M (универсальный)*	16-150	13	0,31	

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАКОРОТОК UZK

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для мобильного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ.
После проверки отсутствия напряжения устройство для закороток UZK соединяется с «землей» с помощью устройства для заземления UZM, а штепсельные патроны вставляются в адаптеры ZVZ 481, обеспечивая выполнение требований правил техники безопасности по заземлению ВЛ при проведении на них работ. Комплект состоит из 5-7 штепсельных патронов, соединенных гибким изолированным медным проводом.
Изготавливаются по ТУ 3449-002-52819896-2011.

Наименование	Количество штепсельных патронов	Масса, кг, не более
UZK-5	5	1,55
UZK-6	6	1,75
UZK-7	7	1,95

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЙ UZM

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для соединения с «землей» устройства для закороток UZK. Состоит из штепсельной вилки (предназначенной для подключения к штепсельному патрону UZK), которая в свою очередь присоединена к заземляющему устройству десятиметровым медным изолированным проводом сечением 16 мм^2.
Изготавливается по ТУ 3449-002-52819896-2011.

Наименование	Масса, кг, не более
UZM	3,35

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАКОРАЧИВАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ UZMK

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для мобильного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ. Устройство UZMK представляет собой комплект, состоящий из одного устройства UZK и одного устройства типа UZM, которые размещены в одном футляре.
Изготавливаются по ТУ 3449-002-52819896-2011.

Наименование	Количество штепсельных патронов	Масса, кг, не более
UZMK-5	5	4,3
UZMK-6	6	4,5
UZMK-7	7	4,7

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАКОРОТОК UZK-41

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для мобильного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ.

После проверки отсутствия напряжения устройство для закороток UZK соединяется с «землей» с помощью устройства для заземления UZM, а штепсельные патроны вставляются в адаптеры зажимов ZVZ-481-40 или ZVZ-481-40-2, обеспечивая выполнение требований правил техники безопасности по заземлению ВЛ при проведении на них работ. Комплект состоит из 5-7 штепсельных патронов, соединенных гибким изолированным медным проводом.

Изготавливаются по ТУ 3449-002-52819896-2011.

Наименование	Количество штепсельных патронов	Масса, кг, не более
UZK-5-41	5	1,55
UZK-6-41	6	1,75
UZK-7-41	7	1,95

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЙ UZM -41

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для соединения с «землей» устройств для закороток UZK-41-5, UZK-41-6, UZK-41-7 . Состоит из штепсельной вилки (предназначенной для подключения к штепсельному патрону UZK), которая в свою очередь присоединена к заземляющему устройству десятиметровым медным изолированным проводом сечением 16 мм^2.

Изготавливается по ТУ 3449-002-52819896-2011.

Наименование	Масса, кг, не более
UZM-41	3,35

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАКОРАЧИВАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ UZMK-41

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для мобильного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ. Устройство UZMK-41 представляет собой комплект, состоящий из одного устройства UZK-41 и одного устройства типа UZM-41, которые размещены в одном футляре.

Изготавливаются по ТУ 3449-002-52819896-2011.

Наименование	Количество штепсельных патронов	Масса, кг, не более
UZMK-5-41	5	4,41
UZMK-6-41	6	4,64
UZMK-7-41	7	4,87

УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЛИ-0,4 кВ УЗС ВЛИ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для стационарного выполнения заземления ВЛИ-0,4 кВ в начале и в конце каждой магистрали ВЛИ, длинных линейных ответвлений, в местах установки секционирующих пунктов, а также в местах пересечения с ВЛ выше 1000 В.

Данное решение по организации заземления ВЛИ, обеспечивающее безопасность работ, является сегодня наиболее надежным и удобным в эксплуатации.

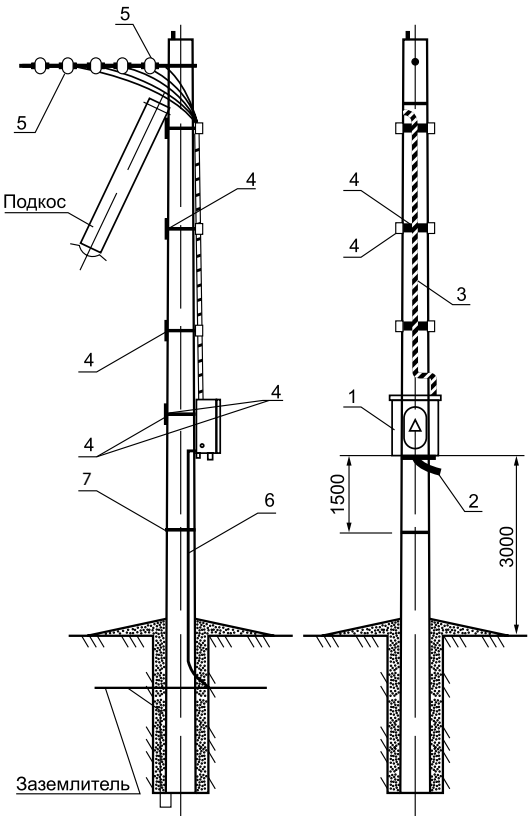
Устройство заземления УЗ ВЛИ устанавливается на железобетонных стойках типа СВ.

Вывод проводов осуществляется снизу устройства.

Степень защиты устройства – IP43 по ГОСТ 14254.

Изготавливается по ТУ 3449-002-52819896-2015.

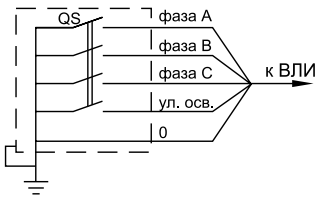
Схема установки УЗС ВЛИ на опоре



Пример устанвки УЗС ВЛИ на опоре

Габаритные размеры

Электрическая схема



Комплект поставки

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
	Устройство УЗС ВЛИ:		
1	Устройство заземления	1	
2	Ручной привод	1	В комплекте с УЗС ВЛИ
3	Шунт проводов подключения к ВЛИ (СИП-4х35)	5	В комплекте с УЗС ВЛИ
4	Крепежные элементы (комплекты)	5	В комплекте с УЗС ВЛИ
	Линейная арматура:		
5	Зажим ОР-645	5	Приобретается отдельно
	Стальные конструкции:		
6	Круг d=10 мм	3,5 м	Приобретается отдельно
7	Хомут Х-181 с плоской планкой	1	Приобретается отдельно

