

Energy Division

# Арматура для самонесущих изолированных проводов (СИП до 1кВ)

Каталог 2007

Tyco Electronics

Our commitment. Your advantage.

# Арматура для соединения и подвеса самонесущих изолированных проводов (СИП на напряжение до 1кВ)

**Содержание** **страница**


**Введение** 2

**Ответвительные зажимы**

- Зажимы для основных линий, абонентских и линий освещения 4
- Зажимы для присоединения СИП до 1кВ к голым проводам 6
- Зажимы для присоединения СИП до 1кВ к кабелям 7
- Плашечные зажимы для голых проводов (соединения Al/Al, Al/Cu, Cu/Cu) 8
- Прессуемый ответвительный зажим и набор для герметизации 9

**Соединители и наконечники**

- Герметичные изолированные соединители для проводов абонентов 10
- Герметичные изолированные гильзы под опрессовку шестигранником 12
- Герметичные изолированные наконечники под опрессовку шестигранником 13
- Механические соединители для жил без осевой нагрузки 14
- Механические наконечники и набор для герметизации 15
- Гильзы под опрессовку с полной осевой нагрузкой и без нагрузки 16

**Арматура для соединения и изоляции**

- Перчатки, трубки, капы, ремонтные манжеты и ленты 17-21
- Ограничители перенапряжения, адаптеры для подключения заземления, предохранители 22-25

**Анкерная и поддерживающая арматура для СИП до 1кВ**

- Для проводов и кабелей абонентов 26-27
- Для самонесущей системы проводов 28-29
- Для проводов с изолированной несущей нейтралью 30-31
- Для проводов с голой несущей нейтралью 32-33
- Для прокладки СИП до 1кВ по фасадам зданий 34
- Стальные ленты и защитные приспособления 35
- Крюки и кронштейны 36

**Монтажный инструмент**

- Для монтажа линий СИП до 1кВ 38-39
- Для монтажа стальных лент и кабельных ремешков 40
- Для работы с линиями СИП до 1кВ 41
- Для соединения линий СИП до 1кВ опрессовкой. Матрицы 42-43

**Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с HD 626**

- Для самонесущей системы проводов 44
- Для проводов с изолированной несущей нейтралью 45
- Для проводов с голой несущей нейтралью 46



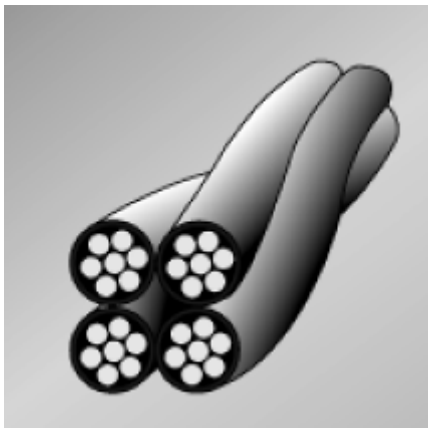
Отделение Энергетики компании «Тайко Электроникс» было одним из первопроходцев в технологии соединения и подвески изолированных проводов до 1кВ, начиная с первого монтажа в 1950 г. Постоянные усилия в разработке и исследованиях привели к сегодняшнему совершенству изделий Simel и Hellstern, отвечающих современным требованиям проектирования, монтажа и эксплуатации сетей. Наши изделия успешно применяются в электросетях по всему миру, включая экстремальные климатические условия Арктики, пустыни и тропиков. Используя прокалывающие зажимы Simel и Hellstern, линии абонентов можно присоединить к основным линиям под напряжением с максимальной безопасностью для электромонтажников.



## Основные типы СИП до 1кВ в соответствии с Европейским стандартом HD 626

Наши анкерные и поддерживающие зажимы предназначены для всех типов СИП по стандарту HD 626 и большинства международных стандартов независимо от типа изоляции - сшитый полиэтилен, полиэтилен или ПВХ. При отсутствии общеевропейского стандарта на такого рода зажимы вся продукция испытывается по национальным стандартам HFC, VDE, BS, ESI.

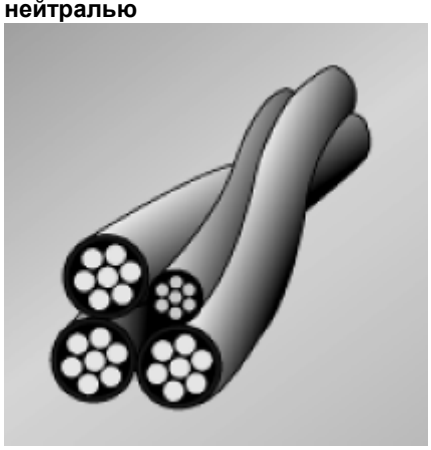
**Самонесущая система проводов СИП**



Самонесущая система СИП представляет собой 4 изолированные алюминиевые жилы (СИП 4**,** с4, 2AF, 5). Механическая проч-ность и сечение всех 4-х жил одинаковы. В систему могут быть включены 1 или 2 добавочных изолированных алюминиевых проводника сечением 16 или 25 мм$^2$ в качестве дополнительных жил или жил для уличного освещения.
При натяжении линии все 4 жилы несут одинаковую нагрузку.

Линии абонентов для всех 3-х систем проводов применяются обычно так - же самонесущего типа и состоят из 2 – 4-х скрученных изолированных алюминиевых жил сечением 16, 25, 35 мм$^2$.

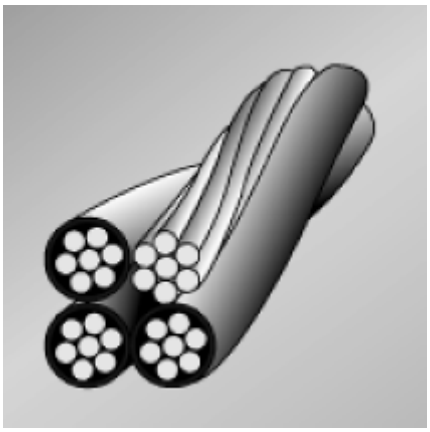
**СИП с изолированной несущей нейтралью**



Система СИП с изолированной несущей нейтралью (СИП 1а, 2а, 2AF), называемая также «Французской системой», состоит из 3-х изолированных алюминиевых жил и 1 изолированной несущей нейтрали из алюминиевого сплава «Альмелек». В систему могут быть включены 1 или 2 добавочных изолированных алюминиевых проводника сечением 16 или 25 мм$^2$ в качестве дополнительных жил или жил для уличного освещенения.

Механическая прочность и сечение 3-х фаз одинаковы. Проводник нейтрали предназначен для подвешивания СИП и имеет высокую механическую прочность. При натяжении линии только нейтраль несет всю растягивающую нагрузку.

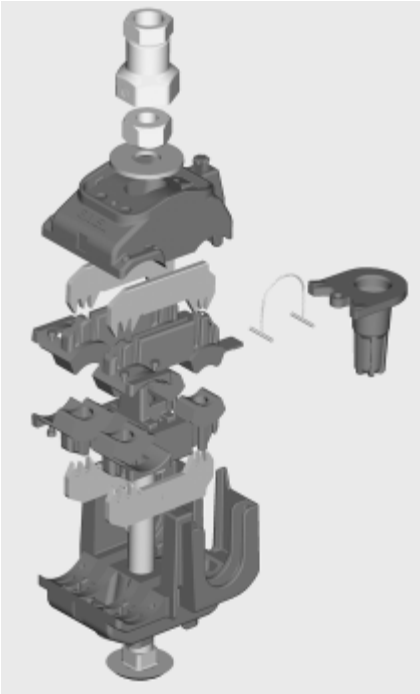
**СИП с голой несущей нейтралью**



Система СИП с голой несущей нейтралью (СИП 1, 2, 2F), называемая также «Финской системой», состоит из 3-х изолированных алюминиевых жил и 1 несущей нейтрали из алюминиевого сплава без изоляции. В систему могут быть включены 1 или 2 добавочных изолированных алюминиевых проводника сечением 16 или 25 мм$^2$ в качестве дополнительных жил или жил для уличного освещенения.

Механическая прочность и сечение 3-х фаз одинаковы. Проводник нейтрали предназначен для подвешивания СИП и имеет высокую механическую прочность. При натяжении линии только нейтраль несет всю растягивающую нагрузку.

## Системы соединителей с прокалыванием изоляции

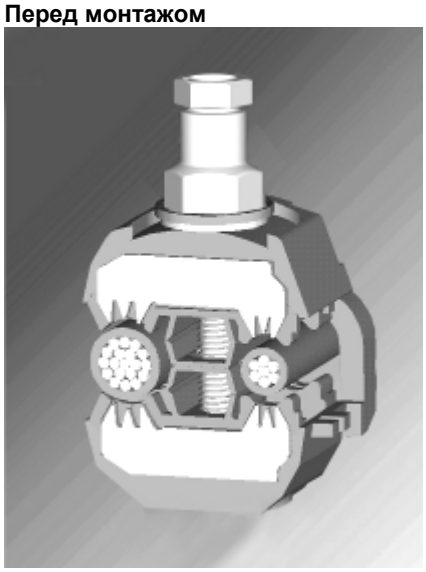


Все наши соединители разработаны и испытаны для применения на СИП до 1 кВ с ПВХ, полиэтиленовой изоляцией и изоляцией из сшитого полиэтилена, соответствующих Европейскому HD 626 и большинству национальных стандартов. В отсутствие Европейского стандарта на соединители с прокалыванием изоляции все изделия испытаны в соответствии с национальными стандартами, такими как NFC, VDE, BS, ESI.
Соединители с прокалыванием изоляции Hellstern испытаны согласно DIN VDE-0220 и могут быть отнесены к классу испытаний напряжением 4 кВ в воздухе.
Герметичные соединители и наконечники Simel соответствуют Французскому стандарту NF C 33 020 (болтовые) и NF C 33 021 (опрессованные), а также Британскому стандарту EATS 43-14. В этих стандартах предусмотрены испытания для проверки надежной работоспособности в самых тяжелых условиях окружающей среды:

- Допустимая температура монтажа от -20°C до +50° C
- Опыт эксплуатации при температурах от -60°C до +60°C
- Допустимая механическая нагрузка на оба провода не ограничивается при применении данного соединителя
- Срыв головки болта соответствует эквивалентному усилию необходимому для создания электрического контакта проводов (магистрали, абонентского ответвления, освещения)
- Гарантированная герметичность при испытании напряжением 6 кВ под водой с предварительным погружением на глубину 30 см в течение 30 мин.
- Неизменная температура и сопротивление контакта при циклических нагрузках и перегрузках
- Испытание напряжением 6 кВ после пребывания в тяжелых погодных условиях (ультрафиолет, колебания температуры и влажности)
- Коррозионная стойкость металлических деталей испытывается в камере соляного тумана и в камере влажного газа $SO_2$.

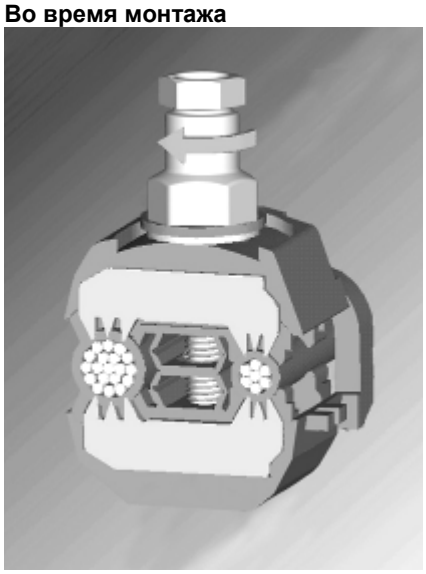
### Процесс монтажа, обеспечивающий долговременную надежность

**Перед монтажом**



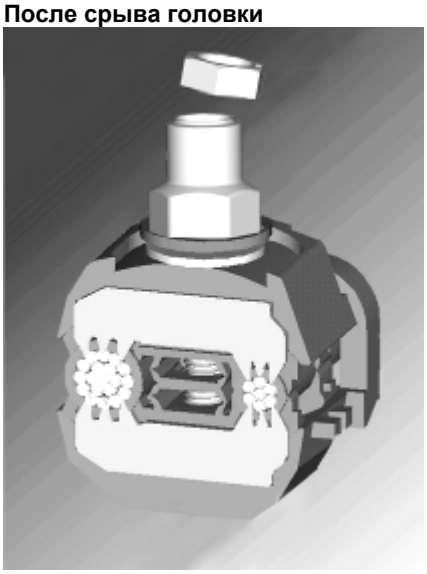
Соединитель легко устанавливается на провод, отсутствуют выпадающие компоненты. Правильное положение провода ответвления легко контролируется непосредственно через резиновый колпачок, прикрепленный к корпусу.

**Во время монтажа**



Контактные пластины прокалывают изоляцию и обеспечивают надежный контакт с жилой. Болт изолирован от контактных пластин, обеспечивая максимум безопасности электромонтеру даже при монтаже под напряжением.

**После срыва головки**



Жилы не повреждаются от больших усилий при затягивании из-за применения срывной головки; цилиндрическая часть болта предотвращает преждевременный срыв головки от естественных усилий на излом. Герметизирующие накладки прижимаются к изоляции, обеспечивая полную защиту от проникновения влаги.

## Изолированные ответвительные зажимы с прокалыванием изоляции, испытательное напряжение – 4 кВ в воздухе



Тип 1: с одним болтом



Тип 2: с двумя болтами



Ответвительные зажимы с прокалыванием изоляции предназначены для всех типов абонентских ответвлений и проводов освещения. При затяжке болтов зубцы контактных пластин прокалывают изоляцию, внедряются в жилу и создают прекрасный контакт. Снятие изоляции жил не требуется.

- Применяются для алюминиевых и медных жил, включая голый провод
- Отсутствие потенциала на болтах позволяет монтировать их на СИП, находящихся под напряжением
- Соответствуют требованиям стандарта VDE 0220
- Испытаны напряжением 4 кВ в воздухе
- Зубцы контактных пластин имеют смазку для предотвращения проникновения влаги и коррозии
- Изоляция корпуса выполнена из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолокном
- Контактные пластины выполнены из луженой меди, болты и нажимные детали выполнены из стали горячего цинкования

| **Сечение (мм²)** | | **Обозначение** | **Болт** | **Момент** | **Масса** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Основной** | **Ответвляемый** | **для заказа** | | **затяжки (Нм)** | **(кг/100шт.)** |
| 25- 95 | 1,5- 6 | HEL-5022 | 1xM8 | 15 | 6,0 |
| 25- 70 | 6- 35 | HEL-5005 | 1xM8 | 15 | 10,9 |
| 25- 95 | 10- 50 | HEL-5002 | 2xM8 | 15 | 26,4 |
| 25- 95 | 6- 70 | HEL-5020 | 1xM10 | 22 | 19,9 |
| 50-150 | 10- 95 | HEL-5008 | 2xM8 | 22 | 26,4 |

**Примечание:** Зажимы поставляются с открытыми с двух сторон отверстиями для основной линии и закрытым с одной стороны отверстием для ответвляемой линии; исключение HEL-5020 – отверстия закрыты с одной стороны и для основной, и для ответвляемой линии. Закрытая сторона может быть открыта в соответствии с требованиями монтажа.

## Изолированные, герметичные ответвительные зажимы с прокалыванием изоляции, испытательное напряжение – 6 кВ в воде



Тип: P2X, EP

Герметичные, прокалывающие изоляцию зажимы предназначены для всех видов проводников СИП до 1кВ, а также для подключения проводов абонентов и освещения. При затягивании болтов зубцы контактных пластин прокалывают изоляцию и создают прекрасный контакт. Болты затягиваются до срыва головок. Нет необходимости снимать изоляцию.



Тип: P3X, P4X

- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. под водой
- Отсутствие потенциала на болтах позволяет монтировать их на СИП, находящихся под напряжением
- Предназначены для алюминиевых и медных жил
- Длинная шейка болта (ключ 13 мм) обеспечивает надежный монтаж
- Соответствуют стандартам NFC 33020 и EATS 43-14



Тип: KZ2-150-2B, KZ31

- Отсутствуют выпадающие компоненты, колпачок прикреплен к корпусу
- Изоляционный материал, погодо- и ультрафиолетостойкий полимер, усиленный стекловолокном
- Контактные пластины выполнены из луженой меди или алюминия, болт – из стали специальной обработки
- Несущая способность проводников остается выше:
  80% для четырехпроводной системы
  95% для несущей нейтрали

### Одновременное подключение проводников: основного и ответвляемого, с прокалыванием изоляции

| Сечение ($мм^2$) Основной | Ответвляемый | Обозначение для заказа | Болт | Момент затяжки (Нм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **для выполнения ответвления от основного проводника** | | | | | |
| 2,5- 35 | 1,5 - 6 | EP35-13 | 1xM6 | 7 | 5,0 |
| 16 - 95 | 1,5 - 10 | EP95-13 | 1xM6 | 7 | 5,0 |
| 16 - 95 | 4 - 35(50*) | P2X- 95 | 1xM8 | 11 | 12,0 |
| 50 - 150 | 6 - 35(50*) | P2X-150 | 1xM8 | 11 | 12,0 |
| **для соединения основных проводников** | | | | | |
| 16 - 35 | 16 - 35 | P2X- 95 | 1xM8 | 11 | 12,0 |
| 25 - 95 | 25 - 95 | P3X- 95 | 1xM8 | 18 | 16,0 |
| 50 - 150 | 50 -150 | P4X-150D | 2xM8 | 18 | 34,0 |

* может применяться с проводниками этого сечения, но допустимый ток соединителя Iмакс (138A согласно HD626S1 часть 6E) ниже допустимого для данного сечения.

### Раздельное подключение проводников: основного с прокалыванием изоляции и ответвляемого, со снятием изоляции

| Сечение ($мм^2$) Основной | Ответвляемый | Обозначение для заказа | Болт | Момент затяжки (Нм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **для основного и 2-х ответвляемых проводников (Вр-прокалывание, В-снятие изоляции)** | | | | | |
| 25-150 | 2x 6- 35 | KZ2-150 2B | 3 | 11/10 | 23,0 |
| 25-150 | 2x 6- 35 | KZ2-150 2Bp | 3 | 11/10 | 23,0 |
| **для соединения основных проводников (сторона ответвления – со снятием изоляции)** | | | | | |
| 35- 70 | 35- 70(95*) | KZ31- 70/70 | 2 | 18/10 | 24,0 |
| 50-150 | 35- 70(95*) | KZ31-150/70 | 2 | 18/10 | 24,0 |

* может применяться с проводниками этого сечения, но допустимый ток соединителя Iмакс (138A согласно HD626S1 часть 6E) ниже допустимого для данного сечения.

Примечание: Можно демонтировать и повторно подключать ответвление (только в случае со снятием изоляции) без снятия зажима с основного проводника.

# Изолированные ответвительные зажимы для присоединения СИП к голым проводам



Тип: P2X и EP95



Тип: CDR/CN и RDP 25/CN



Тип: KZ31/70

Соединительные зажимы предназначены для присоединения СИП к голым проводам (алюминиевым или медным).

Версия зажима, обеспечивающего одновременный контакт между изолированной и голой жилой, выполняет прокалывание изоляции и герметизацию ответвляемого провода.

Второй тип зажима, с раздельным присоединением, подразумевает необходимость снятия изоляции с ответвляемого провода СИП. Болт зажима имеет срывную головку 13 мм.

- Применимы для алюминиевых и медных жил
- Форма контактной поверхности со стороны голого провода позволяет работать с малыми сечениями
- Отсутствие потенциала на болтах позволяет монтировать их на СИП, находящихся под напряжением
- Соответствуют требованиям стандарта NFC 33020
- Отсутствуют выпадающие компоненты, колпачок прикреплен к корпусу
- Корпус изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого термопластика, усиленного стекловолоконной структурой
- Контактные пластины изготовлены из луженой меди, болт – из стали специальной обработки

## Одновременное подключение проводников: основного голого и ответвляемого изолированного, с прокалыванием изоляции

| Сечение (мм²) Голый | Изолированный | Обозначение для заказа | Болт | Момент затяжки (Нм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **для голого основного и изолированного ответвляемого абонентского проводника** | | | | | |
| 16 - 95[1] | 1,5 - 10 | EP95-13 | 1xM6 | 7 | 5,0 |
| 16 - 95[1] | 4 - 35 | P2X- 95* | 1xM8 | 11 | 12,0 |
| 7 – 100[2] | 16 - 35 | RDP 25/CN | 1xM8 | 12 | 13,5 |
| **для голого основного и изолированного основного проводника** | | | | | |
| 7 – 100[2] | 25 - 95 | CDR/CN 1S 95 UK | 2xM8 | 16 | 26,5 |

[1] для проводов диаметром 4,5 – 12 мм
[2] для проводов диаметром 3 – 13,5 мм
* Зажим типа P2X может быть использован только для соединения алюминиевых проводников.

## Раздельное подключение проводников: основного голого и ответвляемого изолированного, со снятием изоляции

| Сечение (мм²) Голый | Изолированный | Обозначение для заказа | Болт | Момент затяжки (Нм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 22- 75 Al | 35- 70 | KZ31/70 CNA | M8 | 11/10 | 24,0 |

Примечание: Возможно отсоединять и повторно присоединять ответвляемый проводник без снятия с основного провода. CNA – только для алюминиевой голой жилы.

## Изолированные ответвительные зажимы для присоединения СИП к кабелям






Все соединительные зажимы с прокалыванием изоляции типов HEL, EP или PX (см. стр.4 и 5) могут быть применены для соединения основных кабелей и проводов абонентов.

Зажим DZ6 разработан для соединения кабелей больших сечений с проводами СИП до 1кВ. При затягивании болта зубцы контактной пластины проходят сквозь изоляцию и обеспечивают великолепный контакт. Болт (под ключ 17мм) вворачивается до срыва головки. Нет необходимости снимать изоляцию кабелей. Герметизация среза кабеля обеспечивается резиновым колпачком.

- Применяются для Al и CU жил
- Отсутствие потенциала на болтах позволяет монтировать их на СИП, находящихся под напряжением
- Соответствует требованиям стандартов UL486 и ESI-43-14, включающих испытание напряжением 4 кВ в воздухе
- Контактные зубцы покрыты смазкой и закрыты резиновым уплотнением, что предотвращает проникновение влаги и коррозию
- Отсутствуют выпадающие компоненты, колпачок прикреплен к корпусу
- Корпус изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого термопластика, усиленного стекловолоконной структурой
- Контактные пластины изготовлены из луженой меди, болт – из стали специальной обработки

Для прямого соединения СИП до 1кВ с жилами кабелей используются механические соединители без осевой нагрузки (см. стр. 16). Информация по концевым муфтам и термоусаживаемым трубкам приведена на страницах 17 и 18.

### Одновременное подключение проводников: основного (СИП) и ответвляемого (кабель), с прокалыванием изоляции

| Сечение жил (мм²) СИП | Кабель | Обозначение для заказа | Болт | Момент затяжки (Нм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 - 95 | 1,5 - 10 | EP95-13 | 1xM6 | 7 | 5,0 |
| 16 - 95 | 4 - 35 | P2X- 95 | 1xM8 | 11 | 12,0 |
| 25 - 95 | 25 - 95 | P3X- 95 | 1xM8 | 18 | 16,0 |
| 25 - 120 (150*) | 120 - 240 | DZ6-UL-F-SLO | 1xM10 | 40 | 30,0 |

* может применяться с проводниками этого сечения, но допустимый ток соединителя Iмакс (300A согласно HD626S1 часть 6E) ниже допустимого для данного сечения.

## Плашечные зажимы для голых проводов нейтрали и заземления



Тип: Алюминий - Алюминий

Зажимы предназначены для соединения двух голых проводов. Провода могут быть из алюминиевого сплава или сталеалюминиевыми.

- Соответствуют требованиям стандартов VDE 0210 и VDE 0212
- Нажимной профиль обеспечивает однородное давление вдоль зажима
- Поперечная насечка улучшает механические и электрические характеристики соединения
- Корпус зажима выполнен из высокопрочного антикоррозионного алюминиевого сплава AlMgSi1F32
- Болты и гайки выполнены из стали горячего цинкования



Тип: Алюминий - Медь

Зажимы предназначены для соединения двух голых проводов. Провода могут быть из алюминиевого сплава или сталеалюминиевыми для основного провода и медными для ответвляемого провода.

В дополнение к типу Al - Al:

- Впрессованная медная пластина обеспечивает хороший электрический контакт и предотвращает коррозию
- Поперечные насечки улучшают механические и электрические характеристики соединения
- Пружинные шайбы поддерживают давление при температурных колебаниях



Тип: Медь - Медь

Зажимы предназначены для соединения двух голых медных проводов, однопроволочных или многопроволочных.

В отличие от типа Al - Al:

- Корпус зажима выполнен из высокопрочной электролитической меди

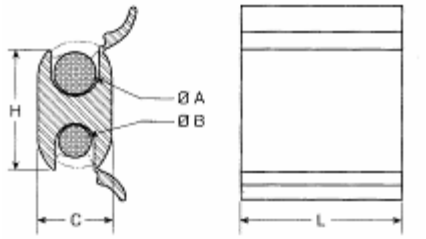
| **Сечение провода мм²** | | | **Диаметр провода мм** | | **Обозначение для заказа** | **Болт** | **Масса** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Al** | **Al/Fe** | **Cu** | **Al** | **Cu** | | | **(кг/100 шт.)** |
| **Алюминий - Алюминий** | | | | | | | |
| 6- 35 | 16/2,5-25/4 | - | 2,5- 7,5 | - | HEL-3587 | 2 x M 8 | 9,5 |
| 10- 50 | 16/2,5-35/6 | - | 4,1- 9,0 | - | HEL-3588 | 2 x M 8 | 9,5 |
| 10- 70 | 16/2,5-50/8 | - | 4,1-10,5 | - | HEL-3589 | 2 x M 8 | 11,4 |
| 10- 95 | 16/2,5-70/12 | - | 4,1-12,5 | - | HEL-3590 | 2 x M 8 | 14,3 |
| 16-120 | 16/2,5-95/15 | - | 5,1-14,0 | - | HEL-3591 | 2 x M 8 | 15,8 |
| 25-150 | 25/4-120/20 | - | 6,3-15,7 | - | HEL-3592 | 2 x M 10 | 24,0 |
| 35-240 | 35/6-210/35 | - | 7,5-20,2 | - | HEL-3594 | 2 x M 10 | 45,0 |
| Универсальный тип для анкерного крепления, проводов ответвления и дополнительных проводов: | | | | | | | |
| 16- 70 | 16/2,5-70/12 [1)] | - | 5,1-11,7 | - | HEL-3929 [1)] | 2 x M 8 | 10,0 |
| 25-150 | 25/4-120/20 [2)] | - | 6,3-15,7 | - | HEL-3932 [2)] | 2 x M 10 | 20,4 |
| **Алюминий - Медь** | | | | | | | |
| 16- 95 | 16/2,5-50/8 | 1,5- 10 | 5,1-11,7 | 1,5- 5,1 | HEL-3920 | 1 x M 8 | 6,0 |
| 16- 70 | 16/2,5-70/12 | 6- 50 | 5,1-11,7 | 2,7- 9,0 | HEL-3919 | 1 x M 8 | 6,0 |
| 16- 95 | 16/2,5-70/12 | 6- 50 | 5,1-12,5 | 2,7- 9,0 | HEL-3910 | 2 x M 8 | 11,5 |
| 25-150 | 25/4-120/20 | 10- 95 | 6,3-15,7 | 5,1-12,5 | HEL-3911 | 2 x M 8 | 15,0 |
| 35-300 | 35/6-265/35 | 35-240 | 7,5-22,5 | 7,5-20,2 | HEL-3915 | 3 x M 10 | 68,0 |
| **Медь - Медь** | | | | | | | |
| - | - | 2,5- 16 | - | 1,8- 5,1 | HEL-3005 | 1 x M 5 | 2,8 |
| - | - | 6- 35 | - | 2,7- 7,5 | HEL-3007 | 1 x M 7 | 6,5 |
| - | - | 6- 70 | - | 2,7-10,5 | HEL-3009 | 1 x M 8 | 11,7 |
| - | - | 16-150 | - | 5,1-15,7 | HEL-3032 | 2 x M 10 | 43,0 |

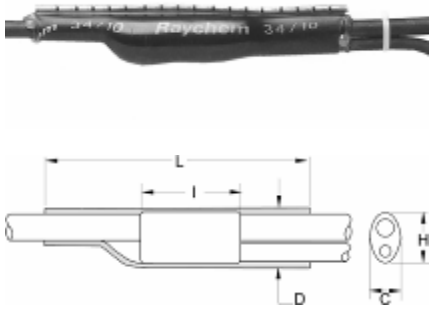
[1)] Применять по 2 зажима для анкерных креплений и для дополнительных проводников сечением 50/8 и 70/12

[2)] Применять по 2 зажима для анкерных креплений для проводов сечением 70/12 и выше и для дополнительных проводов с усилием тяжения выше 90Н/мм²

# Ответвительный зажим под опрессовку и наборы для герметизации






Ответвительные зажимы под опрессовку предназначены для соединения голых проводников. Зажим сделан из алюминиевого сплава, заполнен изнутри антиоксидантом и имеет метки для опрессовки. Соединители соответствуют стандарту Nema CC3. При монтаже на изолированных проводах следует применять герметизирующий комплект для восстановления изоляции и надежной герметизации.

Провода со снятой изоляцией вставляются в пазы зажима и закрываются вручную двумя подвижными крышками. Соединитель опрессовывается соответствующей матрицей (см. таблицу) по нанесенным меткам прессом «Simablock C120» (информацию по инструменту см. стр. 42).

Набор для герметизации разработан для изоляции мест соединений СИП до 1кВ, выполненных с помощью ответвительных зажимов. Мастика для заполнения пустот сглаживает края соединителей. Оборачиваемая термоусаживаемая манжета изолирует и герметизирует место соединения.

**Ответвительные соединители под опрессовку типа CH**

| Сечение Основной ($мм^2$) | Ответвит. ($мм^2$) | Обозначение для заказа | Набор для герметизации | Размеры (мм) Ø A | Ø B | C | H | L | Матрица | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16- 35 | 16- 35 | CH O 125 | по запросу | 8,5 | 8,5 | 17 | 30 | 40 | 12SU-O | - |
| 50- 71,5 | 16- 35 | CH O 200 | SMOE-380 | 12,0 | 8,5 | 17 | 30 | 40 | 12SU-O | - |
| 25- 71,5 | 25- 70 | CH O 250 | по запросу | 12,0 | 11,0 | 17 | 30 | 40 | 12SU-O | - |
| 50- 71,5 | 50- 71,5 | CH D 300 | SMOE-380 | 12,4 | 12,4 | 23 | 39 | 45 | 12SU-D3 | - |
| 70-120 | 35- 70 | CH D 350 | SMOE-380 | 15,0 | 11,0 | 23 | 37 | 63 | 12SU-D3 | - |
| 70-120 | 70-120 | CH D 400 | SMOE-380 | 15,0 | 15,0 | 23 | 35 | 63 | 12SU-D3 | - |
| 120-240 | 120-240 | CH N 450 | по запросу | 22,0 | 22,0 | 30 | 47 | 85 | 12SU-N | - |
| 120-240 | 35-120 | CH N 500 | по запросу | 22,0 | 18,0 | 30 | 48 | 50 | 12SU-N | - |

**Набор для герметизации типа SMOE**

| Сечение* Основной ($мм^2$) | Ответвит. ($мм^2$) | Обозначение для заказа | Размеры (мм) соединителя C (макс.) | H (макс.) | I (макс.) | манжеты L | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 - 50 | 1,5 - 16 | SMOE 379 | 24 | 18 | 35 | 250 | 40 |
| 35 - 120 | 6 - 120 | SMOE 380 | 40 | 40 | 75 | 250 | 55 |

* Диапазоны сечений основаны на размерах кабелей и типовых соединителей

**Примечание**: Размеры используемых соединителей не должны превышать величин, указанных в таблице. Ответвительные муфты для кабелей или соединителей других размеров поставляются по запросу.

# Герметичные изолированные соединители для проводов абонентов



Тип: с прокалыванием изоляции

Герметичные изолированные болтовые соединители применимы для всех типов СИП до 1кВ, для проводов абонентов и освещения. Они используются при замене абонентской линии или для подключения абонента после оплаты. Для герметизации открытого контакта используется втычная заглушка, прикрепленная к корпусу. Болт (13 мм) имеет срывную головку. Соединитель имеет либо прокалывающий контакт, либо контакт со снятием изоляции.




Тип: со снятием изоляции

- Применяются для Al и Cu жил однопроволочных и многопроволочных
- Модификация со снятием изоляции может быть установлена или удалена под нагрузкой (максимум 90А)
- Болт покрыт изоляцией, что обеспечивает безопасность при монтаже под напряжением
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. под водой
- Соответствуют стандартам NFC 33020 и NFC 20-540
- Отсутствуют выпадающие компоненты, колпачок прикреплен к корпусу
- Модификация со снятием изоляции допускает повторный монтаж, с прокалыванием изоляции - нет
- Изоляционный материал погодо- и ультрафиолетостойкий полимер, усиленный стекловолокном

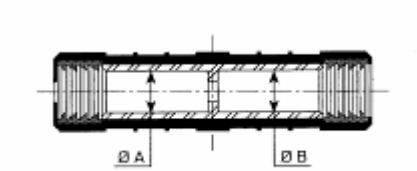


| Сечение (мм²) Мин. | Макс. | Обозначение для заказа | Тип | I макс* (А) | Момент (Нм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 35 | BPC 35 - 35 | снятие/снятие | 90 | 10 | 8,5 |
| 4 | 35 | BPC 35 - P35 | снятие/прокол | 90 | 10 | 8,5 |
| 4 | 35 | BPC P35 - P35 | прокол/прокол | - | 10 | 8,5 |

* I макс – максимальный ток для присоединения под нагрузкой

# Герметичные изолированные гильзы под опрессовку шестигранником для проводов абонентов







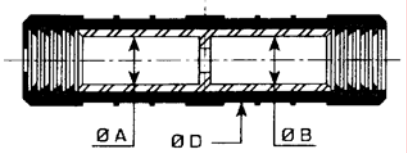

Изолированные гильзы предназначены для соединения изолированных многопроволочных Al и Cu проводов. Провода со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами E140 через изоляцию гильзы. Электрический контакт и герметизация с помощью эластомерного кольца обеспечиваются в процессе опрессовки. Длина всех гильз 70 мм.