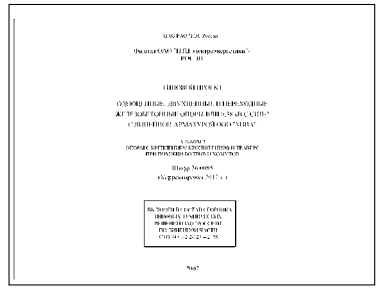
Технические характеристики УЗС ВЛИ

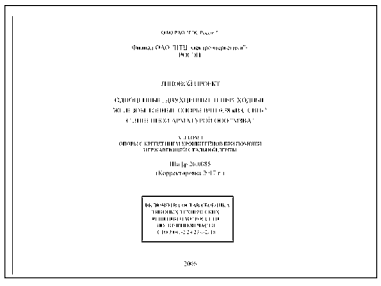
№	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное рабочее напряжение, В	380
2	Номинальный ток, А	100
3	Ток термической стойкости (1с), кА, не менее	3,2
4	Номинальная частота, Гц	50
5	Механическая износостойкость, циклов (включение – произвольная пауза-отключение)	2000
6	Количество полюсов, шт.	4 (3 ф.+1 уп. осв.)
7	Количество шлейфов для подключения к ВЛИ, шт.	5 (3 ф.+1 уп. осв.+0)
8	Длина шлейфов проводов, м	6
9	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
10	Масса, кг., не более	15

ДОСТОИНСТВА

- Отсутствует необходимость подъема на опору либо применение подъемника для установки переносных заземлений и их подключения к зажимам РС-481 или ZVZ-481.
- Удобство и наглядность при проверке отсутствия напряжения (электромонтеру не требуется открывать защитные колпачки, которые установлены на зажимах РС-481 или ZVZ-481).
- Упрощение процесса установки заземления на ВЛИ.
- Отсутствует необходимость в использовании дорогостоящего инвентарного переносного заземления.
- Отсутствует возможность несанкционированного снятия установленного заземления и хищения переносного заземления посторонними лицами.
- Исключение возможности самопроизвольного срыва переносного заземления с проводов ВЛИ.
- Обеспечение нормируемого контура заземления в месте установки заземления.
- Быстрая окупаемость в эксплуатации за счет снижения расходов на проведение технических мероприятий по выводу в ремонт ВЛИ.

Устройство УЗС ВЛИ указано для целей стационарного заземления ВЛИ-0,4 кВ в составе «**Сборника типовых технических решений ПАО «Россети» (СТО №34.01-2.2-023.4-2018).**





УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ТИПА LVA

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для защиты потребителей, оборудования и линейной изоляции сетей 0,4 кВ от перенапряжений. Устройства состоят из ОПН специальной конструкции и соответствующих адаптеров для подключения к проводам ВЛ и ВЛИ 0,4 кВ с одной стороны и заземляющим спускам опор с другой стороны.
Изготавливаются по
ТУ 3449-001-52819896-2015.

LVA-260-4, LVA-450-4
или LVA-660-4
с изолированным
адаптером для
подключения через
прокалывающий
ответвительный зажим.

LVA-260-2, LVA-450-2
или LVA-660-2
с зажимом для
неизолированного
провода площадью
сечения 16–35 мм^2.

LVA-260-3, LVA-450-3
или LVA-660-3
с зажимом для
неизолированного
провода площадью
сечения 50–70 мм^2.

LVA-260-1, LVA-450-1
или LVA-660-1
с алюминиевым фланцем
и шпилькой М6.

Изделия сертифицированы в системе ГОСТ Р и прошли аттестацию ОАО «ФСК ЕЭС».

Обозначения для заказа: LVA-260-1 (2, 3, 4) или LVA-450-1 (2, 3, 4) или LVA-660-1(2,3,4)

Наименование параметра	ТИПА LVA-260	ТИПА LVA-450	ТИПА LVA-660
	ОПНп-0,22/300/0,26 УХЛ1	ОПНп-0,4/300/0,4 УХЛ1	ОПНп-0,66/300/0,7 УХЛ1
1. Класс напряжения сети, кВ	0,22	0,4	0,66
2. Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение устройства uнр, в (действительное), кВ	260	450	710
3. Номинальная частота, Гц	50	50	50
4. Номинальный разрядный ток, кА	10	10	10
5. Максимальный разрядный ток, кА	40	40	40
6. Остающееся напряжение при грозовых импульсах тока 8/20мкс, кВ, не более С амплитудой: 5000 А	1,1	1,6	2,7
10000 А	1,2	1,8	3,0
20000 А	1,5	2,2	3,7
7. Количество выдерживаемых импульсов тока: - При прямоугольных импульсах длительностью 2000мкс с максимальным значением 300а, не менее	20	20	20
- При грозовых импульсах тока 8/20 мкс с максимальным значением 20000а, не менее	15	15	15
8. Способность к рассеиванию энергии расчетного прямоугольного импульса 2000 мкс, дж, не менее	600	1000	1850
9. Ток проводимости, мА, не более	0,9	0,9	0,9
10. Напряжение при постоянном токе i= 1 мА, В, не менее	400	650	1050
11. Масса, не более, кг	0,38	0,4	0,5

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сегодня около 60% случаев выхода из строя электрического оборудования происходит в результате возникновения импульсных перенапряжений, которые способны повредить чувствительные элементы техники, привести к возгораниям электрических приборов и стать предпосылкой пожара.

Импульсные перенапряжения представляют из себя кратковременный скачок напряжения (менее миллисекунды) с амплитудой, иногда многократно превышающей номинальное напряжение сети.

Его причинами могут являться:
- удар молнии в магистральные провода ВЛ или воздушный ввод электропитания здания;
- удаленный удар молнии, сопровождаемый индуктированными перенапряжениями на ВЛ или абонентском ответвлении от ВЛ;
- процессы, связанные с переключениями трансформаторов и электродвигателей в системах электроснабжения, внезапные изменения нагрузки, отключение защитных автоматических выключателей или разъединителей;
- неустойчивые наводки с неопределенными амплитудами и частотами, которые являются следствием работы, например, сварочных аппаратов.

Защита от перенапряжений возможна путем установки на фазные проводники устройств защиты от перенапряжений нелинейных (УЗПН). Для этой цели на ВЛ (ВЛИ) 0,4 кВ рекомендуется применение УЗПН типа LVA-260, LVA-450 и LVA-660.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

РИС. 1

РИС. 2

РИС. 3

Принцип действия основан на нелинейности вольт-амперной характеристикой рабочего элемента устройства (варистора). При рабочем напряжении активные токи, проходящие через варистор, не превышают долей миллиампера, а при перенапряжениях достигают сотен и тысяч ампер. Проще говоря, устройство в нормальном состоянии представляет собой разомкнутый ключ. Когда возникает импульсное перенапряжение, ключ замыкается и отводит импульсный ток в землю. При возникновении ненормированных воздействий (прямой удар молнии и др.) и повреждении варистора отделитель прерывает цепь заземления ограничителя, тем самым устраняя устойчивое короткое замыкание. При этом не происходит повреждения защищаемого оборудования и прерывания питания потребителя.
LVA целесообразно устанавливать, исходя из рекомендаций ПУЭ 7-го изд. и ГОСТов серии «Электроустановки зданий», практически на всех абонентских ответвлениях от ВЛ, предназначенных для ввода электропитания в здания. Кроме того, для защиты изоляции проводов и устранения распространения волн перенапряжений целесообразна установка этих устройств и на магистральных проводах СИП ВЛИ 0,4 кВ. Соответственно, для защиты абонентских ответвлений предназначены УЗПН типа LVA-260, а магистральной части ВЛ - типа LVA-450 или LVA-660.