- MJPB применяются для многопроволочных Al жил до 35 мм$^2$ и многопроволочных CU- до 16 мм$^2$
- MJPBAS применяются для соединения многопроволочных Al жил с однопроволочными Al жилами
- Механическая прочность на разрыв составляет 60% прочности провода
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. под водой
- Матрица одного размера E 140 для всех гильз (инструмент и матрицы см. стр. 40,41)
- Соответствуют требованиям стандарта NFC 33021
- Каждому сечению соответствует определенный цвет герметизирующего кольца
- Алюминиевая трубчатая часть заполнена контактной смазкой
- Изоляционный материал, погодо- и ультрафиолетостойкий полимер

| Сечение (мм²) | | Обозначение | Цвет кольца | Размеры (мм) | | Масса |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Многопр. | Однопр. | для заказа | A/B | ∅ A | ∅ B | (кг/100 шт.) |
| **MJPB для многопроволочных проводников** | | | | | | |
| 6 | | MJPB 06 | коричневый | 3,3 | 3,3 | 2,5 |
| 6 - 10 | | MJPB 06-10 | коричн./зеленый | 3,3 | 4,3 | 2,5 |
| 6 - 16 | | MJPB 06-16 | коричн./голубой | 3,3 | 5,3 | 2,5 |
| 6 - 25 | | MJPB 06-25 | коричн./оранж. | 3,3 | 6,5 | 2,5 |
| 6 - 35 | | MJPB 06-35 | коричн./красный | 3,3 | 8,0 | 2,5 |
| 10 | | MJPB 10 | зеленый | 4,3 | 4,3 | 2,5 |
| 10 - 16 | | MJPB 10-16 | зеленый/голубой | 4,3 | 5,3 | 2,5 |
| 10 - 25 | | MJPB 10-25 | зеленый/оранж. | 4,3 | 6,5 | 2,5 |
| 10 - 35 | | MJPB 10-35 | зеленый/красный | 4,3 | 8,0 | 2,5 |
| 16 | | MJPB 16 | голубой | 5,3 | 5,3 | 2,5 |
| 16 - 25 | | MJPB 16-25 | голубой/оранж. | 5,3 | 6,5 | 2,5 |
| 16 - 35 | | MJPB 16-35 | голубой/красный | 5,3 | 8,0 | 2,5 |
| 16 - 50 | | MJPB 16-50 | голубой/желтый | 5,3 | 9,0 | 2,5 |
| 25 | | MJPB 25 | оранжевый | 6,5 | 6,5 | 2,5 |
| 25 - 35 | | MJPB 25-35 | оранж./красный | 6,5 | 8,0 | 2,5 |
| 35 | | MJPB 35 | красный | 8,0 | 8,0 | 2,5 |
| **MJPBAS для соединения многопроволочных жил с однопроволочными** | | | | | | |
| 10 | 25 | MJBPAS 10-25M | зеленый/оранж. | 4,3 | 5,9 | 2,5 |
| 10 | 35 | MJBPAS 10-35M | зеленый/красный | 4,3 | 6,9 | 2,5 |
| 16 | 16 | MJBPAS 16-16M | голубой/голубой | 5,3 | 4,5 | 2,5 |
| 16 | 25 | MJBPAS 16-25M | голубой/оранж. | 5,3 | 5,9 | 2,5 |
| 16 | 35 | MJBPAS 16-35M | голубой/красный | 5,3 | 6,9 | 2,5 |
| 25 | 16 | MJBPAS 25-16M | оранж./голубой | 6,5 | 4,8 | 2,5 |
| 25 | 25 | MJBPAS 25-25M | оранж./оранж. | 6,5 | 5,9 | 2,5 |
| 25 | 35 | MJBPAS 25-35M | оранж./красный | 6,5 | 6,9 | 2,5 |
| 35 | 35 | MJBPAS 35-35M | красный/красный | 8,0 | 6,9 | 2,5 |

# Герметичные изолированные гильзы под опрессовку шестигранником








Соединители предназначены для изолированных многопроволочных алюминиевых проводов. Имеется три типа соединителей с разными механическими нагрузками для самонесущей системы СИП и СИП с несущей нейтралью. Провода со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке, через изоляцию гильзы. Электрический контакт и герметизация с помощью эластомерного кольца обеспечиваются в процессе опрессовки. Длина соединителей – 100 мм, а для несущей нейтрали – 170 мм.

- Применимы для алюминиевых многопроволочных проводов
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. по водой
- Только две матрицы (E173, E215) используются для соединителей всех размеров (инструмент и матрицы см. стр. 40,41)
- Отвечают требованиям стандартов NFC 33021 и ESI 43-14
- Каждому сечению соответствует определенный цвет герметизирующего кольца
- Алюминиевая трубчатая часть заполнена контактной смазкой

Изоляционный материал, погодо- и ультрафиолетостойкий полимер

Допустимые механические нагрузки соединителей:

-для проводов самонесущей системы:
80% прочности провода

-для СИП с несущей нейтралью:
60 % прочности фазного провода
100% прочности несущей нейтрали

| Сечение (мм²) | Обозначение для заказа | Цвет кольца A/B | Размеры (мм) ∅ A | ∅ B | ∅ D | Матрица | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Для самонесущей системы СИП** | | | | | | | |
| 16 | MJPT 16 | голубой | 5,5 | 5,5 | 20 | E173 | 5,5 |
| 25 | MJPT 25 Alus | оранжевый | 6,5 | 6,5 | 20 | E173 | 5,5 |
| 35 | MJPT 35 Alus | красный | - | - | - | E173 | 5,5 |
| 50 | MJPT 50 Alus | желтый | 9,0 | 9,0 | 20 | E173 | 5,0 |
| 70 | MJPT 70 Alus | белый | 10,5 | 10,5 | 20 | E173 | 4,5 |
| 95 | MJPT 95 Alus | серый | 12,2 | 12,2 | 25 | E215 | 7,5 |
| 120 | MJPT 120 Alus | розовый | 14,2 | 14,2 | 25 | E215 | 7,5 |
| 150 | MJPT 150 Alus | фиолетовый | 15,5 | 15,5 | 25 | E215 | 7,0 |
| **Для фазных проводов СИП с несущей нейтралью** | | | | | | | |
| 16 | MJPT 16 | голубой | 5,5 | 5,5 | 20 | E173 | 5,5 |
| 25 | MJPT 25 | оранжевый | 6,5 | 6,5 | 20 | E173 | 5,0 |
| 35 | MJPT 35 | красный | 8,0 | 8,0 | 20 | E173 | 5,0 |
| 50 | MJPT 50 | желтый | 9,0 | 9,0 | 20 | E173 | 5,0 |
| 50 - 25 | MJPT 50- 25 | желт./оранж. | 9,0 | 6,5 | 20 | E173 | 5,0 |
| 50 - 35 | MJPT 50- 35 | желт./красн. | 9,0 | 8,0 | 20 | E173 | 5,0 |
| 70 | MJPT 70 | белый | 10,5 | 10,5 | 20 | E173 | 4,5 |
| 70 - 35 | MJPT 70- 35 | белый/красн. | 10,5 | 8,0 | 20 | E173 | 4,5 |
| 70 - 50 | MJPT 70- 50 | белый/желт. | 10,5 | 9,0 | 20 | E173 | 4,5 |
| 95 | MJPT 95 | серый | 12,2 | 12,2 | 20 | E173 | 4,0 |
| 95 - 35 | MJPT 95- 35 | серый/красн. | 12,2 | 8,0 | 20 | E173 | 4,5 |
| 95 - 50 | MJPT 95- 50 | серый/желт. | 12,2 | 9,0 | 20 | E173 | 4,0 |
| 95 - 70 | MJPT 95- 70 | серый/белый | 12,2 | 10,5 | 20 | E173 | 4,0 |
| 120 | MJPT 120 D25 | розовый | 14,2 | 14,2 | 25 | E215 | 8,5 |
| 150 | MJPT 150 | фиолетовый | 15,5 | 15,5 | 25 | E215 | 8,0 |
| 150 - 70 | MJPT 150- 70 | фиолет./белый | 15,5 | 10,5 | 25 | E215 | 9,0 |
| 150 - 95 | MJPT 150- 95 D25 | фиолет./серый | 15,5 | 12,2 | 25 | E215 | 9,0 |
| **Для изолированной несущей нейтрали СИП** | | | | | | | |
| 54,6 | MJPT 54 | черный | 10,0 | 10,0 | 20 | E173 | 8,0 |
| 70 | MJPT 70N | белый | 10,5 | 10,5 | 20 | E173 | 8,0 |
| 70 - 54,6 | MJPT 70N-54 | белый/черный | 10,5 | 10,0 | 20 | E173 | 8,0 |

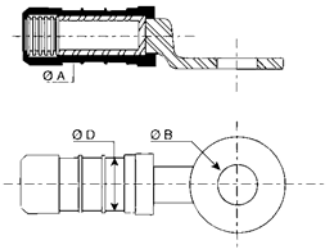
# Герметичные изолированные наконечники под опрессовку шестигранником



Тип: CPTA



Тип: CPTAU



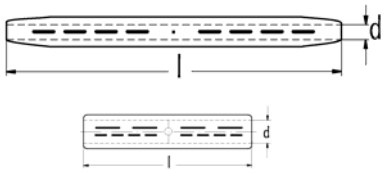

Изолированные наконечники предназначены для изолированных многопроволочных алюминиевых проводов.
Провода со снятой изоляцией вставляются в наконечник до упора. Опрессовка производится по меткам, через изоляцию соответствующей матрицей. Электрический контакт и герметизация эластомерным кольцом достигаются во время опрессовки.
Имеются наконечники с алюминиевой контактной частью (CPTA) и биметаллические - с медной контактной частью (CPTAU).

- Применимы для алюминиевых многопроволочных проводов
- Механическая прочность на разрыв составляет 50% прочности провода
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. по водой
- Три матрицы (E140, E173, E215) для всех размеров наконечников (инструмент и матрицы см. стр. 40,41)
- Отвечают требованиям стандартов NFC 33021 и ESI 43-14
- Каждому сечению соответствует определенный цвет герметизирующего кольца
- Алюминиевая трубчатая часть заполнена изнутри контактной смазкой
- Изоляционный материал, погодо- и ультрафиолетостойкий полимер

| Сечение ($мм^2$) | Обозначение для заказа | Цвет кольца | Размеры (мм) Ø A | Ø B | Ø D | Матрица | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **с алюминиевой контактной частью** | | | | | | | |
| 35 | CPTA 35 | красный | 8,0 | 16,0 | 20 | E173 | 7,0 |
| 50 | CPTA 50 | желтый | 9,0 | 16,0 | 20 | E173 | 7,0 |
| 54 | CPTA 54 | черный | 10,0 | 16,0 | 20 | E173 | 7,0 |
| 70 | CPTA 70 | белый | 10,5 | 16,0 | 20 | E173 | 7,0 |
| 95 | CPTA 95 D20 | серый | 12,2 | 16,0 | 20 | E173 | 6,5 |
| 150 | CPTA 150-21 D20UK | фиолетовый | 15,5 | 21,0 | 20 | E173 | 7,0 |
| **с медной контактной частью (биметаллические)** | | | | | | | |
| 16 | CPTAU 16 D16 | голубой | 5,5 | 10,5 | 16 | E140 | 3,5 |
| 25 | CPTAU 25 D16 | оранжевый | 6,5 | 10,5 | 16 | E140 | 3,0 |
| 35 | CPTAU 35 | красный | 8,0 | 12,8 | 20 | E173 | 7,0 |
| 50 | CPTAU 50 | желтый | 9,0 | 12,8 | 20 | E173 | 7,0 |
| 54 | CPTAU 54 | черный | 10,0 | 12,8 | 20 | E173 | 7,0 |
| 70 | CPTAU 70 | белый | 10,5 | 12,8 | 20 | E173 | 7,0 |
| 95 | CPTAU 95 | серый | 12,2 | 12,8 | 20 | E173 | 6,5 |
| 120 | CPTAU 120 D25 | розовый | 14,2 | 12,8 | 25 | E215 | 13,0 |
| 150 | CPTAU 150 D25 | фиолетовый | 15,5 | 12,8 | 25 | E215 | 12,5 |

# Гильзы под опрессовку с полной осевой нагрузкой и без нагрузки






Гильзы с полной осевой нагрузкой и без нее предназначены для соединения алюминиевых проводов или жил из сплава «Альмелек» опрессовкой шестигранником. Изоляция должна быть снята с проводов перед опрессовкой. Соединители опрессовываются по нанесенной разметке соответствующими прессом и матрицами.

- Предназначены для многопроволочных алюминиевых проводов или жил из сплава «Альмелек» согласно DIN 48201
- Отвечают требованиям стандарта VDE 0220
- Размеры соединителей соответствуют DIN 48085 часть 2 (с полной нагрузкой) и DIN 46267 часть 2 (без нагрузки)
- Надежная герметизация и изоляция обеспечиваются термоусаживаемой трубкой (заказывается отдельно)
- Материал соединителей – алюминий и алюминиевый сплав

Рекомендуется трубка MWTM для изоляции и герметизации места соединения. Трубки обладают стойкостью к воздействиям погоды и ультрафиолетовых лучей и покрыты изнутри термоплавким клеем, с прекрасной адгезией к полимерам и металлам.

| Провод Сечение (мм²) | Диаметр (мм) | Обозначение для заказа | Номер герметизирующей трубки | Размеры соединителя ∅ d (мм) | l (мм) | Номер матрицы по DIN | Кол-во меток для пресса ручного/ гидравлич. | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Соединители с полной осевой нагрузкой для многопроволочных алюминиевых жил самонесущей системы** | | | | | | | | |
| 16 | 5,1 | HEL-72205 | 2 | 5,6 | 140 | 12 | 8-8/4-4 | 3,6 |
| 25 | 6,3 | HEL-72206 | 2, 4 | 6,8 | 140 | 12 | 8-8/4-4 | 3,3 |
| 35 | 7,5 | HEL-72207 | 4 | 8 | 140 | 14 | 8-8/4-4 | 4,5 |
| 50 | 9 | HEL-72208 | 4 | 10 | 155 | 16 | 8-8/4-4 | 5,9 |
| 70 | 10,5 | HEL-72209 | 4, 6 | 11,5 | 165 | 18 | 8-8/4-4 | 8,1 |
| 95 | 12,5 | HEL-72210 | 6 | 13,5 | 165 | 22 | 8-8/4-4 | 12 |
| 120 | 14 | HEL-72211 | 8 | 15,5 | 250 | 25 | 12-12/6-6 | 25 |
| 150 | 15,8 | HEL-72212 | 8 | 17 | 300 | 28 | 7-7/3-3 | 37,5 |
| **Соединители с полной осевой нагрузкой для проводов из сплава «Альмелек» (СИП с несущей нейтралью)** | | | | | | | | |
| 54,6 | 9 | HEL-73348 | 4 | 10 | 155 | 16 | 8-8/4-4 | 5,9 |
| 70,71,5 | 10,5 | HEL-73349 | 4, 6 | 11,5 | 165 | 18 | 8-8/4-4 | 8,1 |
| 95 | 12,5 | HEL-73350 | 6 | 13,5 | 165 | 20 | 8-8/4-4 | 12 |
| **Соединители без осевой нагрузки для многопроволочных алюминиевых жил и из сплава «Альмелек»** | | | | | | | | |
| 16 | 5,1 | HEL-72305 | 1 | 6 | 55 | 12 | 4-4/2-2 | 1,5 |
| 25 | 6,3 | HEL-72306 | 1, 3 | 7 | 70 | 12 | 4-4/2-2 | 1,8 |
| 35 | 7,5 | HEL-72307 | 3 | 8,3 | 85 | 14 | 5-5/2-2 | 3 |
| 50 | 9 | HEL-72308 | 3 | 10 | 85 | 16 | 6-6/3-3 | 3,8 |
| 70 | 10,5 | HEL-72309 | 3, 5 | 11,3 | 105 | 18 | 6-6/3-3 | 5,7 |
| 95 | 12,5 | HEL-72310 | 5 | 13,5 | 105 | 22 | 6-6/3-3 | 8,9 |
| 120 | 14 | HEL-72311 | 5 | 14,8 | 105 | 22 | 6-6/3-3 | 8,6 |
| 150 | 15,8 | HEL-72312 | 7 | 16,5 | 125 | 25 | 6-6/3-3 | 11,2 |

**MWTM – термоусаживаемые герметизирующие трубки с клеем**

| Сечение | Соединители без осевой нагрузки | | | Соединители с полной осев. нагрузкой | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (мм²) | Номер | Обозначение для заказа | Длина (мм) | Номер | Обозначение для заказа | Длина (мм) |
| 16- 25 | 1 | MWTM-16/ 5-100/S | 100 | 2 | MWTM-16/ 5-200/S | 200 |
| 25- 70 | 3 | MWTM-25/ 8-150/S | 150 | 4 | MWTM-25/ 8-250/S | 250 |
| 70- 95 | 5 | MWTM-35/12-150/S | 150 | 6 | MWTM-35/12-100/S | 250 |
| 70-150 | 7 | MWTM-35/12-200/S | 200 | 8 | MWTM-35/12-100/S | 400 |

Имеются трубки MWTM длиной 1000 и 1500 мм, которые могут быть разрезаны на месте монтажа (детальную информацию смотри на стр. 18)

# Механические наконечники и набор для герметизации





Механические болтовые наконечники применяются для оконцевания медных и алюминиевых, однопроволочных и многопроволочных жил. Перед установкой наконечника следует снять изоляцию провода. Болты вворачиваются ключом с накидной головкой до срыва головки.

Термоусаживаемая трубка MWTM обеспечивает надежную герметизацию между наконечником и изоляцией жилы.
Наконечник луженый, поэтому может быть присоединен к алюминиевой и медной шине.

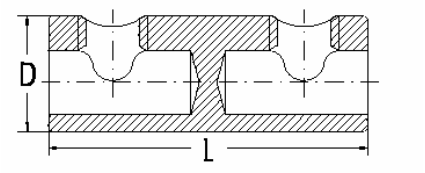
- Применимы для однопроволочных и многопроволочных, круглых и секторных жил
- Используются для алюминиевых и медных жил и шин
- Широкий спектр применения
- Соответствует требованиям стандарта VDE 0220
- Поперечная насечка и два болта улучшают механические и электрические характеристики соединения
- Термоусаживаемая трубка, поставляемая в наборе, обеспечивает герметизацию и изоляцию
- Тело наконечника изготовлено из коррозионостойкого, высокопрочного сплава - AlMgSi
- Болт изготовлен из бронзы электрического лужения

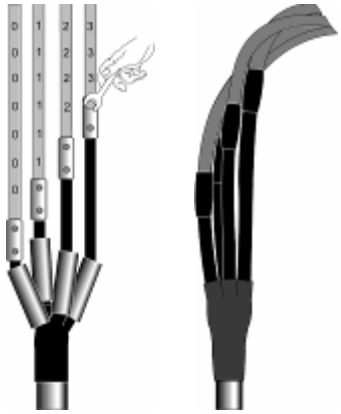
**Набор для оконцевания жил, состоящий из 4-х механических наконечников и 4-х термоусаживаемых трубок для герметизации**

| **Сечение жил** (мм²) | **Обозначение для заказа** | **Трубки длина** (мм) | **Болт с шестигранной головкой** (мм) | **Вес** (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|
| 25- 70 | SMOE-81971 | 80 | SW 10 | 6,8 |
| 50-150 | SMOE-81972 | 100 | SW 17 | 9,4 |
| 120-240 | SMOE-81973 | 125 | SW 22 | 16,8 |

## Механические соединители для жил, без осевой нагрузки





Механические соединители без осевой нагрузки предназначены для соединения проводов СИП между собой и соединения их с кабелями. Перед установкой соединителя изоляция проводов и кабелей должна быть удалена. Болт затягивается с помощью шестигранного ключа до срыва головки. Соединитель может быть снят с проводов и смонтирован вновь.

- Применимы для однопроволочных и многопроволочных, круглых и секторных жил
- Используются для алюминиевых и медных жил
- Широкий спектр применения
- Соответствуют требованиям стандарта VDE 0220
- Поперечная насечка улучшает механические и электрические характеристики соединения
- Дополнительная термоусаживаемая трубка, поставляемая отдельно, обеспечивает герметизацию и изоляцию
- Тело соединителя изготовлено из коррозионостойкого, высокопрочного сплава - AlMgSi
- Болт изготовлен из бронзы с электролитическим лужением

Термоусаживаемые трубки - WCSM рекомендуются для восстановления изоляции и герметизации соединения. Толстостенные трубки WCSM специально разработаны для обеспечения изоляции необходимой толщины поверх соединителя. Трубки обладают стойкостью к воздействиям погоды и ультрафиолетовых лучей и покрыты изнутри термоплавким клеем, с прекрасной адгезией к полимерам и металлам. Информация по концевым муфтам приведена на стр. 16 и включает описание термоусаживаемых перчаток, герметизирующих и предохраняющих трубок.

**Набор, включающий 4 соединителя и 4 термоусаживаемые герметизирующие трубки**

| Сечение жил СИП Провод (мм²) | Подземный Кабель (мм²) | Обозначение для заказа | Герметич. трубки длина (мм) | Болт с шестигранным углублением (мм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 16- 70 | 16- 70 | SMOE-81974 | 150 | SW 5 | 6,8 |
| 25-150 | 35-120 | SMOE-81975 | 150 | SW 6 | 9,4 |
| 50-185 | 50-185 | SMOE-81976 | 150 | SW 6 | 16,8 |

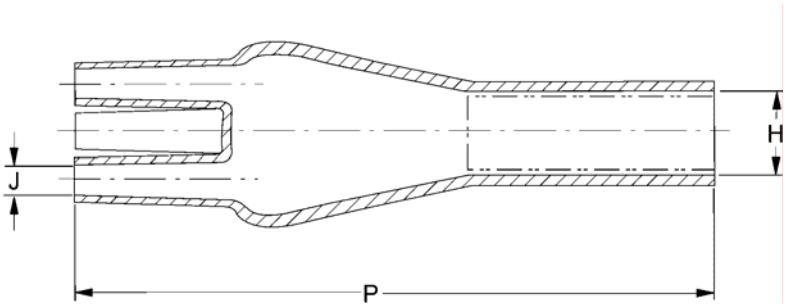
**Соединители и трубки для герметизации**

| Сечение жил Провод СИП (мм²) | Кабель (мм²) | Обозначение для заказа Механический Соединитель | Термоусаживаемая Трубка* тип WCSM | Соединитель Размеры ∅ D (мм) | L (мм) | Ширина шестигранн. углубления (мм) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16- 70 | 16- 70 | HEL-4896 ZAK | WCSM-33/ 8-150/S | 25 | 55 | SW 5 | 6,8 |
| 25-150 | 35-120 | HEL-6893 ZAK | WCSM-33/ 8-150/S | 28 | 75 | SW 6 | 9,4 |
| 50-185 | 50-185 | HEL-4893 ZAK | WCSM-43/12-150/S | 32 | 80 | SW 6 | 16,8 |

* Трубка WCSM может быть поставлена длиной 1000 мм и 1500 мм, с последующим разрезанием на месте.

# Термоусаживаемые перчатки для изолированных проводов и кабелей






Термоусаживаемые перчатки предназначены для герметизации кабелей в корешке, а также при вводе линий СИП в трубы и кабельные каналы. Для осуществления герметизации на внутреннюю поверхность нанесен термоплавкий клей. Перчатки обладают стойкостью к ультрафиолету солнца и воздействию других погодных условий.

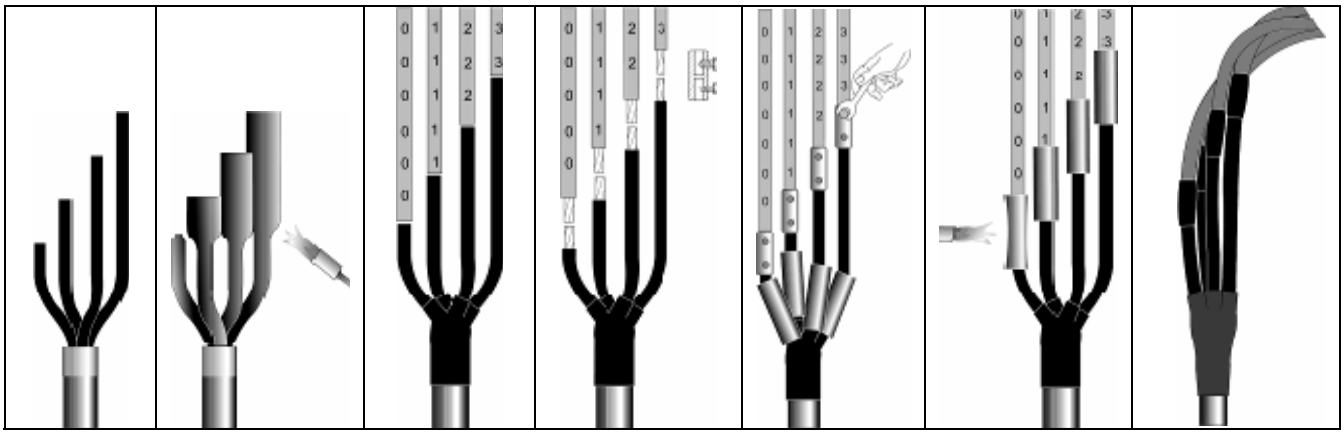
В таблице приведены детальные размеры перчаток различных размеров для 2-х, 3-х, 4-х и 5-и – жильных кабелей.

**Размеры:**
**H:** Диаметр тела перчатки
**J:** Диаметр пальцев
**P:** Длина перчатки
**a:** до усадки
**b:** после свободной усадки

| **Рекомендуемые сечения (мм²)** | **Обозначение для заказа** | **Размеры (мм)** **H** | | **J** | | **P** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **a (мин.)** | **b (макс.)** | **a (мин.)** | **b (макс.)** | **b (+/-10%)** |
| **для 2-х жильных кабелей** | | | | | | |
| 4 - 25 | 302K333/S | 28 | 9 | 15 | 4,1 | 90 |
| 35 - 150 | 302K224/S | 48 | 32 | 22 | 7 | 172 |
| 150 - 400 | 302K466/S | 86 | 42 | 40 | 16 | 200 |
| **для 3-х жильных кабелей** | | | | | | |
| 4 - 35 | 402W533/S | 38 | 13 | 16 | 4,2 | 103 |
| 50 - 150 | 402W516/S | 63 | 22 | 26 | 9 | 180 |
| 95 - 500 | 402W526/S | 95 | 28 | 44 | 13 | 205 |
| **для 4-х жильных кабелей** | | | | | | |
| 1,5- 10 | 502S012/S | 23 | 9,5 | 7 | 2 | 60 |
| 4 - 35 | 502K033/S | 36 | 16,5 | 14 | 3,4 | 96 |
| 25 - 95 | 502K046/S | 45 | 19 | 20 | 7 | 165 |
| 50 - 150 | 502K016/S | 60 | 25 | 25 | 9 | 217 |
| 120 - 400 | 502K026/S | 100 | 31 | 40 | 13,5 | 223 |
| - | 502R810/S | 170 | 60 | 46 | 21 | 255 |
| **для 5-и жильных кабелей** | | | | | | |
| 25 – 120* | 603W035/S | 68 | 26 | 20 | 7 | 182 |

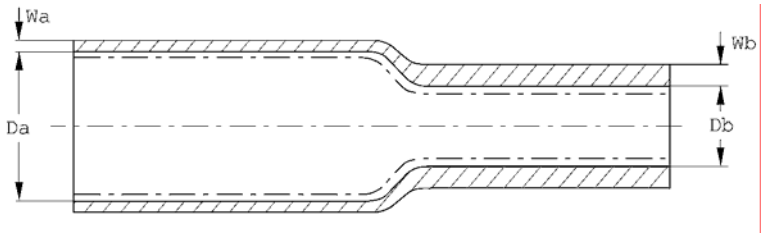
* Для меньших сечений следует применять перчатку 502K033 с двумя жилами на один палец.

**Монтажные операции перехода от кабельной линии к линии СИП.**



# Термоусаживаемые трубки для проводов и кабелей с полимерной изоляцией






**Трубки для защиты и изоляции**
В случае, когда изоляция жил кабеля не обладает стойкостью к ультрафиолетовым лучам, рекомендуется применять изоляционную трубку CGPT. Тонкостенная трубка CGPT – без клея, погодо- и ультрафиолето-стойкая. Для расцветки и защиты заземляющих проводов, кабелей и шин рекомендуется желто-зеленая трубка DCPT.

**Трубки для герметизации и изоляции**
Герметизирующая трубка MWTM рекомендуется для изоляции и герметизации опрессованных наконечников и соединителей и для восстановления изоляции кабелей. Погодо- и ультрафиолетостойкая трубка покрыта изнутри термоплавким клеем, с прекрасной адгезией к полимерам и металлам. Соединители без изоляции см. стр. 14 и 16.

**Размеры:**
**D:** Диаметр
**Da:** Диаметр до усадки
**Db:** Диаметр после свободной усадки
**L:** Длина
**W:** Толщина стенки
**Wa:** Толщина стенки до усадки
**Wb:** Толщина стенки после свободной усадки

| Рекомендуемые сечения ($мм^2$) | | Обозначение для заказа | Размеры (мм) L | D | | W | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| мин. | макс. | | (ном.) | **a** (мин.) | **b** (макс.) | **a** (мин.) | **b** (мин.) |
| **CGPT – тонкостенная черная трубка для изоляции и защиты** | | | | | | | |
| 1,5 | 10 | EN-CGPT 9/ 3-0 | на катушке | 9 | 3 | | 0,75 |
| 4 | 35 | EN-CGPT 12/ 4-0 | на катушке | 12 | 4 | | 0,75 |
| 16 | 95 | EN-CGPT 18/ 6-0 | на катушке | 18 | 6 | | 0,85 |
| 35 | 150 | EN-CGPT 24/ 8-0 | на катушке | 24 | 8 | | 1,00 |
| 120 | 400 | EN-CGPT 39/13-0 | на катушке | 39 | 13 | | 1,15 |
| **DCPT – тонкостенная желто-зеленая трубка для защиты и расцветки заземляющих проводников и шин** | | | | | | | |
| 1,5 | 10 | EN-DCPT 6/ 3-45 | на катушке | 6 | 3 | | 0,58 |
| 4 | 16 | EN-DCPT 8/ 4-45 | на катушке | 8 | 4 | | 0,64 |
| 10 | 25 | EN-DCPT 10/ 5-45 | на катушке | 10 | 5 | | 0,64 |
| 16 | 35 | EN-DCPT 12/ 6-45 | на катушке | 12 | 6 | | 0,64 |
| 50 | 120 | EN-DCPT 19/ 9-45 | на катушке | 19 | 9 | | 0,76 |
| 120 | 185 | EN-DCPT 26/13-45 | на катушке | 26 | 13 | | 0,89 |
| 185 | 400 | EN-DCPT 38/19-45 | на катушке | 38 | 19 | | 1,00 |
| **MWTM – трубка со средней толщиной стенки для изоляции и герметизации** | | | | | | | |
| 1,5 | 10 | MWTM 10/ 3-1000/S | 1000 | 10 | 3 | 0,3 | 1,0 |
| 4 | 35 | MWTM 16/ 5-1000/S | 1000 | 16 | 5 | 0,3 | 1,4 |
| 25 | 70 | MWTM 25/ 8-1000/S | 1000 | 25 | 8 | 0,4 | 2,0 |
| 70 | 150 | MWTM 35/12-1000/S | 1000 | 35 | 12 | 0,4 | 2,0 |
| 150 | 400 | MWTM 50/16-1000/S | 1000 | 50 | 16 | 0,5 | 2,0 |

Трубка CGPT поставляется на катушках и режется на месте монтажа. Трубка MWTM поставляется как короткими отрезками (см. стр. 14-16), так и длинами по 1500 мм для резки на месте монтажа.

**Другие термоусаживаемые трубки с клеем или без него поставляются по запросу.**

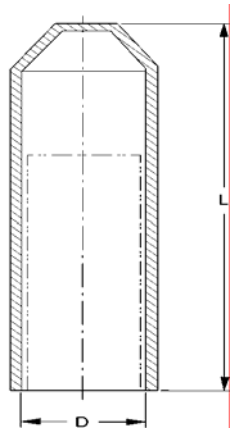
# Концевые капы



Тип: CECT



Тип: 102L




**Эластомерные колпачки типа CECT**
Эластомерные колпачки готовы к применению. Они просто надвигаются на конец провода. Колпачки типа CECT выполнены из ультрафиолетостойкого полимера. Отвечают требованиям стандарта NFC 33020 и выдерживают испытания напряжением 6 кВ под водой.

**Термоусаживаемые капы типа 102L**
Капы с термоплавким клеем на внутренней поверхности предназначены для герметизации и защиты концов жил СИП и кабелей. Большие типоразмеры кап предназначены для защиты кабелей с пластмассовой, пропитанной бумажной и резиновой изоляцией во время хранения, транспортировки и прокладки. Капы обладают стойкостью к ультрафиолету солнца и воздействию других погодных условий.

**Размеры:**
**Da:** Диаметр до усадки
**Db:** Диаметр после свободной усадки
**Lb:** Длина после свободной усадки
**Wb:** Толщина стенки после свободной усадки

**Эластомерные колпачки типа CECT**

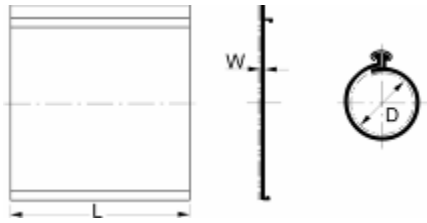
| Рекомендуемый диапазон Сечение (мм²) | Диаметр (мм) | Обозначение для заказа | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|
| 6- 35 | 4,5-11,5 | CECT 6- 35 | 0,6 |
| 16-150 | 6,5-19,0 | CECT 16-150 | 0,7 |

**Термоусаживаемые капы типа 102L**

| Рекомендуемый диапазон Сечение (мм²) | Диаметр (мм) | Обозначение для заказа | Размеры (мм) D a (мин.) | D b (макс) | L b (+/-10%) | W b (+/-20%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4- 25 | 4- 8 | 102L011-R05/S | 10 | 4 | 38 | 2,0 |
| 16-120 | 8- 17 | 102L022-R05/S | 20 | 7,5 | 55 | 2,8 |
| 120-300 | 17- 30 | 102L033-R05/S | 35 | 15 | 90 | 3,2 |
| - | 30- 45 | 102L044-R05/S | 55 | 25 | 143 | 3,9 |
| - | 45- 65 | 102L048-R05/S | 75 | 32 | 150 | 3,3 |
| - | 65- 95 | 102L055-R05/S | 100 | 45 | 162 | 3,8 |
| - | 95-115 | 102L066-R05/S | 120 | 70 | 145 | 3,8 |

# Термоусаживаемые ремонтные манжеты



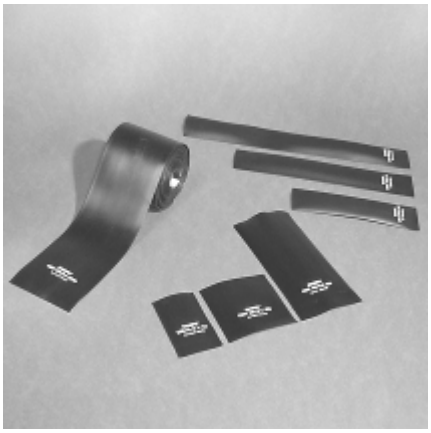



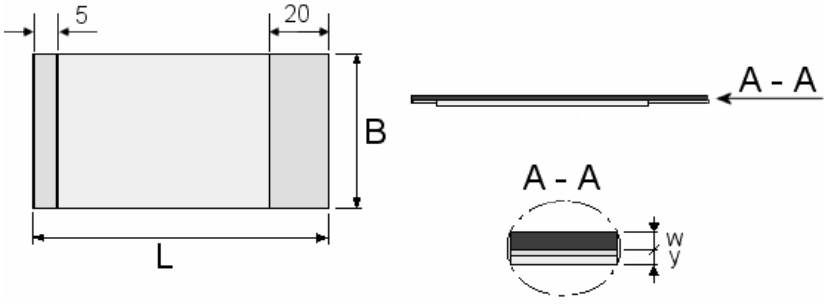

Оборачиваемые термоусаживаемые манжеты CRSM предназначены для быстрого и надежного ремонта пластмассовой изоляции или оболочки проводов и кабелей, восстанавливая их электрическую и механическую прочность. Манжета изготовлена из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера и покрыта изнутри термоплавким клеем.