Исполнение LVA-260-4 (LVA-450-4, LVA-660-4) подходит ко всем прокалывающим ответвительным зажимам. На сечение проводника 16 мм^2 рекомендуется применять зажим ОР-645. В комплект любого исполнения LVA входит медный изолированный заземляющий проводник: площадь сечения проводника 6 мм^2, длина 1000 мм (рис. 2). Одной клеммой заземляющий проводник присоединяется болтовым соединением к ОПН (рис. 1), а другой клеммой к заземляющему проводнику опоры через болтовое соединение зажима ПС-1-1 (рис. 3).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГИБКИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРОВОДНИКИ ТИПА ЗП-1М И ЗП-2М

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для заземления металлических кронштейнов арматуры опор ВЛИ 0,4 кВ с СИП. Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

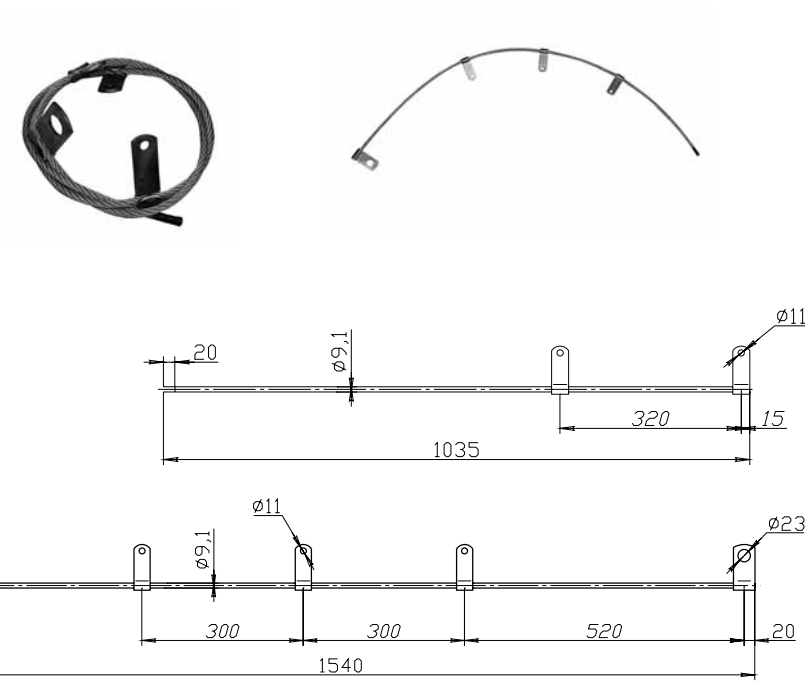
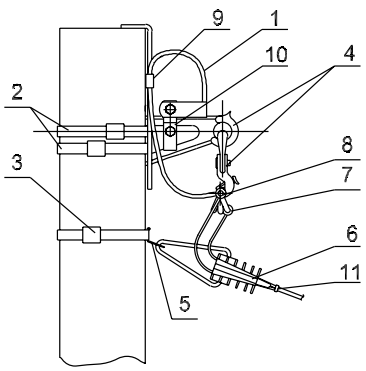


РИС.1 Специальные гибкие заземляющие проводники типа ЗП-1М и ЗП-2М

Пример типового решения по организации заземления на промежуточной ответвительной опоре



1. Заземляющий проводник ЗП-1М
2. Монтажная лента F 20
3. Скрепа С20
4. Комплект промежуточной подвески Е5 1500
5. Кронштейн анкерный СА 25
6. Натяжной зажим РА25х100
7. Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали
8. Зажим ЗПВ
9. Зажим ПС-1-1А
10. Зажим KZP 2
11. Кабельный ремешок KR-1

Защита от перенапряжений и заземление ВЛИ 0,4 кВ должны выполняться согласно гл. 2.4 ПУЭ 7-го издания.

Защита от перенапряжений токопроводящих жил СИП возможна путем установки на них устройств защиты от перенапряжений нелинейных (ОПН), например, типа LVA. Для защиты нулевой жилы СИП должно выполняться ее повторное заземление. На железобетонных стойках повторное заземление нулевой жилы рекомендуется выполнять путем его присоединения к верхнему заземляющему спуску стойки с использованием специальных гибких заземляющих проводников ЗП-1М, ЗП-2М (рис.1) без натяжения (с образованием петли). Петля исключает возможность вырывания гибкого заземляющего проводника из зажима, которым осуществляется его соединение с нулевой жилой, при неизбежных колебаниях магистральных проводов ВЛИ. Соединение гибкого заземляющего проводника с верхним заземляющим спуском стойки производится с использованием зажима ПС-1-1 А (рис. 4). Заземление нулевой жилы путем непосредственного присоединения к ней верхнего заземляющего спуска стойки не допускается.

В соответствии с требованиями ПУЭ 7-го издания, глава 2.4, на опоре ВЛИ 0,4 кВ с СИП, где выполнено повторное заземление нулевой жилы, кронштейны и другие металлические элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим спуском опор. Ранее эти требования реализовывались путем заводки стального заземляющего проводника типа ЗП-6 (диаметром 6 мм) под стальную бандажную ленту, предназначенную для крепления элементов арматуры для подвески проводов СИП на опоре. Такое решение было вынужденным в связи с отсутствием материалов, специально предназначенных для этой цели. Оно ослабляло прочность крепления арматуры к стойке и не соответствовало требованию ПУЭ по болтовому соединению заземляемых элементов и заземляющих проводников.

Для обеспечения болтового присоединения вышеуказанных проводников к элементам арматуры опор ОАО «РОСЭП» в 2007 году применило в своих типовых проектных решениях для ВЛИ 0,4 кВ с СИП (типовой проект № 26.0085) специальные гибкие заземляющие проводники типа ЗП1М и ЗП2М, а также специальные зажимы типа KZP 1, KZP 2, KZP 3. Кронштейны на опоре ВЛИ присоединяются к верхнему заземляющему спуску железобетонной стойки с помощью гибких заземляющих проводников ЗП-1М или ЗП-М путем зажатия «пластин» заземляющих проводников болтом М10 на зажимах KZP 1, KZP 3 устанавливаемых на анкерных кронштейнах (рис. 2, 3), или KZP 2, устанавливаемых на кронштейнах промежуточной подвески СИП (рис. 4 стр). Сами гибкие заземляющие проводники, как ранее указывалось, присоединяются к верхнему заземляющему спуску железобетонной стойки с помощью плашечных зажимов ПС-1-1 или ПС-1-1 А (рис. 5). Пример конструктивного выполнения элементов заземления на промежуточной ответвительной железобетонной опоре показан на рисунке 6.