**Размеры:**
**D:** Диаметр
**Da:** Диаметр до усадки
**Db:** Диаметр после свободной усадки
**L:** Длина
**W:** Толщина стенки
**Wa:** Толщина стенки до усадки
**Wb:** Толщина стенки после свободной усадки

| **Рекомендуемое сечение проводника ($мм^2$)** | | **Обозначение для заказа** | **Размеры (мм)** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **D** | | **W** | | **L** |
| **мин.** | **Диаметр (мм) макс.** | | **a** (мин.) | **b** (макс.) | **a** (мин.) | **b** (макс.) | **a** (+/-15мм) |
| | | CRSM 34/10- 250/239 | | | | | 250 |
| 35-150 | 11-21 | CRSM 34/10- 500/239 | 35 | 9 | 0,3 | 2,4 | 500 |
| | | CRSM 34/10-1000/239 | | | | | 1000 |
| | | CRSM 34/10-1500/239 | | | | | 1500 |
| | | CRSM 53/13- 250/239 | | | | | 250 |
| | | CRSM 53/13- 500/239 | | | | | 500 |
| 70-400 | 17-32 | CRSM 53/13- 750/239 | 54 | 15 | 0,3 | 2,0 | 750 |
| | | CRSM 53/13-1000/239 | | | | | 1000 |
| | | CRSM 53/13-1500/239 | | | | | 1500 |

# Термоусаживаемая ремонтная лента - SSRK





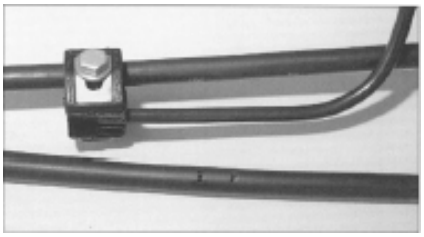

Термоусаживаемая ремонтная лента SSRK предназначена для ремонта небольших повреждений изоляции провода или кабеля. Меньший размер 60 идеален для герметизации и восстановления изоляции провода после снятия прокалывающего зажима.
Длина ленты выбирается в соответствии с диаметром провода или кабеля.

Термоусаживаемая ремонтная лента SSRK изготовлена из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера. На концы ленты нанесен клей, позволяющий ее легко закрепить и удержать на требуемом месте до усадки. При нагреве лента усаживается минимум на 10%. При этом термоплавкий клей в средней ее части растекается и приклеивается к любой поверхности полимера или металла, чем обеспечивает герметизацию.

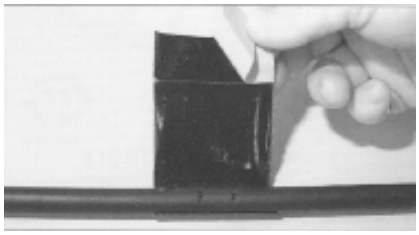
**Размеры:**
**Da:** Ширина до усадки
**Db:** Ширина после свободной усадки
**La:** Длина до усадки
**Lb:** Длина после свободной усадки
**Wa:** Толщина ленты до усадки
**Ya:** Толщина слоя термоплавкого клея до усадки

| **Рекомендуемый провод** | | **Обозначение для заказа** | **Размеры (мм)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Сечение** | **Диаметр** | | **B** | | **L** | | **W** | **Y** |
| **(мм²)** | **(мм)** | | **a** (мин.) | **b** (макс.) | **a** (мин.) | **b** (макс.) | **a** (ном.) | **a** (ном.) |
| 10- 95 | 5-15 | SSRK- 60-100 | 60 | 62 | 100 | 90 | 0,5 | 0,7 |
| 35-240 | 10-35 | SSRK- 60-200 | 60 | 62 | 200 | 180 | 0,5 | 0,7 |
| - | 15-55 | SSRK- 60-300 | 60 | 62 | 300 | 270 | 0,5 | 0,7 |
| - | 20-75 | SSRK- 60-400 | 60 | 62 | 400 | 360 | 0,5 | 0,7 |
| 10- 95 | 5-15 | SSRK-100-100 | 100 | 102 | 100 | 90 | 0,5 | 0,7 |
| 35-240 | 10-35 | SSRK-100-200 | 100 | 102 | 200 | 180 | 0,5 | 0,7 |
| - | 15-55 | SSRK-100-300 | 100 | 102 | 300 | 270 | 0,5 | 0,7 |

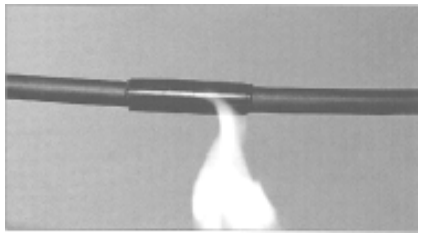
**Применение**



Провода и кабели с поврежденной изоляцией, например, после снятия прокалывающего зажима.

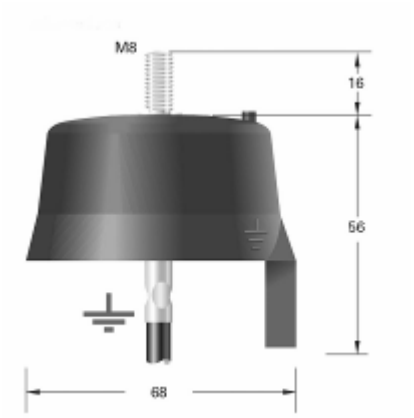


Сторону ленты с меньшей шириной клея накладывают на провод или кабель. Лента SSRK оборачивается вокруг поврежденного участка. Конец ленты закрепляется при помощи участка клея большей ширины.



При нагреве лента усаживается, термоплавкий клей, растекаясь и приклеиваясь к поверхности, обеспечивает герметизацию.

# Металлоксидные ограничители перенапряжения (ОПН) и крепежная арматура




Низковольтные ОПН монтируются в местах соединения СИП до 1кВ с подземными или абонентскими кабелями и на подстанциях. Металлоксидные варисторы, встроенные в ОПН, надежно защищают сеть и подключенное оборудование от всех видов перенапряжения.
Набор крепежной арматуры, например, изолированный проводник и монтажные кронштейны, отвечает индивидуальным требованиям заказчиков.



- Металлоксидные ОПН без искровых промежутков с длительно-допустимым напряжением 280 В и 440 В.
- Испытаны в соответствии с IEC 61643-1 + Прил.1 / EN 61643-11 Класс II
- Ноимнальный ток разряда $I_n$ 10kA, максимальный ток разряда $I_{max}$ 40kA.
- Высокое быстродействие на крутой фронт: надежно справляются с токовым импульсом 100 кА, 4/10 мкс (IEC 99-4)
- Энергопоглащающая способность 4,1 Дж/В $U_c$
- Испытаны для эксплуатации при температурах от -40°C до +70°C
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. под водой



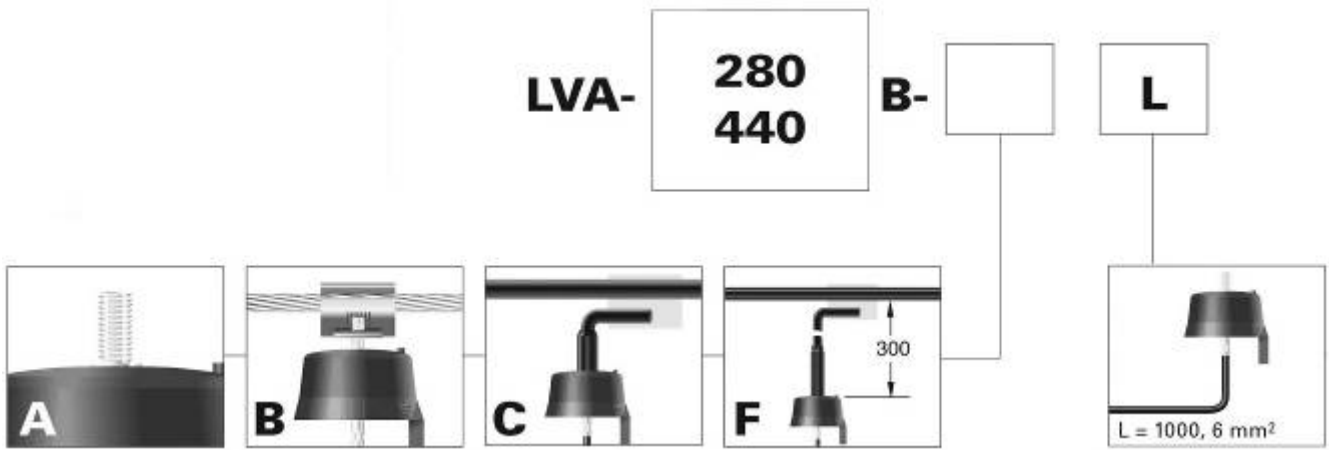
- При перегрузке встроенный разъединитель отключает ОПН от сети, например, при близком ударе молнии. Заземляющий проводник остается подключенным, а легко видимая цветная круглая табличка выпадает из ОПН и остается висеть на нем.
- Изолированный адаптер подходит ко всем прокалывающим зажимам на сечение 25 мм$^2$ (диаметр изолированного проводника 9 мм)
- Прочный влагостойкий полимерный корпус обеспечивает надежную работу при любых погодных условиях и загрязнении.
- Металлические части выполнены из коррозионно стойкого алюминия или нержавеющей стали

**Технические характеристики ОПН**

| **Длит.-доп. напряжен. Ur = Uc (В)** | **Обозначение со стандартным крепежом*** | **Остающееся напряжение (кВ) * Токовый импульс молнии 8/20 мкс** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1 кА** | **2 кА** | **5 кА** | **10 кА** | **20 кА** |
| 280 | LVA-280B-AL | 0,76 | 0,82 | 0,96 | 1,20 | 1,58 |
| 440 | LVA-440B-AL | 1,29 | 1,38 | 1,55 | 1,80 | 2,21 |

* Остающееся напряжение измерено с проводником заземления длиной 150

**Обозначения для заказа ОПН и крепежной арматуры**




Линейный вывод
Шпилька M8x16

Зажим для голого провода
16 мм$^2$ – 120 мм$^2$

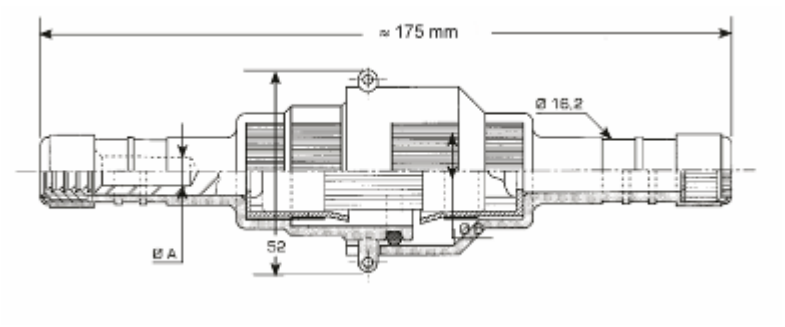
Изолированный адаптер для прокалывающих зажимов

Изолированный гибкий адаптер для прокалывающих зажимов

Вывод заземления
Медный заземляющий проводник 6 мм$^2$ длиной 1000 мм

# Предохранительная вставка для абонентских ответвлений






Предохранительные вставки представляют собой разборную конструкцию и устанавливаются на ответвительные абонентские линии с предохранителями от 4 А до 125 А, причем, для нагрузок до 60 А разъединение можно производить под напряжением. Герметизирующая заглушка позволяет защитить отключенную линию со стороны сети. Контактное соединение с линией сечением 16 мм$^2$ и 25 мм$^2$ осуществляется опрессовкой (детали по опрессовке см. стр. 11).

- Применимы для корпусов предохранителей типа 22x58 AD от 4 А до 125 А
- Позволяют соединения и разъединения линий под нагрузкой до 60 А
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ под водой в течение 30 мин.
- Корпус, состоящий из 2-х частей, легко собирается и герметизируется при сборке
- Для опрессовки с обеих сторон используется одна матрица E140 (см. раздел «инструмент»)
- Корпус изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера

**Корпус предохранителя**

| Сечение (мм$^2$) | Обозначение для заказа | Размер и нагрузка (мм) | (А) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|
| 16 | CCFBD 16-16 | 22 x 58 | 4 - 125 | 12,5 |
| 25 | CCFBD 25-25 | 22 x 58 | 4 - 125 | 12,5 |

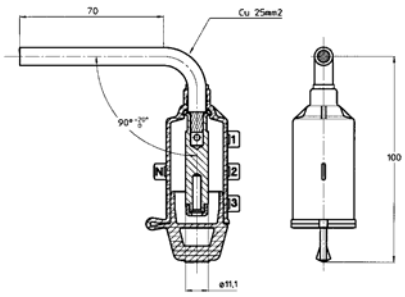
**Предохранительные вставки**

| Размер (мм x мм) | Обозначение для заказа | Номинальн. ток (А) | Номинальн. напряж. (В) | Разрывн. класс (А) | Масса (кг/100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 22 x 58 | AD 16-22X58 | 16 | 500 | 80 000 | 12,5 |
| 22 x 58 | AD 32-22X58 | 32 | 500 | 80 000 | 12,5 |
| 22 x 58 | AD 63-22X58 | 63 | 500 | 80 000 | 12,5 |

Предохранители соответствуют стандартам IEC 269-2 и NFC 63 210. Предохранители других типов и размеров заказываются отдельно.

# Изолированный адаптер для закороток и заземления СИП








Адаптер устанавливается со стороны ответвления в зажимах с прокалыванием изоляции (типа HEL или P2X, см. стр. 4, 5) обычно в месте окончания или пересечения линии.
Для доступа к бронзовому втычному контакту с фиксатором удаляется изолирующая заглушка. Втычной контакт имеет отверстие для проверки отсутствия напряжения. Присоединение к системе заземления выполняется с помощью специального набора.

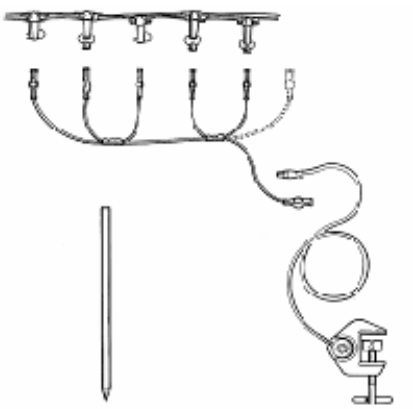
- Применим с любым зажимом с прокалыванием изоляции для ответвления 25 мм$^2$ (диаметр изолированного проводника 9 мм)
- Рассчитан для токов короткого замыкания 4 кА/1с и рабочего тока до 200 А
- Легкая идентификация фаз с помощью обламываемых флажков
- Испытан на герметичность напряжением 6 кВ в течение 30 мин. под водой
- Соответствует требованиям стандарта NFC 33020
- Отсутствуют выпадающие компоненты, колпачок прикреплен к корпусу
- Изоляционный материал из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера
- Контактная часть изготовлена из бронзы: диаметр 11,1 мм, длина 35 мм, отверстие 4 мм

| **Изолированный проводник** | | **Обозначение для заказа** | **Втычной контакт** | | **I макс** | **Масса** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **сечение (мм$^2$)** | **диаметр (мм)** | | **∅ (мм)** | **длина (мм)** | **(кА/1с)** | **(кг/100 шт.)** |
| 25 | 9,0 | PMCC | 11,1 | 35 | 4 | 8,4 |

## Оборудование для закороток и заземления



После проверки отсутствия напряжения оборудование для закороток и заземления соединяется с землей, и контактные шпильки вставляются в адаптеры РМСС, обеспечивая выполнение требований правил техники безопасности.



**Оборудование для закороток** состоит из 6 или 7 контактных шпилек, соединенных байонетным креплением с гибким изолированным медным проводом. Поставляется в коробке. Соответствует требованиям EN 61230 и МЭК 1230.
Рассчитано для токов короткого замыкания 4 кА/1с и рабочего тока до 200А.
Размеры контактной шпильки ∅ 11,1 мм, длина 35 мм (в соответствии с NFC 33020-HT33 S69).



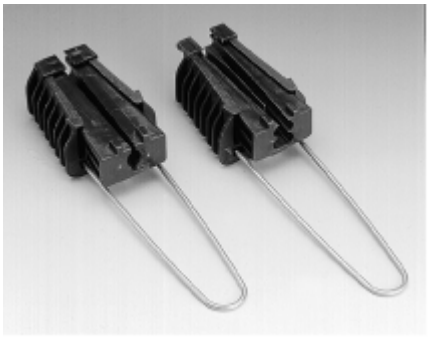
**Оборудование для заземления** состоит из байонетного изолированного зажима для соединения с контактной шпилькой, гибкого изолированного медного кабеля и зажима для присоединения к прутку заземления, поставляемых в коробке. Спроектированы для тока короткого замыкания до 4 кА/1с.

**Заземляющие прутки** изготовлены из нержавеющей стали диаметром 16 мм и длиной 1 м.

| Применение | Обозначение для заказа | Сечение ($мм^2$) | Iмакс (кА/1с) | Размеры коробки (мм) | Масса (кг) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Оборудование для заземления** | | | | | |
| 6 контактных шпилек | MT-206 | 16 | 4 | 234x215x75 | 1,5 |
| **Оборудование для закороток** | | | | | |
| 10 м кабеля | MT-245 | 16 | 4 | 310x280x105 | 3,0 |

| Заземляющий пруток | Обозначение для заказа | | Длина (мм) | Диаметр (мм) | Масса (кг) |
|---|---|---|---|---|---|
| | PT-INOX-160/AA-1M | Нерж. сталь | 1000 | 16,0 | 1,5 |

## Зажимы для проводов абонентов





Тип: PA, PAS

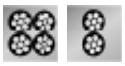
Зажимы предназначены для анкерного крепления 2-х или 4-х изолированных проводов абонентов.