Наименование	Масса, кг, не более	Кол-во шт. в упаковке
ЗП-1М	0,9	15
ЗП-2М	1,6	10

ЗАЖИМЫ ТИПА KZP1, KZP2 И KZP3

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначены для присоединения заземляющих проводников ЗП-1М и ЗП-2М к металлическим кронштейнам арматуры опор ВЛ 0,4 кВ с СИП-2.
Изготавливаются по ТУ 3449-008-52819896-2010.

РИС. 2
Зажим типа KZP 1, установленный на анкерном кронштейне CA 2000

РИС. 3
Зажим типа KZP 3, установленный на анкерном кронштейне CA 2000.1

РИС. 4
Зажим типа KZP 2, установленный на кронштейне промежуточной подвески ES 1500

Наименование	Болт	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
KZP 1	M10	0,15	100
KZP 2	M10	0,16	100
KZP 3	M10	0,15	100

ПЛАШЕЧНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА ПС-А©

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначены для соединения заземляющих проводников.
Изготавливаются по ТУ 3449-001-52819896-2010.

Наименование	Диаметр стальных заземляющих проводников, мм	Масса, кг, не более	Кол-во в упаковке, шт.
ПС-1-1А	5,5–8,6	0,20	300
ПС-2-1А	9,1–12,0	0,25	100
ПС-3-1А	12,5–14,0	0,37	100

ПЛАШЕЧНЫЙ ЗАЖИМ CD-35

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначен для соединения неизолированных проводников.
Материал: коррозиционно-стойкий алюминиевый сплав.
Изготавливается по ТУ 3449-001-52819896-2017.

Наименование	Номинальное сечение проводника магистрали, мм²	Номинальное сечение проводника ответвления, мм²	Масса, кг, не более
CD-35	10–50	10–50	0,06

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ АРМАТУРЫ ДЛЯ СИП 0,4 кВ

МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	TYCO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	НИЛЕД	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	
ES 1500 **ES 1500.1**	16–120	12,0	ES 35-1500	16–35	4,3	ES 800 ES 1500	16-95 16-95	8,0 12,0	**Комплект промежуточной подвески**
			ES F54/70	50–70	7,0				
			ES 1500	50–70	12,0				
			ES 95-2000	50–95	16,0				
PS 1500 **PS 1500.1** **PS 2000** **PS 25-95**	16–120 16–120 16–120 25-95	12,0 12,0 15,0 22,0	PS 35 PS 54 (PS54+LM) PS 120	16-35 50-70 95-120	4.3 12,0 30,0	PS 54QC PS 1500 PS 2000	16-95 16-95 25-120	8,0 12,0 15,0	**Поддедживаюший зажим без кронштейна**
EST 1500	16–120	12,0				CS 2	16–95	12,0	**Комплект промежуточной подвески для троса**
CS 1500.1	–	12,0				CS 1500	–	12,0	**Кронштейн пром. подвески**
PS 4x35	4x35(2x50)	12,0	PS435 (250)	4x35(2x50)	7,5	PS16/120	2-4x16-120	10,0	**Поддерживающий зажим для СИП без несущей жилы (СИП-4)**
PS 4x50	4x50(2x95)	12,0	PS450	4x50(2x95)	7,5				
PS 4x70	4x70	12,0	PS470	4x70	7,5				
PS 4X95	4x95	12,0	PS495	4x95	7,5				
PS 4x120	4x120	12,0	PS4120	4x120	7,5				
PS 4x16-120	4x16-4x120	10,0							
PSP 4X25-120	2-4x16-120	18,0	USC25-120	2-4x25-120	18,0	PSP 25/120.M	2x16-4x120	18,0	
EA 1000	25–35	10,0	EA-1000	25–35	10,0	–	–	–	**Комплект анкерной подвески**
EA 1500	35–70	15,0	EA-1500 EA-2000	50–70	15,0 20,0	–	–	–	
EA 2200	70–120	20,0	EA-95-2000	95	20,0	–	–	–	
CA 2000.1	–	22,0	CA-1500-2	–	15,0	CS10.3	–	15,0	**Кронштейн анкерный**
			CA1500/2000	–	19,5	CA2000	–	20,0	
CA 600B	–	6,0	–	–	–	CB 600	–	3,75	**Кронштейн анкерный для фасадов зданий**
CA 600T	–		–	–	–	CT 600	–	6,25	
CAT 1500	–	15,0	–	–	–	CS1	–	15,0	**Анкерный кронштейн для установки на тросс**
SOT 29.10	–	17,8/12,5	HEL-5661	–	18/28	CF16	–	18,0	
KM 39	–	27,7 /17,7							**Крюк универсальный**
KU 16	–	17,4/13,3	–	–	–	CS 16	–	18,0	
KU 16.1	–		–	–	–	–	–		
KU 16.2	–		–	–	–	–	–		
KU 16.3	–		–	–	–	–	–		
GK 16	–	12,0/2,4	–	–	–	–	–	–	**Гайка крюк**
GK 20	–	14,5/4,6	–	–	–	–	–	–	
KP 16.200	D16	12,0/2,4	–	–	–	–	–	–	**Крюк проходной**
KP 16.240	D16		MEL-5551	–	5,5	B16/240	D16	12	
KP 16.320	D16		–	–	–	–	–	–	

	SICAME	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	ENSTO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН
Комплект промежуточной подвески	ES 54-14	25-95	12,0	SO260	25-95	12,0	**ES 1500** **ES 1500.1**	16–120	12,0
	ES 70-14	25-95	16,0						
Поддедживаюший зажим без кронштейна	PS 54 (T,TR)	25-95	6,0	SO265 SO265.1	16-95	12,0	**PS 1500** **PS 1500.1** **PS 2000**	16–120 16-120 25-120	12,0 12,0 15,0
	PSQ 54(R)	25-95	12,0						
	PSQ 70 R	25-95	16,0	SO 69.95	16-95	22,0	**PS 25-95**	25-95	22,0
	–	–	–	–	–	–			
Комплект промежуточной подвески для троса	–	–	–	–	–	–	**EST 1500**	16–120	12,0
Кронштейн пром. подвески	–	–	–	–	–	–	**CS 1500.1**	–	12,0
Поддерживающий зажим для СИП без несущей жилы (СИП-4)	PSP120TRA Z2050(224)	2-4x16-120 4x16-120	7,0 6,5(6,0)	SO 270	4x16-120	7,0	**PS 4x35**	4x35(2x50)	12,0
							PS 4x50	4x50(2x95)	12,0
							PS 4x70	4x70	12,0
							PS 4X95	4x95	12,0
							PS 4x120	4x120	12,0
							PS 4x16-120	4x16-120	10,0
	PSP122TRA	2-4x16-120	18,0	SO130 (130.2)	2-4x25-120	18,0	**PSP 4X25-120**	2-4x16-120	18,0
Комплект анкерной подвески	EAS35-10	25–35	10,0	–	–	–	**EA 1000**	25–35	10,0
	EAS54-10 (54C,C3)	50–70	15,0	–	–	–	**EA 1500**	35–70	15,0
	–	–	–	–	–	–	**EA 2200**	95–120	20,0
Кронштейн анкерный	CS10-3	–	15,0	SO253	–	22,0	**CA 2000.1**	–	22,0
	CS10-2000	–	19,5	–	–	–			
Кронштейн анкерный для фасадов зданий	CS10W2	–	8,0	–	–	–	**CA 600B**	–	6,0
	CS10W3	–	8,0	–	–	–	**CA 600T**	–	
Анкерный кронштейн для установки на тросс	–	–	–	–	–	–	**CAT 1500**	–	15,0
Крюк универсальный	GHS016	–	7,3/3,3	SOT29.10	–	17,8/12,5	**SOT 29.10**	–	12,5/17,8
	GHS020	–	13,5/6,0	SOT 39	–	27,7/17,7	**KM 39**	–	17,7/27,7
	–	–	–	SOT 28 SOT76	–	17,4/13,3	**RU 16**	–	17,4/13,3
	–	–	–	SOT 28.1 SOT76.1	–		**RU 16.1**	–	
	–	–	–	SOT 28.2 SOT76.2	–		**RU 16.2**	–	
	–	–	–	SOT 28.3	–		**RU 16.3**	–	
Гайка крюк	–	–	–	PD2.3	–	15,4/2,0	**GK 16**	–	12,0/2,4
	–	–	–	PD2.2	–	15,5/4,0	**GK 20**	–	14,5/4,6
Крюк проходной	GHW 16/200	–	7,5/3,5	SOT15.82	D16	4,8/1,5	**KP 16.200**	D16	12,0/2,4
				SOT15.8	D16	9,6/2,4			
				SOT21.16	D16	11,9/2,4			
	–	–	–	SOT15.92	D16	4,8/1,5	**KP 16.240**	D16	
				SOT15.9	D16	9,6/2,4			
				SOT21.116	D16	11,9/2,4			
	–	–	–	SOT15.10	D16	9,6/2,4	**KP 16.320**	D16	
				SOT21.216	D16	11,9/2,4			

МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	TYCO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	НИЛЕД	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	
КР 20.200	D20	14,5/4,6	–	–	–	–	–	–	**Крюк проходной**
КР 20.240	D20		HEL-5556	–	13	B20/240	D20	46/24	
КР 20.320	D20		–	–	–	–	–	–	
КР 20.350	D20		–	–	–	–	–	–	
KD 8	D8	3,0/2,3	–	–	–	BT 8	D8	2,3	**Крюк с резьбой**
KD 12	D12	5,3/4,1	–	–	–	–	–	–	
KD 16	D16	8,8/6,6	–	–	–	BT 16	D16	6,6	
KD 20	D20	16,6/12,9	–	–	–	–	–	–	
MSH 16.240	D16	50,0	–	–	–	–	–	–	**Монтажная шпилька**
MSH 16.280	D16		–	–	–	–	–	–	
MSH 16.360	D16		–	–	–	–	–	–	
MSH 20.240	D20	55,0	–	–	–	–	–	–	
MSH 20.280	D20		–	–	–	–	–	–	
MSH 20.360	D20		–	–	–	–	–	–	
MSH 24.360	D24	60,0	–	–	–	–	–	–	
RAS 16.234	–	50,0	HEL-5562	–	40,0	–	–	–	**Рым анкерный сквозной**
CA 25 **CA 25M**	– –	2,0 4,0	CAB 25	–	2,0	CA-16	–	4,0	**Анкерный кронштейн для абонентских ответвлений**
PA 1000(N)	25–35	10,0	PA 1000	25–35	10,0	DN-35	25–35	10,0	**Анкерный зажим**
PA 1500(N)	35–70	15,0	PA-1500	50–70	15,0	PA-1500	50–70	15,0	
			PA-2000	50–70	20,0				
PAK 1500(N)	35–70	15,0	–	–	–	PAC-1500	50–70	15,0	
PA 2200(N)	70–120	20,0	PA-95-2000	95	20,0	DN80 DN95-120	95-120 95-120	15,0 22,0	
PA 25x100	2x16–4x25	3,5	–	–	–	–	–	–	**Анкерный зажим для ответвлений к вводам**
PA 25x100M	2x16–4x25	3,5	PA-25x100	2x16–4x25	3,0	DN123	2x6–4x25	3,5	
						DN1	2x16–2x25	2,0	
PA 4x10-35(M)	2x10–4x35	8,0	–	–	–	DN126	2x16–4x35	8.0	
PA 2x10–50(C)	2x10–2x50	10,0	HEL-5505-2	2x10–35	12,0	PAS 216/450	2x16-4x50	10,0	**Анкерный зажим для СИП без несущей жилы (СИП-4)**
PA 4x10-50(C)	4x10–4x50	10,0	HEL-5505	4x10–35	12,0				
PA 4x25-70(C)	4x25-4x70	25,0	HEL-5505(5506)	4x25–35	12,3	RPA 425/70	4x25-4x70	25,0	
PA 4x35-120(C)	4x35–4x120	45,0	HEL-5504(5507)	4x70–95	43,0	RPA 470/120	4x70-4x120	40,0	
						RPA 450/120.S	4x50-4x120		
PA 4x16-35(C)	4x16–35	20,0	HEL-5506 HEL-5503	4x25–50	12,3	-			