- Подвижный клин не требует монтажного инструмента
- Легко открывающаяся дужка позволяет крепить зажим к кронштейнам и крюкам
- Изменяемая длина дужки – до 220 мм
- Отвечает требованиям стандарта NF C 33 042
- Клин изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера

Тип: RA 25

Крепление предназначено для подвески 2-х или 4-х изолированных проводов абонентов.

- Для углов поворота линии до 90°
- Инструмент для разделения жил не требуется
- Легко открывающаяся дужка позволяет крепить зажим к кронштейнам и крюкам
- Отвечает требованиям стандарта NF C 33 042
- Зажим сделан из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера



### Анкерные зажимы для самонесущей системы изолированных проводов

| Сечение (мм²) Мин. | Макс. | Обозначение для заказа | Разрушающая нагрузка (кгс) | Макс. длит.-доп. нагрузка (кгс/мм²) | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 x 16 | 4 x 25 | PA 25x100 | 300 | - | 1,3 |



### Анкерные зажимы с жесткой дужкой для круглых кабелей

| Диаметр кабеля (мм) Мин. | Макс. | Обозначение для заказа | Разрушающая нагрузка (кгс) | Макс. длит.-доп. нагрузка | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 9 | Ø 17 | PA 9-17 | 300 | - | 1,4 |
| Ø 18 | Ø 25 | PAS 35/10 | 300 | - | 1,3 |

### Угловое крепление для изолированных проводов и кабелей

| Сечение (мм²) Мин. | Макс. | Обозначение для заказа | Разрушающая нагрузка (кгс) | Макс. длит.-доп. нагрузка | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 x 16 | 4 x 25 | RA 25 | 300 | - | 0,9 |

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36.**

## Анкерные и промежуточные зажимы для проводов абонентов





Тип: HEL

Зажим предназначен для анкерного или промежуточного крепления 2-х или 4-х изолированных проводов абонентов.

- Зажим может быть легко использован в качестве промежуточного, поворотом фиксирующей части на 90°
- Отверстие для подвеса (32,5 x 22,5 мм) или крюк (с отверстием 18 мм)
- Простой монтаж - один болт 17 мм
- Малая длина зажима – 165 мм
- Прекрасная защита от скольжения – 4 кН с соответствии с AS 3766
- Отвечает требованиям VDE 0211
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо-ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой



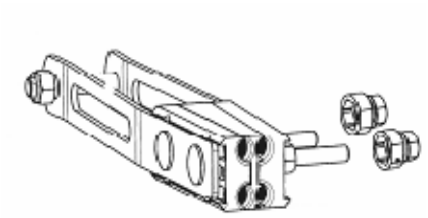
## Анкерные и промежуточные зажимы для проводов абонентов ( для самонесущей системы СИП до 1 кВ)

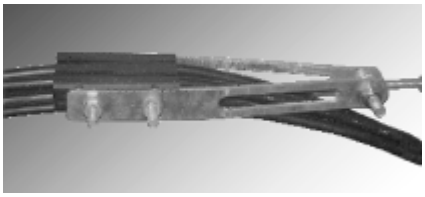
| сечение (мм²) Мин.. | Макс.. | Обозначение для заказа | Тип крепежного отверстия Закрытое | Открытое | Макс. длит.-доп. нагрузка (кгс/мм²) | Вес (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 x 10 | 2 x 35 | HEL-5505-2 | X | | 4,0 | 4,3 |
| 2 x 10 | 2 x 35 | HEL-5505-2B | | X | 4,0 | 4,3 |
| 2 x 10 | 4 x 35 | HEL-5505 | X | | 4,0 | 5,2 |
| 2 x 10 | 4 x 35 | HEL-5505-B | | X | 4,0 | 5,2 |

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36**

# Анкерные зажимы для самонесущей системы СИП до 1кВ









Анкерные зажимы предназначены для крепления самонесущей системы СИП до 1кВ с 2-мя и 4-мя несущими жилами. Дополнительные провода и провода освещения, если они есть, прокладываются вдоль зажима.
Прижимная часть клинового типа является саморегулируемой. Клинья легко раздвигаются благодаря пружине, что облегчает установку проводов. Специальная модификация с подвижными щеками облегчает процедуру установки проводов в клинья.

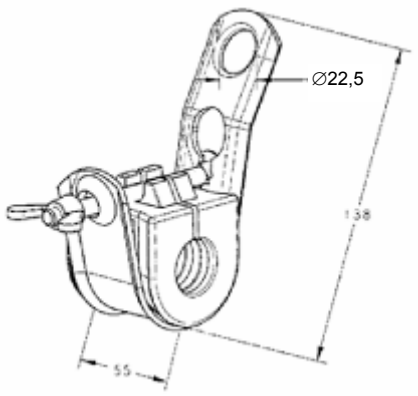
- Зажим крепится на крюках опор с помощью единственного болта M12 и самоконтрящейся гайки
- Небольшая длина - около 320 мм
- Соответствуют стандартам ESI 43-14 и VDE 0211
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо-ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой

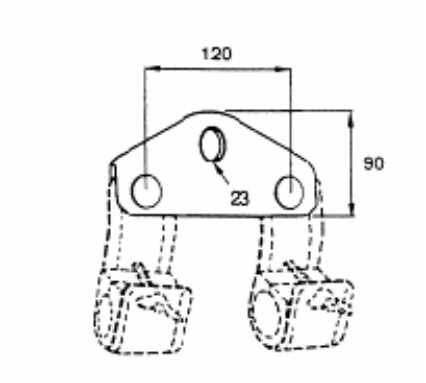
| Сечение (мм²) | Обозначение для заказа | Разрушающая нагрузка (кгс) | Макс. длительно доп. нагрузка (кгс/мм²) | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|---|
| **Анкерные зажимы с подвижными щеками** | | | | |
| 4 x 25 - 50 | HEL-5503 | 1230 | 4,0 | 10,0 |
| 4 x 70 - 95 | HEL-5504 | 4300 | 4,0 | 11,0 |
| **Анкерные зажимы с неподвижными щеками** | | | | |
| 4 x 10 - 35 | HEL-5505 | - | 4,0 | 5,2 |
| 4 x 25 - 50 | HEL-5506 | 1230 | 4,0 | 10,0 |
| 4 x 70 - 95 | HEL-5507 | 4300 | 4,0 | 11,0 |
| 4 x120 | PA 4120 | 6000 | - | 20,0 |

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36.**

# Промежуточные зажимы для самонесущей системы СИП






Зажимы предназначены для подвеса самонесущей системы СИП с 4-мя несущими жилами. Они также могут быть использованы для СИП с изолированной или голой несущей нейтралью.

Трасса линии может быть прямой и под углами: до 30° к опоре и до 50° от опоры.°.




- Не требуется специальный инструмент для монтажа
- Нет выпадающих деталей
- Соответствуют требованиям стандартов ESI 43-14 и VDE 0211
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо-ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой

Подвесная пластина из стали горячего цинкования PSY может применяться для подвеса линии при угле отклонения до 60° . Два стандартных поддерживающих зажима должны быть смонтированы на этой пластине. Подвесная пластина может быть заказана под маркой **PSY**.
Для больших углов отклонения должны применяться два анкерных зажима.

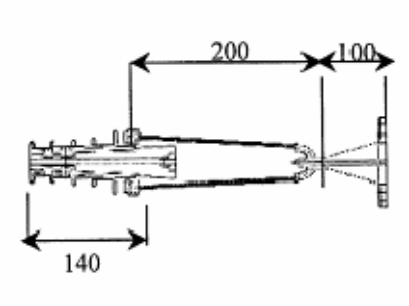
| **Сечение (мм²)** | **Диаметр скрутки (мм)** | **Обозначение для заказа** | **Разрушающая нагрузка (кгс)** | **Масса (кг/ 10 шт.)** |
|---|---|---|---|---|
| 4 x 35, 2x50 | 21 - 25 | PS 435(250) | 750 | 4,1 |
| 4 x 50, 2x95 | 26 - 30 | PS 450 | 750 | 3,8 |
| 4 x 70 | 31 - 35 | PS 470 | 750 | 3,6 |
| 4 x 95 | 36 - 40 | PS 495 | 750 | 3,5 |
| 4 x120 | 40 - 43 | PS 4120 | 750 | 4,4 |

Рекомендуемая рабочая нагрузка 250 кгс.

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36.**

# Анкерные зажимы для СИП с изолированной несущей нейтралью





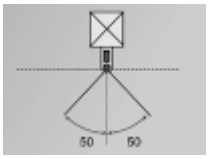


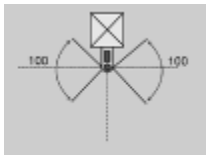

Анкерные зажимы предназначены для СИП с изолированной несущей нейтралью. Зажим представляет собой литой корпус из алюминиевого сплава и самонастраиваемые полимерные клинья, которые зажимают провод нейтрали без повреждения изоляции.

Гибкий тросик с изолированным погодостойким седлом позволяет монтировать до 3 зажимов на кронштейне. Зажим и кронштейн могут быть поставлены как вместе, в сборе, так и отдельно.

- Не требуется инструмента для монтажа
- Нет выпадающих деталей
- Удовлетворяют требованиям стандарта NF C 33 041 и 042
- Корпус зажима изготовлен из коррозионостойкого алюминиевого сплава, тросик из нержавеющей стали, клинья из погодо – и ультрафиолетостойкого полимера
- Универсальное крепление кронштейна – 2 болта М14 или ленты из нержавеющей стали 20х0,7 мм
- Кронштейн изготовлен из коррозионостойкого алюминиевого сплава

Максимальный угол отклонения 50° для одинарного и 100° для двойного анкерного крепления:




| Несущая нейтраль<br>Сечение<br>(мм²) | <br>Диаметр<br>(мм) | Обозначение<br>для заказа | Разрушающ.<br>нагрузка<br>(кгс) | Рекомендуемая<br>рабочая нагрузка<br>(кгс) | Масса<br><br>(кг/ 10 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **анкерный зажим без кронштейна** | | | | | |
| 25 - 35 | 8 - 11 | PA 1000 | 1000 | 300 | 3,2 |
| 50 - 70 | 12 - 14 | PA 1500 | 1500 | 500 | 3,4 |
| 50 - 70 | 12 - 14 | PA 2000 | 2000 | 700 | 4,1 |
| 95 | 14 - 16 | PA 95-2000 | 2000 | 700 | 4,1 |
| **анкерный зажим с кронштейном** | | | | | |
| 25 - 35 | 8 - 11 | EA 1000 | 1000 | 300 | 5,7 |
| 50 - 70 | 12 - 14 | EA 1500 | 1500 | 500 | 5,9 |
| 50 - 70 | 12 - 14 | EA 2000 | 2000 | 700 | 6,4 |
| 95 | 14 - 16 | EA 95-2000 | 2000 | 700 | 6,4 |
| **кронштейн** | | | | | |
| - | - | CA 1500-2 | 1500 | 500 | 2,0 |
| - | - | CA 1500/2000 | 2000 | 700 | 2,3 |

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36.**

# Промежуточные зажимы для СИП с изолированной несущей нейтралью





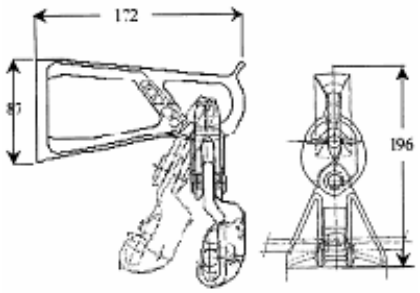


Промежуточные поддерживающие зажимы предназначены для крепления изолированной несущей нейтрали СИП до 1 кВ. Нейтраль фиксируется регулируемым зажимом. Подвижное соединение позволяет зажиму двигаться в продольном и поперечном направлениях.

Зажим типа ES поставляется в сборе с кронштейном. Язычок в верхней части кронштейна не позволяет зажиму вывернуться вверх.

Зажимы без кронштейнов (PS) и, в то числе, с ослабленным шарниром (ESF), можно заказать отдельно. Эти зажимы (PS) крепятся к опорам на крюки или к кронштейнам.

- Не требуется монтажный инструмент
- Нет выпадающих деталей
- Зажим и подвижное звено, сделанные из изоляционного материала, дополнительно изолируют провода
- Отвечают требованиям стандарта NF C 33 040
- Зажим и подвижное звено изготовлены из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой
- Универсальное крепление кронштейна – болт M16 или ленты из нержавеющей стали 20x0,7 мм
- Кронштейн изготовлен из коррозионостойкого алюминиевого сплава




Трасса линии может быть прямой и под углами: до 30° к опоре и до 50° от опоры.



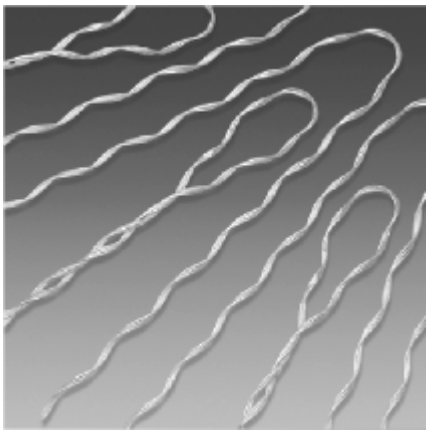

Для больших углов должны использоваться 2 анкерных зажима.

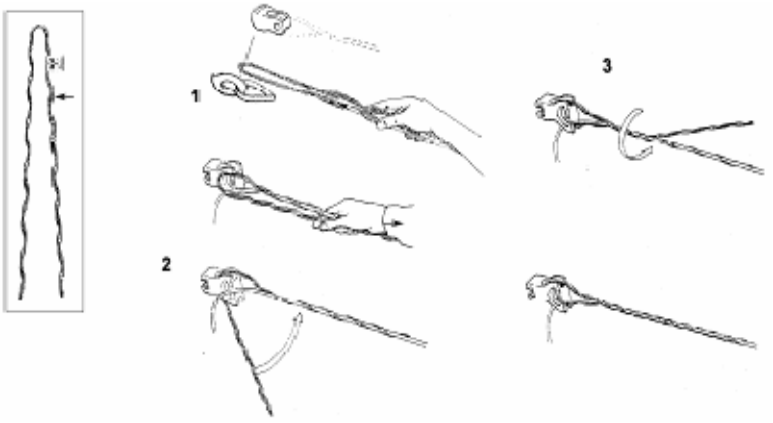
| Несущая нейтраль<br>Сечение<br>(мм²) | Диаметр<br>(мм) | Обозначение<br>для заказа | Разрушающ.<br>нагрузка<br>(кгс) | Крюк<br>Диаметр<br>макс. (мм) | Масса<br><br>(кг/ 10 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| **зажим без кронштейна** | | | | | |
| 16 - 35 | 8 - 11 | PS 35 | 430 | 25,0 | 0,8 |
| 50 - 70 | 10 - 13,5 | PS 54 | 1200 | 25,0 | 1,2 |
| 95 - 120 | 15 - 17,5 | PS 120 | 3000 | 25,0 | 2,5 |
| **зажим в сборе с кронштейном** | | | | | |
| 16 - 35 | 8 - 11 | ES 35-1500 | 430 | - | 2,8 |
| 50 - 70 | 10 - 13,5 | ES 1500 | 1200 | - | 3,2 |
| 50 - 70 | 11 - 15,5 | ES 2000 | 1600 | - | 3,4 |
| **зажим в сборе с кронштейном и с ослабленным шарниром** | | | | | |
| 50 - 70 | 10 - 13,5 | ESF 54/70 | 700 | - | 3,2 |

Для кабелей других размеров смотри поддерживающие зажимы для самонесущей системы на стр. 29.

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36.**

# Спиральные анкерные зажимы для СИП до 1кВ с голой несущей нейтралью






Зажимы натяжные спирального типа ASDE предназначены для анкерного крепления голых алюминиевых жил и обеспечивают высокую механическую прочность заделки (до 90% от разрывного усилия провода) на небольшой длине, при соблюдении других преимуществ спиральной технологии:

- Распределение сдавливающего усилия по длине провода
- Быстрота, простота и единообразие монтажа
- Сжимающее усилие на провод таково, что он не может сместиться в результате изгибаний или вибрации
- Совместимость с проводами, на которых они смонтированы
- Изготовлены из алюминизированной стали
- Имеют этикетку и цветовой код для облегчения правильного выбора зажима
- Метки переплетения определяют начальную точку установки

Последовательность монтажа:

1. Выровнять петлю зажима ASDE и ушко кронштейна подвеса. Начать намотку первой пряди зажима на голую несущую нейтраль с метки переплетения
2. Пропустить вторую прядь ASDE через отверстие ушка кронштейна и расположить параллельно жиле для последующей операции
3. Совместить метку переплетения на второй пряди, убедиться в эквивалентности зазора между ними и навернуть вторую прядь.

На этом установка натяжного зажима закончена

Зажимы натяжные спирального типа должны использоваться с поддерживающими кронштейнами, опорная часть которых диаметром, шириной и формой желоба обеспечивают адекватную поддержку петли зажимов. Если используется серьга, рекомендуется применять большую накладку, заполняющую петлю серьги для предотвращения деформации. Зажим ASDE может быть использован до трех раз в процессе нового монтажа, если требуется регулировка провеса линии. Но он не может быть установлен повторно после начала эксплуатации.

| Несущая нейтраль Сечение (мм²) HD626[1] | DIN 48201[2] | Диаметр (мм) | Обозначение для заказа | Цветовой код | Длина (мм) | Масса (кг/ 100 шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4,62 - 5,17 | DUL-ASDE-0465 | Голубой | 406 | 6,0 |
| 25 | 16 | 5,18 - 5,81 | DUL-ASDE-0520 | Коричневый | 457 | 8,0 |
| | 25 | 5,82 - 6,54 | DUL-ASDE-0585 | Оранжевый | 457 | 8,0 |
| 35 | | 6,55 - 7,36 | DUL-ASDE-0655 | Пурпурный | 559 | 12,0 |
| 50 | 35 | 7,37 - 8,27 | DUL-ASDE-0740 | Красный | 635 | 14,0 |
| | 50 | 8,28 - 9,26 | DUL-ASDE-0830 | Зеленый | 686 | 24,0 |
| 70 | | 9,27 -10,40 | DUL-ASDE-0930 | Желтый | 686 | 26,0 |
| 95 | 70 | 10,41 -11,70 | DUL-ASDE-1045 | Голубой | 737 | 26,0 |
| | 95 | 11,71 -13,12 | DUL-ASDE-1175 | Оранжевый | 838 | 37,0 |

Выбор изделий должен производиться по диаметру провода. Сечения приведены для удобства:
1) Сечения в соответствии со значениями, установленными стандартом Cenelec HD626.
2) Сечения применительно к проводам АС по стандарту DIN 48201 часть 5.