	SICAME	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	ENSTO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН
Крюк проходной	–	–	–	SOT21 SOT21.0	D20	14,5/4,6	**КР 20.200**	D20	14,5/4,6
				SOT8.21	D20	15,2/4,5			
	–	–	–	SOT21.1 SOT21.01	D20	14,5/4,6	**КР 20.240**	D20	
				SOT8.22	D20	15,2/4,5			
	–	–	–	SOT21.2 SOT21.02	D20	14,5/4,6	**КР 20.320**	D20	
				SOT8.23	D20	15,2/4,5			
	–	–	–	SOT21.3 SOT21.03	D20	14,5/4,6	**КР 20.350**	D20	
Крюк с резьбой	–	–	–	–	–	–	**KD 8**	D8	6,0/-
	–	–	–	SOT16.12	D12	5,3/4,1	**KD 12**	D12	5,3/4,1
	–	–	–	SOT16.10	D16	8,8/6,6	**KD 16**	D16	8,8/6,6
	–	–	–	SOT1.1	D20	16,6/12,9	**KD 20**	D20	16,6/12,9
Монтажная шпилька	–	–	–	SOT4.8	D16	Н/Д	**MSH 16.240**	D16	50,0
	–	–	–	SOT4.9	D16		**MSH 16.280**	D16	
	–	–	–	SOT4.10	D16		**MSH 16.360**	D16	
	–	–	–	SOT4.5	D20		**MSH 20.240**	D20	55,0
	–	–	–	SOT4.6	D20		**MSH 20.280**	D20	
	–	–	–	SOT4.7	D20		**MSH 20.360**	D20	
	–	–	–	SOT78	D24		**MSH 24.360**	D24	60,0
Рым анкерный сквозной	–	–	–	–	–	–	**RAS 16.234**	–	50,0
Анкерный кронштейн для абонентских ответвлений	PA69F	–	2	SO279	–	2,0	**CA 25** **CA 25M**	– –	2,0 4,0
Анкерный зажим	PA 25-600	16–25	6,0	SO252.01	25–35	12,0	**PA 1000(N)**	25–35	10,0
	PA 35-1000(A) PA 35-1000	25–35	10,0						
	PA 54-1500(C) PA 54-1500	50–70	15,0	SO250.01	50–70	15,0	**PA 1500(N)**	35–70	15,0
	PA 70-2000(A) PA 70-2000	54–70	19,5						
	–	–	–	–	–	–	**PAK 1500(N)**	35–70	15,0
	PA 95-2000(A) PA 95-2000	70–95	19,5	SO251.01	95	15,0	**PA 2200(N)**	95–120	20,0
	PA 120-2000	95–120	20,0						
Анкерный зажим для ответвлений к вводам	–	–	–	SO243	2x16-4x25	2,0	**PA 25x100**	2x16–4x25	3,5
	PC63F27(TF8)	2x6–4x35	3,5	SO 157.1	2x16-2x35	3,5	**PA 25x100M**	2x16–4x25	3,5
	–	–	–	SO158.1	4x16-35	5,5	**PA 4x10-35(M)**	2x10–4x35	8,0
Анкерный зажим для СИП без несущей жилы (СИП-4)	GUKp2	2x16-35	5,0	SO 80.235S	2x16–35	5,4	**PA 2x10–50(C)**	2x10–50	10,0
	GUKp4	4x16-35	10,0	SO 80(S)	4x16–25(35)	8,75(12)	**PA 4x10-50(C)**	4x10–50	10,0
	GUKo1	4x25-50	25,0	SO 118.425 SO118.1201S	4x25-35 4x50-120	20,0 35,0	**PA 4x25-70(C)**	4x25-70	25,0
	PA-12(A)(F)	4x50-120	50,0	SO117.50952S SO275S SO276 SO118.1202S SO234S	4x50-95 4x50-70 4x70-150 4x50-120 4x50-120	23,0 36,0 50,0 35,0 37,0	**PA 4x35-120(C)**	4x35–120	45,0
	-			SO274S	4x25-50	25,0	**PA 4x16-35(C)**	4x16–35	20,0

МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	TYCO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	НИЛЕД	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	
ПС–1–1А	16–35/16–35	–	–	–	–	CD35	10–50/10–50	–	**Плашечный зажим для соединения заземляющих проводников**
CD-35	10-50/10-50								
PC 150	16-150/16-150	–	–	–	–	CD150	16-150/16-150	–	**Ответвительный плашечный зажим**
CD-35	10-50/10-50	–	–	–	–	CD35	10–50/10–50	–	
UZK-5(6,7)	–	–	MT-245	–	–	M6(7)D	–	–	**Устройство для закорачивания**
UZM	–	–	MT-205 (206,207)	–	–	MAT	–	–	**Устройство для заземления**
UZMK-5-41	–	–	–	–	–	–	–	–	**Устройство для закорачивания и заземления**
BRPF-6	D18-62	2,0 0,2	BRF-70-150-6F	D25-60	2,0	SF 50	D18-55	2,0	**Фасадное крепление для каменных стен**
BRPF-6.1	D18-62	2,0 0,2	–	–	–	SFW 50	D18-55	2,0	**Фасадное крепление для деревянных стен**
BIC 15.50	D15-50 30-80	–	–	–	–	BIC 15.50	D15-50	–	**Дистанционный фиксатор**
BIC 50.90	D50-90 30-100	–	–	–	–	BIC 50-90	D50-90	–	
OP 6(M)	6–150 / 1,5 –10	–	EP 95-13	16–95/1,5–10	–	P4	6–95 / 1,5–10	–	**Герметичные ответвительные зажимы с одновременной затяжкой болта**
OP 616(M)	6–150 / 1,5 –16	–				P616 (R)	6–95 / 1,5–16	–	
OP 645(M)	16–150 / 4-50	–	P2R-95	16–95 / 4–35	–	P635 P645	16-95 / 6-35 16-150 / 6-35	– –	
OP 95(M)	16–150/16–95	–	P3X-95	25–95 / 25–95	–	P70	35-150/35-95	– –	
OP 72	16-150/1(2) x2,5-35	–	–	–	–	P617 P619	35-150/ 2x6-50	–	**Герметичные ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов на магистрали и ответвлении**
OP 74	16-150 / 3(4) x2,5-35	–	–	–	–	P 14	16-150/4x1,5-35	–	
OP 71B	16-150 / 1,5-95	–	–	–	–	P 71	35-95 / 4-54	–	**Влагозащищенные ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов на магистрали и ответвлении**
OP 72B	16-150 / 1,5-35	–	–	–	–	P 72	35-95 / 2x4-54	–	
OP 74B	16-150 / 1,5-35	–	–	–	–	P 74	16-150 / 4x2,5 / 4-35	–	
OCD 71B	16-150 / 1,5-95	–	–	–	–	CD 71+BI	16-150 / 4-70	–	**Влагозащищенные ответвительные зажимы для ответвления СИП от ВЛН с раздельной затяжкой болтов на магистрали и ответвлении**
OCD 72B	16-150/2x1,5-95	–	–	–	–	CD 72+BI	16-150 / 2x4-54	–	

	SICAME	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	ENSTO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	M3BA	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН
Плашечный зажим для соединения заземляющих проводников	–	–	–	–	–	–	**ПС–1–1А**	16–35/ 16–35	–
							CD-35	10-50/10-50	
Ответвительный плашечный зажим	–	–	–	SL4.21 SL4.25	16-120/16-120	–	**PC 150**	16-150/16-150	–
				SL39.2	16-150/16-150				
				SL2.11	16-50/16-50				
				SL37.1(2)	6-95/6-95				
	–	–	–	–	–	–	**CD-35**	10-50/10-50	
Устройство для закорачивания	EMCC 1105(6)(7)S	–	–	CT202.5(6,7)	–	–	**UZK-5(6,7)**	–	–
Устройство для заземления	EMT 1101S	–	–	CT202.2(3)	–	–	**UZM**	–	–
Устройство для закорачивания и заземления	–	–	–	SE41	–	–	**UZMK-5-41**	–	–
Фасадное крепление для каменных стен	SC93-6PC BRPF-6	D20-50	2,0	SO70.13	D12-47	Н/Д	**BRPF-6**	D 18-62 мм	2,0
				SO70.17		Н/Д			
Фасадное крепление для деревянных стен	–	–	–	SO70.11	D12-47	Н/Д	**BRPF-6.1**	D 18-62	2,0
				SO70.16		Н/Д			
				SO76.11		Н/Д			
Дистанционный фиксатор	BIC 15-30 BIC 30-50	D 15-30 D 30-50	–	SO79.1 SO79.6	D45	–	**BIC 15.50**	D15-50	–
	BIC 50-90	D 50-90	–	SO75.100	D45-100	–	**BIC 50.90**	D50-90	–
Герметичные ответвительные зажимы с одновременной затяжкой болта	TTD051FJA(Z)	16–95 / 1,5–10	–	SLIW11.1 SLIW50	16–95 / 1,5–10 10–50/ 1,5–10	–	**OP 6**	6–150 / 1,5 –10	–
							OP 616	6–150 / 1,5 –16	–
	TTD151FJA(Z) TTD171FJA(Z)	16–95 / 6–35 25-120/6-35	–	SLIW52 SLIW56 SLIW54 SLIW58	16–150 / 1,5–60 25–150/ 6–35 16–120 / 6–50 50–150 / 50–150	–	**OP 645**	16–150 / 4-50	–
	TTD271FJA(Z) TTD201FJA(Z) TTD251FJA(Z) TTD211FJA(Z)	35–120 / 35–120 35–95 / 25–95 50–150 / 25–95 35–120 / 16–70	–	SLIW17.1 SLIW57	25–150 / 25–70 25–150 / 25–95	–	**OP 95**	16–150 / 16–150	–
Герметичные ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов на магистрали и ответвлении	TT1D82(86)F TT2D82(86)F	25-95(50-150)/ 2,5-35	–	SLIW54+SLIW65 SLIW57+SLIW66	16–150 / 2,5–35 25–150 / 6–35	–	**OP 72**	16-150/1(2) x2,5-35	–
	TT4D82(86)F	25-95 (50-150)/ 4x2,5-35	–	SLIW57+SLIW67	25–150 / 6–35	–	**OP 74**	16-150/3(4) x2,5-35	–
Влагозащищенные ответвительные зажимы с раздельной затяжкой болтов на магистрали и ответвлении	CT70-35HF CT25-25HF	35-95/2,5-35 10-54/2,5-25	–	–	–	–	**OP 71B**	16-150 / 1,5-95	–
	CT70-235HF	35-95/2x2,5-35	–	–	–	–	**OP 72B**	16-150 / 2x1,5-95	–
	–	–	–	–	–	–	**OP 74B**	16-150 / 4x1,5-35	–
Влагозащищенные ответвительные зажимы для ответвления СИП от ВЛН с раздельной затяжкой болтов на магистрали и ответвлении	–	–	–	–	–	–	**OCD 71B**	16-150 / 4-95	–
	–	–	–	–	–	–	**OCD 72B**	16-150 / 2x4-95	–

МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	TYCO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	НИЛЕД	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	
AG 2	1(2)x1,5-35	–	–	–	–	–	–	–	**Влагозащищенные мультиадаптеры**
AG 4	(4)x1,5-35	–	–	–	–	–	–	–	
ОН 640(М)	6–120 / 4-50	–	RDP 25/CN	7–100 / 16–35	–	N616	6–95 / 4-16	–	**Герметичные ответвительные зажимы для ответвления СИП от ВЛН**
						N640	6–120 / 6–25	–	
ЗПВ(М)	16-120 / 16-150	–	CDR/ CN1S95UK	7–100 / 25–95	–	N70	22–150 / 16–95	–	
AIZZ	–	–	PMCC	–	–	–	–	–	**Адаптер для временного заземления ВЛИ**
AIZZ 40	–	–	–	–	–	–	–	–	
ZVZ 481(M)	16–150	–	–	–	–	PC 481	16–150	–	**Зажим для временного заземления в комплекте с адаптером**
C 200	–	–	–	–	–	–	–	–	**Изолированная скоба для заземления ВЛИ**
СК 200	16–150	–	–	–	–	–	–	–	**Комплект заземления**
MJPT 25, 35,50,70	25, 35, 50, 70	–	MJPT 25,35,50,70	25, 35, 50, 70	–	MJPT 25,35,50,70	35, 50, 70	–	**Соединительный зажим**
MJPT 95	95	–	MJPT 95	95	–	MJPT 95	95	–	
MJPT 120, 150	120, 150	–	MJPT 120, 150	120, 150	–	MJPT 120, 150	120, 150	–	
MJPB 06-16	6–16	–	MJPB 6-16	6–16	–	MJPB 6-16	6–16	–	**Соединительный зажим для проводов ввода**
MJPB 16	16	–	MJPB 16	16	–	MJPB 16	16	–	
MJPB 25	25	–	MJPB 25	25	–	MJPB 25	25	–	
MJPB 16-25	16–25	–	MJPB 16-25	16–25	–	MJPB 16-25	16–25	–	
MJPT 25N	25	–	–	–	–	MJPT 25N	25	–	**Соединительный зажим для нейтрали**
MJPT 35N	35	–	–	–	–	MJPT 35N	35	–	
MJPT 50N	50	–	–	–	–	MJPT 50N	50	–	
MJPT 54,6 N	54,6	–	MJPT 54	54,6	–	MJPT 54,6 N	54,6	–	
MJPT 70N	70	–	MJPT 70N	70	–	MJPT 70N	70	–	
MJPT 95N	95	–	–	–	–	MJPT 95N	95	–	
MJPT 120N	120	–	–	–	–	MJPT 120N	–	–	
MJPT 150N	150	–	–	–	–	–	–	–	
CPTAU 16, 25, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	CPTAU 16D, 25D, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	CPTAU 16, 25, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	**Изолированный наконечник для медных шин**
CPTAU 95	95	–	CPTAU 95	95	–	CPTAU 95	95	–	
CPTAU 120, 150	120, 150	–	CPTAU 120D, 150D	120, 150	–	CPTAU 120, 150	120, 150	–	
CPTAUO 16, 25, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	–	–	–	CPTA R 16, 25, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	**Изолированный наконечник для медных и алюминиевых шин**
CPTAUO 95	95	–	–	–	–	CPTA R 95	95	–	
CPTAUO 120, 150	120, 150	–	–	–	–	CPTA R 120, 150	120, 150	–	
KR 1	D 15–30	–	CSB	D 10–45	–	E778	D 10–45 мм	–	**Стяжной хомут**
KR 2	D 30–80	–	CSL 260	D 26–66	–	E260	D 25–62 мм	–	
KR 3	D 30–100	–	CSL 350	D 55–93	–	E350	D 55–92 мм	–	
F 20(Premium)	упак. 50 м.	–	F 2007	упак. 50 м.	–	F 207	упак. 50 м.	–	**Лента крепления**
C20	20 мм	–	A200	20 мм	–	NC 20	20 мм	–	**Скрепа для ленты**
B20	20 мм	–	–	–	–	NB 20	20 мм	–	
CI 6-35	6–35	–	CECT 6-35	6–35	–	CE 6.35	6–35	–	**Изолирующий колпачок**
CI 25-150	16–150	–	CECT 16-150	16–150	–	CE 25.95	25–150	–	
LS 20	–	–	–	–	–	SCT 20	–	–	**Герметизирующая лента**
HF 207	–	10,0	–	–	–	BF 207	–	10,0	**Хомут**