**Кронштейны и крюки смотри на стр. 36.**

## Анкерные зажимы для СИП с голой несущей нейтралью





Зажимы предназначены для анкерного крепления СИП с голой несущей нейтралью. Поставляются с прямым и изогнутым пазом.

- Соответствуют требованиям стандартов VDE 0210 и VDE 0212
- Поперечная насечка пазов улучшает механические и электрические характеристики соединения
- Корпус зажима изготовлен из коррозионостойкого, высокопрочного Al сплава AlMgSi1F32
- Болты и гайки изготовлены из стали горячего цинкования

Зажимы имеют универсальное применение, в том числе в качестве анкерных зажимов для голых проводов.

- Возможна установка провода без разборки соединителя
- Нет выпадающих деталей, гайки скреплены с корпусом
- Соответствуют требованиям стандартов VDE 0210 and VDE 0212
- Поперечная насечка пазов улучшает механические и электрические характеристики соединения
- Корпус зажима изготовлен из коррозионостойкого высокопрочного Al сплава AlMgSi1F32
- Болты и гайки изготовлены из стали горячего цинкования

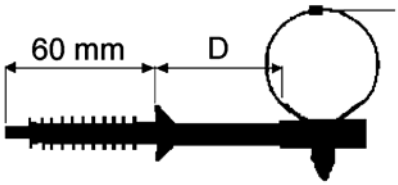
| **Сечение несущей нейтрали (мм²)** | **Диаметр (мм)** | **Обозначение для заказа** | **Масса (кг/ 10 шт.)** |
|---|---|---|---|
| **Анкерные зажимы с параллельными пазами** | | | |
| 10 - 16 | 4,1 - 5,1 | HEL-3825 | 0,8 |
| 25 - 35 | 6,3 - 7,5 | HEL-3827 | 1,3 |
| 50 - 70 | 9,0 -10,5 | HEL-3829 | 2,2 |
| 95 -120 | 12,5 -14,0 | HEL-3831 | 4,0 |
| **Анкерные зажимы с изогнутыми пазами** | | | |
| 25 - 35 | 6,3 - 7,5 | HEL-38027 | 1,1 |
| 50 - 70 | 9,0 -10,5 | HEL-38029 | 2,0 |
| 95 -120 | 12,5 -14,0 | HEL-38031 | 3,3 |
| **Универсальные зажимы** | | | |
| 16 - 70 | 5,1 -11,7 | HEL-3929 | 1,0 |
| 95 -120 | 6,3 -15,7 | HEL-3932 | 2,0 |

## Поддерживающие зажимы для СИП с голой несущей нейтралью

**Поддерживающие зажимы для СИП с голой несущей нейтралью на стр. 29.**

# Арматура для прокладки СИП до 1кВ по фасадам зданий и кабельные ремешки

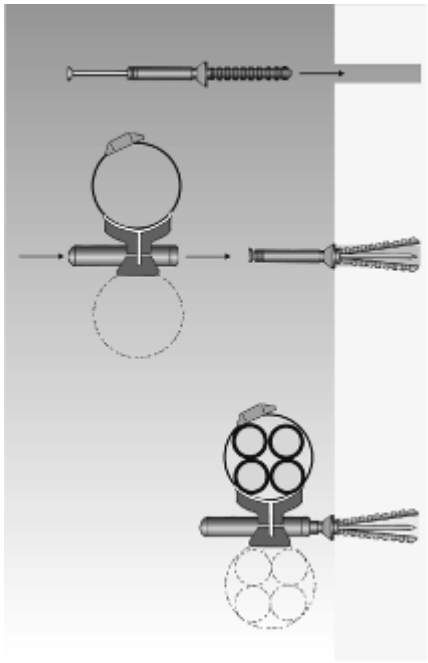





Арматура предназначена для монтажа СИП до 1 кВ (самонесущего типа и с изолированной несущей нейтралью) вдоль стен и опор линий.

СИП до 1кВ крепится к седлу арматуры с помощью пластмассовых кабельных ремешков. Вторая линия может быть закреплена на той же арматуре с противоположной стороны дополнительным ремешком (заказывается отдельно). Корпус арматуры и ремешки изготовлены из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера.

Ремешки изготовлены из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера:
- Ширина 9 мм, черного цвета
- Галогенонесодержащий, неподдерживающий горение
- Диапазон температур:
  рабочая -50°C до +80°C
  монтажа -15°C до +60°C
  максимально допустимая 120°C



Дюбельная часть арматуры устанавливается в предварительно просверленное отверстие Ø12 мм и закрепляется с помощью гвоздя. Часть арматуры с седлом надвигается на дюбельную часть до характерного щелчка, подтверждающего фиксацию. С помощью пластмассовых ремешков кабели крепятся к седлу.
Арматура устанавливается на стенах, обычно через 0,7 м.
При монтаже на стенах и опорах из мягкого материала (деревянных) дюбельная часть срезается и гвоздь вбивается непосредственно в дерево.

**Арматура для прокладки по стенам**

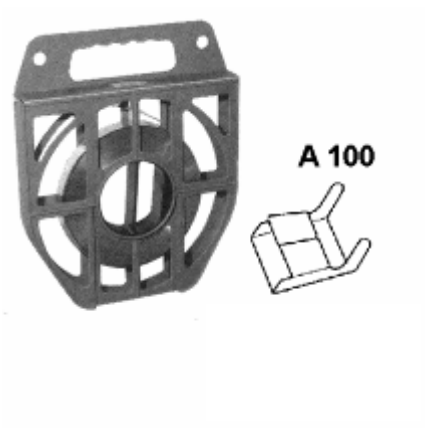
| Диаметр провода (мм) мин. - макс. | Обозначение для заказа | Расстояние до стены (мм) | Разрушающая нагрузка (кгс) | Масса (кг/100шт.) |
|---|---|---|---|---|
| 25 - 60 | BRPF 70-150-1F | 10 | 200 | 4,8 |
| 25 - 60 | BRPF 70-150-6F | 60 | 200 | 8,2 |

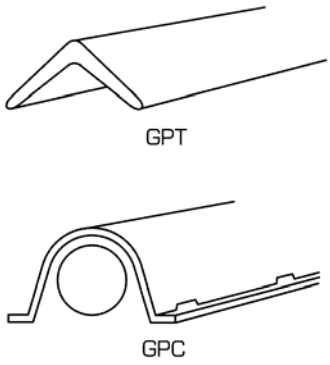
**Кабельные ремешки**

| Диаметр провода (мм) мин. - макс. | Обозначение для заказа | Длина (мм) | Разрушающая нагрузка (кгс) | Масса (кг/100шт.) |
|---|---|---|---|---|
| 8 - 27 | CS 922 | 132 | 35 | 1,8 |
| 10 - 45 | CSB | 180 | 35 | 2,6 |
| 26 - 66 | CSL 260 | 265 | 51 | 3,6 |
| 55 - 93 | CSL 350 | 360 | 51 | 5,0 |

**Инструмент для монтажа ремешков см. стр. 40.**

# Стальные ленты и защитные профили для СИП до 1кВ




Ленты из нержавеющей стали применяются для крепления защитных профилей, кронштейнов для анкерных и промежуточных зажимов и других элементов к опорам линии.

Стальные ленты нарезаются с ролика на отрезки необходимой длины. Для крепления лент используются скрепы и специальный инструмент.

- Нержавеющая сталь 18/8
- Разрывное усилие 70 кг/мм²
- Ширина 10 и 20 мм
- Толщина 0,4 и 0,7 мм
- Рулон 50 м в корпусе для переноски

Экструдированные профили из ПВХ пластиката предназначены для защиты проводов и кабелей, проложенных вдоль опор и стен.

- Тип GPT 30x30 крепится с помощью лент
- Тип GPC крепится с помощью шурупов ∅ 6 мм (отверстия ∅ 7 мм) или лент (продольные разрезы примерно 3x30 мм)

| Обозначение для заказа | Применение | Размеры (мм) | Упаковка | Масса (кг/упаковка) |
|---|---|---|---|---|
| **Ленты из нержавеющей стали** | | | | |
| F 1004 | | 10 x 0,4 | 1 рулон - 50 м | 1,5 |
| F 1007 | | 10 x 0,7 | 1 рулон - 50 м | 2,7 |
| F 2004 | | 20 x 0,4 | 1 рулон - 50 м | 3,0 |
| F 2007 | | 20 x 0,7 | 1 рулон - 50 м | 5,3 |
| **Скрепы** | | | | |
| A 100 | для лент F1004, F1007 | 11 | 1 пакет - 100 скреп | 0,5 |
| A 200 | для лент F2004, F2007 | 21 | 1 пакет - 100 скреп | 1,1 |
| **Экструдированный ПВХ защитный профиль** | | | | |
| GPT 30x30 L2600 | заземляющий проводник | 30 x 30 x 2600 | | 0,6 |
| GPC 35x35 L2750 | кабели до 1кВ | 35 x 35 x 2750 | | 1,2 |
| GPC 60x60 L2750 | кабели до 1кВ | 60 x 60 x 2750 | | 1,9 |
| GPC 90x90 L2750 | кабели 1/6/10кВ | 90 x 90 x 2750 | | 2,6 |

**Инструмент для стальных лент см. стр. 40**

# Крюки, кронштейны и болты для крепления зажимов СИП до 1 кВ

CA 1500, CA 2000



**Анкерные кронштейны CA 1500, CA 2000**: Анкерный кронштейн из алюминиевого сплава предназначен для крепления зажимов проводов основных линий. Крепится 2-мя стальными лентами (20 мм) или болтами (∅ 14 или 16 мм).

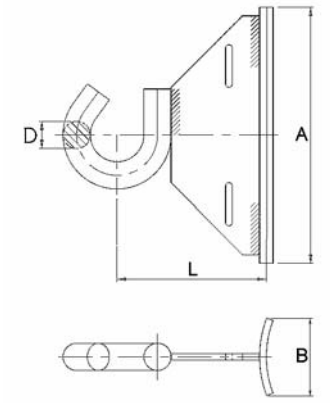
**Анкерный кронштейн CAB 25**: Анкерный кронштейн из нержавеющей стали предназначен для крепления зажимов проводов абонентов. Крепится стальной лентой (20 мм), болтом (∅ 14 или 16 мм) или 4 шурупами (∅ 5 мм).

CAB 25



| Обозначение для заказа | Разрушающая нагрузка (кгс) | Рабочая нагрузка (кгс) | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|
| CA 1500-2 | 1500 | 500 | 1,8 |
| CA 1500/2000 | 1950 | 500 | 2,3 |
| CAB 25 | 200 | 80 | 0,2 |

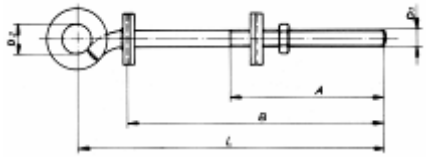
HEL-5661




**Крюк HEL-5661:** Крюк выполнен из оцинкованной стали и предназначен для подвеса магистрального провода. Крепится к опоре двумя стальными лентами (20 мм). Разрушающая нагрузка: вертикальная - 28 кН, горизонтальная - 18 кН.

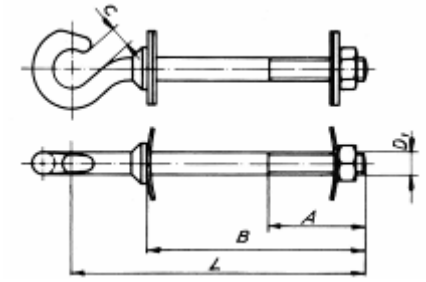
| Обозначение для заказа | A (мм) | B (мм) | L (мм) | D (мм) | Масса (кг/ шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| HEL-5661 | 150 | 54 | 91 | 16 | 0,8 |

HEL-553x

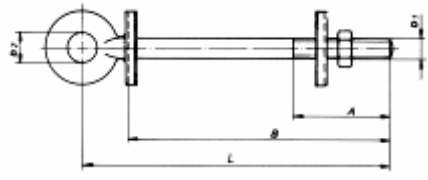


**Спиральный крюк, болтовой крюк, болтовой кронштейн HEL:** Изготовлены из стали горячего цинкования, длина выступающей части фиксирована приваренной плоской или изогнутой шайбой. Предназначены для крепления зажимов основных и абонентских линий. Максимальная горизонтальная и вертикальная нагрузка на спиральный и болтовой крюк M16 (M20) - 550 (1300) кгс. Максимальная нагрузка на болтовой кронштейн M16 (M20) - 4000 (4000) кгс в горизонтальном и 700 (1500) кгс в вертикальном направлении.

HEL-555x



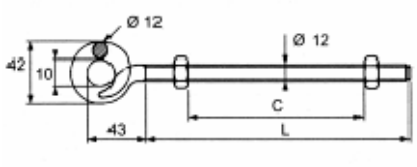
HEL-556x/7x



| Обозначение для заказа | A (мм) | B (мм) | L (мм) | D1 (мм) | D2/C (мм) | Масса (кг/ шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HEL-5531 | 80 | 240 | 295 | M16 | 30 | 0,9 |
| HEL-5532 | 80 | 240 | 340 | M16 | 30 | 1,0 |
| HEL-5534 | 80 | 300 | 400 | M16 | 30 | 1,2 |
| HEL-5541 | 100 | 240 | 295 | M20 | 30 | 1,3 |
| HEL-5543 | 100 | 300 | 355 | M20 | 30 | 1,5 |
| HEL-5551 | 80 | 240 | 300 | M16 | 17/21 | 0,7 |
| HEL-5552 | 80 | 300 | 360 | M16 | 17/21 | 0,8 |
| HEL-5556 | 80 | 240 | 300 | M20 | 17/21 | 1,1 |
| HEL-5561 | 80 | 240 | 290 | M16 | 22 | 0,9 |
| HEL-5562 | 80 | 240 | 340 | M16 | 22 | 1,0 |
| HEL-5574 | 100 | 300 | 400 | M20 | 22 | 1,7 |

# Крюки и растяжки для крепления зажимов СИП до 1кВ

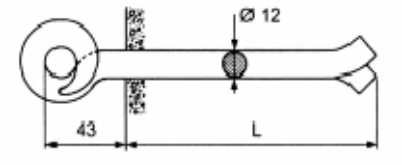
BQC




**Спиральный крюк BQC**: Длина выступающей части регулируется гайками. Крюк изготовлен из стали горячего цинкования. Предназначен для крепления зажимов абонентских проводов, максимальная нагрузка – 200 кгс в горизонтальном и 40 кгс в вертикальном направлении.

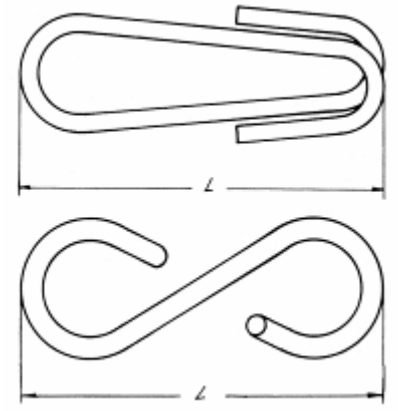
| Обозначение для заказа | L (мм) | C макс (мм) | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|
| BQC 12- 55 | 55 | 45 | 1,8 |
| BQC 12-250 | 250 | 220 | 3,2 |
| BQC 12-300 | 300 | 270 | 3,6 |

TQC




**Спиральный крюк TQC 12-150**: Предназначен для крепления анкерного или промежуточного зажима абонентских проводов на стенах, изготовлен из стали горячего цинкования. Максимальная нагрузка – 200 кгс в горизонтальном и 40 кгс в вертикальном направлении.

HEL-564x




**Промежуточные крюки «Слабое звено» HEL-564x**: Крюки применяются как промежуточные звенья между арматурой крепления к опорам и анкерным или промежуточным зажимам СИП в местах, где предполагается падение деревьев. Промежуточные крюки выдерживают нормальные перегрузки. Они рассчитаны на срабатывание и падение провода на землю в случае недопустимой перегрузки.

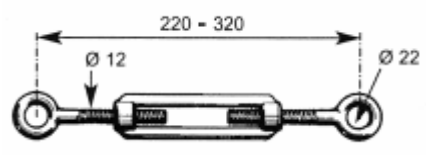
| Обозначение для заказа | Разрушающая нагрузка (кгс) | Длина L (мм) | Масса (кг/10 шт.) |
|---|---|---|---|
| HEL-5641 | 400±10% | 90 | 0,8 |
| HEL-5642 | 800±10% | 90 | 1,2 |

CPA 25



**Крюк анкерного зажима CPA 25**: Крюк применяется для подвеса анкерного зажима абонентской линии к арматуре крепления на опоре, имеет отверстие 28 мм и выполнен из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера. Разрушающая нагрузка – 200 кгс, рекомендуемая рабочая нагрузка - 80 кгс, масса – примерно 0,05 кг/шт. Крюк допускает дистанционную работу в тех местах, где работа под напряжением запрещена.