	SICAME	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	ENSTO	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	МЗВА	Сечение, мм² Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН
Влагозащищенные мультиадаптеры	F 35 F 235	1x2,5-35 2x2,5-35	–	SLIW66	2x10-35 6-35	–	**AG 2**	1(2)x1,5-35	–
			–	SLIW77	4x10-35 6-35	–	**AG 4**	3(4)x1,5-35	–
Герметичные ответвительные зажимы для ответвления СИП от ВЛН	NTD151AF(Z)	35–95/2,5–35	–	SLIP12.127	10–70 / 1,5–50	–	**ОН 640(М)**	16–120 / 4-50	–
	NTD201AF(Z)	7–95/25–95		SLIP22.127 SLIP22.12	25–95 / 2,5–95	–	**ЗПВ(М)**	16-120 / 16-150	–
	NTD401AF(Z)	50–150/25–95							
Адаптер для временного заземления ВЛИ	–	–	–	ST202	–	–	**AIZZ**	–	–
	–	–	–	SE40	–	–	**AIZZ 40**	–	–
Зажим для временного заземления в комплекте с адаптером	TTD1-CC TTD2-CC TTD3-CC	16-35 35–95 50-150	–	ST202.54	16-120	–	**ZVZ 481(М)**	16–150	–
Изолированная скоба для заземления ВЛИ	–	–	–	ST 208.1	–	–	**С 200**	–	–
Комплект заземления	–	–	–	ST208.57	25–150	–	**СК 200**	16–150	–
Соединительный зажим	MJPT 25, 35,50,70	25, 35, 50, 70	–	–	–	–	**MJPT 25, 35,50,70**	25, 35, 50, 70	–
	MJPT 95	95	–	–	–	–	**MJPT 95**	95	–
	MJPT 120,150	120, 150	–	–	–	–	**MJPT 120, 150**	120, 150	–
Соединительный зажим для проводов ввода	MJPB 16-6(CG)	16–25	–	–			**MJPB 06-16**	6–16	–
	MJPB 16(CG)	16	–	–	–	–	**MJPB 16**	16	–
	MJPB 25(CG)	25	–	–	–	–	**MJPB 25**	25	–
	MJPB 25-16(CG)	16–25	–	–	–	–	**MJPB 16-25**	16–25	–
Соединительный зажим для нейтрали	MJPT 25N	25	–	CIL166	25–50	–	**MJPT 25N**	25	–
	MJPT 35N	35	–	CIL166	25–50	–	**MJPT 35N**	35	–
	MJPT 50N	50	–	CIL166	25–50	–	**MJPT 50N**	50	–
	MJPT 54	54,6	–			–	**MJPT 54,6 N**	54,6	–
	MJPT 70N	70	–	CIL7	70-95	–	**MJPT 70N**	70	–
	MJPT 95N	95	–	CIL7	70-95	–	**MJPT 95N**	95	–
	MJPT 120N	120	–	CIL8(68)	120-150	–	**MJPT 120N**	120	–
	MJPT 150N	150	–	CIL8(68)	120-150	–	**MJPT 150N**	150	–
Изолированный наконечник для медных шин	CPTAU 16, 25, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	SAL 1.27(272)	10–50	–	**CPTAU 16, 25, 35, 50, 54,6, 70**	16–70	–
	CPTAU 95	95	–	SAL 2.27 (272)	50–95	–	**CPTAU 95**	95	–
	CPTAU 120, 150	120, 150	–	SAL 3.27 (272)	95–185	–	**CPTAU 120, 150**	120, 150	–
Изолированный наконечник для медных и алюминиевых шин	CPTA 16, 25, 35, 50, 54,6, 70	16–70	–	–	–	–	**CPTAUO 16, 25, 35, 50, 54,6, 70**	16–70	–
	CPTA 95	95	–	–	–	–	**CPTAUO 95**	95	–
	CPTA 120, 150	120, 150	–	–	–	–	**CPTAUO 120,150**	120, 150	–
Стяжной хомут	CCI 9-180	D 8–22	–	PER26.200	10–50	–	**KR 1**	D 15–60	–
	CCI 9-265	D 20–62	–	PER-15	10–80	–	**KR 2**	D 30–80	–
	CCI 9-360	D 20–92	–	PER26.375	10–105	–	**KR 3**	D 30–100	–
Лента крепления	IF 207	упак. 50 м.	–	COT 37	упак. 25 м.	–	**F 20 (Premium)**	упак. 50 м.	–
Скрепа для ленты	CF 20	20 мм	–	COT 36	20 мм	–	**C20**	20 мм	–
	–	–	–	–	–	–	**B20**	20 мм	–
Изолирующий колпачок	GPE 3	10–35	–	PK99.025	10–25	–	**CI 6-35**	6–35	–
	GPE 5	50–95	–	PK99.2595	25–95	–	**CI 25-150**	25–150	–
Гермитизирующая лента	–	–	–	–	–	–	**LS 20**	–	–
Хомут	–	–	–	–	–	–	**HF 207**	–	10,0

МЗВА	Сечение, мм^2 Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	TYCO	Сечение, мм^2 Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	НИЛЕД	Сечение, мм^2 Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	
LVA 260*	–	–	LVA 280B-F*	–	–	OP600/28*****	–	–	**Устройство защиты от перенапряжений**
LVA 450*	–	–	LVA 440B-F*	–	–	OP600/50*****	–	–	
LVA 660*						OP600/66*****	–	–	
*** - необходимо уточнять конкретную модификацию, а также комплектуется зажимом или нет**									

	SICAME	Сечение, мм^2 Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	ENSTO	Сечение, мм^2 Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	МЗВА	Сечение, мм^2 Диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН
Устройство защиты от перенапряжений	BOP-R 0,28/5*			SE 45 (46). 328-10*	–	–	**LVA 260***	–	–
	BOP-R 0,44/5*			SE 45 (46). 344-10*	–	–	**LVA 450***	–	–
	BOP-R 0,66/5*			SE 45(46)366-10*			**LVA 660***		
	*** - необходимо уточнять конкретную модификацию, а также комплектуется зажимом или нет**								