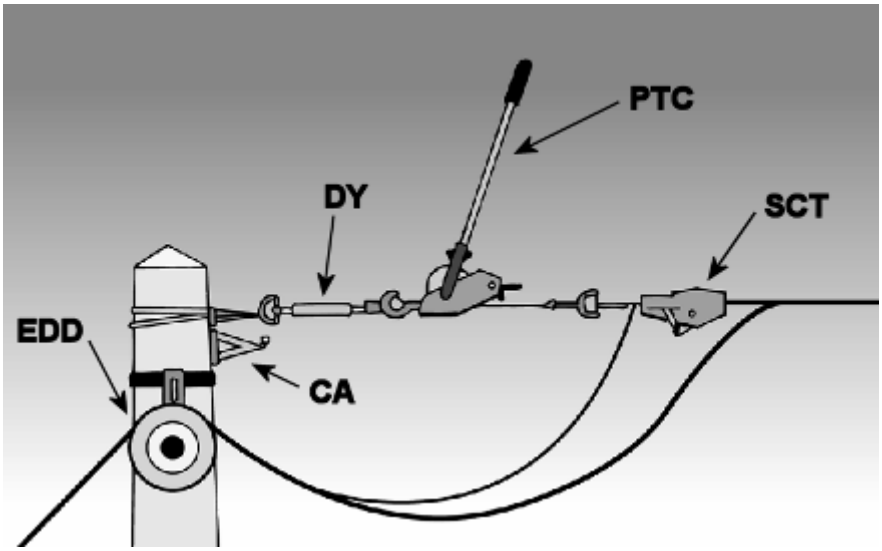
TC



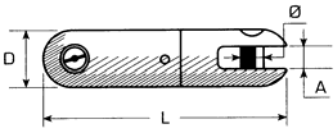

**Растяжка TC**: Растяжка позволяет регулировать длину от 220 мм до 320 мм, имеет закрытые ушки диаметром 22 мм и выполнена из стали горячего цинкования с диаметром стержня 12 мм. Разрушающая нагрузка 800 кгс, масса 0,6 кг/шт.

# Инструмент и приспособления для монтажа СИП до 1кВ

**Характерный пример применения инструмента и приспособлений для натяжения линии СИП до 1кВ**




**Приспособления для захвата СИП**




**EMD15:** Вертлюг для использования с чулками тяжения (захвата) предотвращает раскручивание пучка проводов, максимальная нагрузка 1500 кгс.

Размеры (мм): D = 16, L = 122, ∅ = 12, A = 16



**TCSB, DUL-NLV:** Чулки тяжения (захвата)

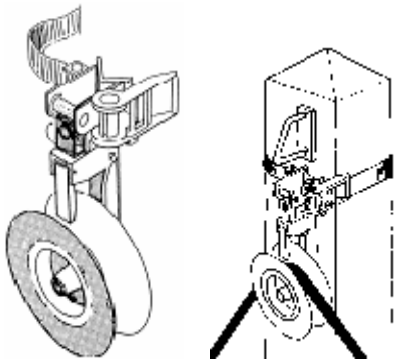
| Обозначение для заказа | Сечение ($мм^2$) | Диаметр (мм) | Длина (мм) | Макс. нагрузка (кгс) |
|---|---|---|---|---|
| из оцинкованной стали с одним ушком - для несущей нейтрали или троса | | | | |
| TCSB15 | 54- 70 | 10-15 | 500 | 500 |
| TCSB20 | 95-120 | 15-18 | 500 | 500 |
| из рилсана, с одним ушком - для защиты провода с несущей нейтралью | | | | |
| TCSB38 | 3x 70+54 | 30-38 | 750 | 500 |
| TCSB50 | 3x150+70 | 40-50 | 900 | 500 |
| из нейлоновых прядей, с двойным мягким ушком с предохранительным ободком из сплава - для самонесущей системы проводов | | | | |
| DUL-NLV435 | 4x 35 | 25±1 | 550 | 1500 |
| DUL-NLV470 | 4x 70 | 32±1 | 600 | 1500 |
| DUL-NLV495 | 4x 95 | 39±1 | 600 | 1500 |
| DUL-NLV4150 | 4x150 | 44±1 | 600 | 1500 |



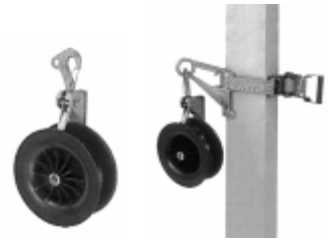
**ETC:** Комплект для тяжения (захвата) СИП с изолированной несущей нейтралью

| Обозначение для заказа | Сечение ($мм^2$) | Компоненты |
|---|---|---|
| ETC 70 | до 3 x 70+54 | 2xTCSB15 + TCSB 50 + EMD15 |
| ETC150 | 3 x 70+54 до 3x150+70 | 2xTCSB15 + TCSB 50 + EMD15 |
| ETC185 | 3 x 150+95 до 3x185+120 | 2xTCSB20 + TCSB 50 + EMD15 |

**Оборудование для раскатки и монтажа**



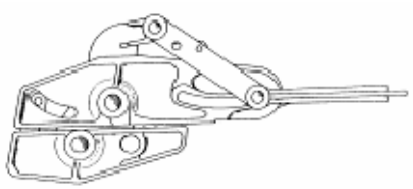
**EDD 1000, EDD 1700:** Приспособление для раскатки, состоящее из ролика с пластиковым покрытием, устройства подвеса и ленты с зажимом. Максимально допустимый диаметр кабеля 50 мм; макс. нагрузка 1000 кгс для EDD 1000 и 1700 кгс для EDD 1700, вес 5,2 кг для EDD 1000 и 10,7 кг для EDD 1700.



**PO 1000:** Ролик с пластиковым покрытием и подвесным крюком. Максимально допустимый диаметр кабеля 50 мм; макс. нагрузка 1000 кгс, вес - 2,3 кг.

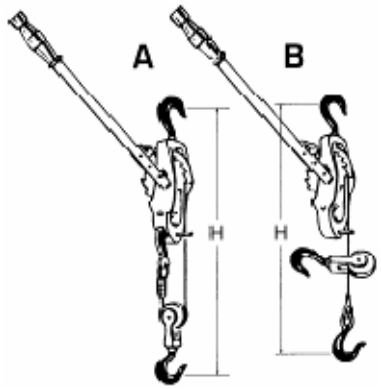
**PO 1000 + SPC12:** Устройство подвеса с лентой для закрепления длиной 1,2 м и ролик с крюком PO 1000

**Оборудование для натяжения**



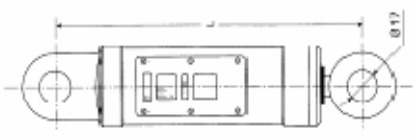
**SCT:** Натяжное устройство (тандер-лягушка) для СИП с изолированной несущей нейтралью.
Рычажное натяжное устройство преобразует усилие тяжения в усилие захвата, длинные губки и использование алюминия предотвращает повреждение проводов из алюминиевого сплава.

| Обозначение для заказа | Сечение (мм²) | Диаметр (мм) | Длина зажима (мм) | Нагрузка макс. (кгс) | Масса (кг/шт.) |
|---|---|---|---|---|---|
| SCT13 | до 54 | 6-13,5 | 160 | 800 | 1,6 |
| SCT20 | 70-120 | 10-20 | 175 | 1700 | 4,1 |




**PTC:** Легкая лебедка с дополнительным блоком и крюком на ролике. Проста в работе, натяжение производится при помощи рычага без больших физических усилий.

| Обозначение для заказа | Крюк в положении A | | | Крюк в положении B | | | Масса |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Нагр. макс. (кгс) | Длина H мин. (м) | макс. (м) | Нагр. макс. (кгс) | Длина H мин. (м) | макс. (м) | (кг/шт.) |
| PTC 750 | 750 | 0,56 | 2,86 | 380 | 0,43 | 5,03 | 4,3 |
| PTC1000 | 1000 | 0,55 | 2,55 | 500 | 0,42 | 4,42 | 4,2 |
| PTC1600 | 1600 | 0,66 | 3,96 | 800 | 0,47 | 7,07 | 6,2 |



**DY:** Легкий и компактный динамометр с высокой точностью (0,6%). При работе с динамометром не допускаются усилия на излом или скручивание, рекомендуется использовать совместно с вертлюгом.

| Обозначение для заказа | Нагр. макс. (кгс) | Шкала (кг) | (мм) | Ход макс. (мм) | Длина L (мм) | Масса (кг/шт.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DY 50 | 500 | 10 | 2,0 | 10 | 230 | 1,8 |
| DY100 | 1000 | 20 | 2,0 | 9 | 230 | 1,8 |
| DY200 | 2000 | 25 | 2,3 | - | 327 | 7,8 |

## Инструмент для монтажа стальных лент и кабельных ремешков



**OPC:** Ножницы для резки стальных лент



**OPL:** Инструмент для натяжения стальных лент с храповым механизмом



**OPV:** Инструмент для натяжения и резки стальных лент с винтовым механизмом



**Инструмент для затяжки кабельных ремешков (CABLE TY TOOL):** Ручной инструмент для затяжки (с регулируемым усилием) и резки кабельных ремешков (стр. 34) шириной от 6 мм до 9 мм.

## Инструмент для работы с СИП до 1кВ



**EXRM 0607:** Кабельный нож с фиксированным лезвием, длина 175 мм



**DCS BT:** Нож для снятия изоляции СИП до 1кВ в соответствии с HD 626. Для СИП сечением от16 мм$^2$ до 150 мм$^2$



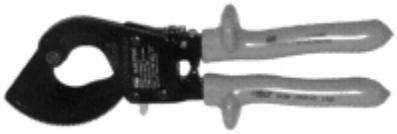
**IT-1000-22:** Изолированный ключ вороткового типа для болтов с шестигранным углублением:
IT-1000-22-4 для болтов с шестигранным углублением шириной 4 мм
IT-1000-22-5 для болтов с шестигранным углублением шириной 5 мм
IT-1000-22-6 для болтов с шестигранным углублением шириной 6 мм
IT-1000-22-8 для болтов с шестигранным углублением шириной 8 мм



**CLESIM 2:** Изолированный ключ вороткового типа с трещоткой и шестигранным выступом для накидных головок:
CLESIM 2 + RT5: вороток с шестигранником и накидной головкой 5 мм (SW5);
CLESIM 2 + R10: вороток с шестигранником и накидной головкой 10 мм;
CLESIM 2 + R13: вороток с шестигранником и накидной головкой 13 мм;
CLESIM 2 + R17: вороток с шестигранником и накидной головкой 17 мм;



**SERSIM 2:** Чемоданчик включает вороток CLESIM 2 и изолированные накидные головки RT5, R10 и R13



**KR240:** Ножницы секторные для резки проводов с алюминиевыми и медными жилами:
Многопроволочные жилы: диаметр от 6 до 32 мм
Однопроволочные жилы: диаметр от 6 до 2 6мм
KR240-ISO: Ножницы секторные с изолированными рукоятками



**FH 1630-S-TS1:** Набор газовой горелки для работы с термоусаживаемыми изделиями. Набор включает в себя рукоятку горелки с регулятором интенсивности пламени, насадку с диаметром сопла 38 мм и шланг высокого давления длиной 5 м, с резьбой присоединения DIN R 3/8” LH

## Опрессовочный инструмент и матрицы для СИП до 1кВ



**SIMPI:** Ручной пресс с матрицей E 140 для сечения провода до 35 мм².
HOLSTER SIMPI: Сумка для пресса. Заказывается отдельно



**SIMABLOC 55:** Ручной гидравлический пресс для использования со сменными матрицами (типа 4E и 5E) для проводов сечением до 95 мм² и максимальным усилием 5000 кгс
SIMABLOC 55 + CR: Пресс с чемоданом
Матрицы заказываются отдельно



**AUTOPRESS 55+BAT+CH+CR:** Аккумуляторный гидравлический пресс для использования со сменными матрицами (типа 4E и 5E) для проводов сечением до 95 мм² и максимальным усилием 5000 кгс, поставляется с чемоданом, аккумуляторной батареей и зарядным устройством
Матрицы заказываются отдельно



**SIMECA:** Ручной пресс для использования со сменными матрицами (Французский тип 7E) для проводов сечением до 95 мм² и максимальным усилием 7000 кгс.
CR/SIMECA: Чемодан для пресса. Заказывается отдельно
**HEL-67600:** Ручной пресс для использования со сменными матрицами (DIN тип HEL-676xx) для жил сечением до 300 мм² и максимальным усилием 10000 кгс.
HEL-67600K: Чемодан для пресса. Заказывается отдельно
Матрицы заказываются отдельно



**SIMABLOC 80:** Ручной гидравлический пресс для использования со сменными матрицами (тип 7E, HEL-676xx) для проводов сечением до 150 мм² и максимальным усилием 7000 кгс
SIMABLOC 80 + CR: Пресс с чемоданом
Матрицы заказываются отдельно



**SIMABLOC C120:** Ручной гидравлический пресс для использования со сменными матрицами (тип 12SE) для жил сечением до 240 мм² и максимальным усилием 12000 кгс
SIMABLOC C120 + CR: Пресс с чемоданом
Матрицы заказываются отдельно



**SIMABLOC U120:** Ручной гидравлический пресс для использования со сменными матрицами (тип 13UE) для жил сечением до 240 мм² и максимальным усилием 13000 кгс
SIMABLOC U120 + CR: Пресс с чемоданом
Матрицы заказываются отдельно



**V120C+CM+coffret:** Головка гидравлического пресса для использования со сменными матрицами (тип 12SE, 12R) для жил сечением до 240 мм² и максимальным усилием 12000 кгс. Поставляется с шаровым штуцером.
Насосы SOLHYFLEX или AUTOPUMP заказываются отдельно
Матрицы заказываются отдельно



**V13UNG+CM:** Головка гидравлического пресса для использования со сменными матрицами (тип 13UE, 13P, 13M, 17P, 17M, 18P, 18M) для сечений до 240 мм ² и максимальным усилием 12000 кгс. Поставляется с шаровым штуцером. Насосы SOLHYFLEX или AUTOPUMP заказываются отдельно. Матрицы заказываются отдельно



**SOLHYFLEXplus+HP3M+CF:** Ножной насос для прессования со шлангом длиной 3 м и шаровым штуцером. Ящик для переноса пресса заказывается отдельно
CR/SOLHYFLEX: Ящик для переноса пресса
FLEX HP12M CM+CF: Шланг длиной 12 м с шаровым штуцером



**AUTOPUMP 700/0,3 complet+CF:** Аккумуляторный насос для прессования со шлангом длиной 3 м и шаровым штуцером. Аккумулятор и зарядное устройство - в комплекте. Ящик для переноса пресса заказывается отдельно.
CR/AUTOPUMP: Ящик для переноса пресса
AUTOPUMP battery: Аккумулятор
AUTOPUMP charger: Зарядное устройство

**Шестигранные матрицы в соответствии с NFC 33021 для опрессовки изолированных алюминиевых и медных гильз и наконечников**

| **Марка матрицы*** | **Диаметр/ сечение (мм)/(мм²)** | **Тип опрессовочного инструмента** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **SIMPI** | **SIMABLOC 55 AUTOPRESS 55** | **SIMABLOC 80 SIMECA** | **SIMABLOC C120 V120C** | **SIMABLOC U120 V13UNG** |
| | | |  |  |  |  |
| E140 | 16 / 4- 35 | в комплект | 4E140-E83 | 7E173-E140 | 12SE140-9 | 13UE140-9 |
| E173 | 20 / 16- 95 | - | 4E173 | 7E173-E140 | 12SE173-9 | 13UE173-9 |
| E215 | 25 / 120-150 | - | 5E215 | 7E215 | 12SE215-9 | 13UE215-9 |

* Матрица E140 применяется для гильз типа MJPB.., матрицы E173 и E215 – для гильз MJPT.

**Шестигранные матрицы в соответствии с DIN 48083 для опрессовки алюминиевых и медных гильз и наконечников без изоляции**

| **Марка матрицы** | **Сечение*** | | **Тип опрессовочного инструмента** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **AL (мм²)** | **Cu (мм²)** | **SIMABLOC 55 AUTOPRESS 55** | **SIMABLOC 80 SIMECA** | **SIMABLOC C120 V120C** | **SIMABLOC U120 V13UNG** |
| | | |  |  |  |  |
| DIN- 6 | - | 10 | 4E 6DIN-16DIN | - | HEL-68451 | 13UE- 6DIN |
| DIN- 8 | - | 16 | 4E 8DIN-12DIN | - | HEL-68461 | 13UE- 8DIN |
| DIN-10 | - | 25 | 4E10DIN-14DIN | - | HEL-68471 | 13UE-10DIN |
| DIN-12 | 16,25 | 35 | 4E 8DIN-12DIN | - | HEL-68481 | 13UE-12DIN |
| DIN-14 | 35 | 50 | 4E10DIN-14DIN | HEL-67610 | HEL-68491 | 13UE-14DIN |
| DIN-16 | 50 | 70 | 4E 6DIN-16DIN | HEL-67620 | HEL-68501 | 13UE-16DIN |
| DIN-18 | 70 | 95 | 4E 18 DIN | HEL-67630 | HEL-68511 | 13UE-18DIN |
| DIN-20 | - | 120 | 4E 20 DIN | HEL-67640 | HEL-68521 | 13UE-20DIN |
| DIN-22 | 95,120 | 150 | 5E 22 DIN | HEL-67650 | HEL-68531 | 13UE-22DIN |
| DIN-25 | - | 185 | - | HEL-67655 | HEL-68541 | 13UE-25DIN |
| DIN-25 | 150 | - | - | HEL-67660 | HEL-68541 | 13UE-25DIN |
| DIN-28 | - | 240 | - | HEL-67665 | HEL-68551 | 13UE-28DIN |
| DIN-28 | 185 | - | - | HEL-67670 | HEL-68551 | 13UE-28DIN |
| DIN-32 | - | 300 | - | HEL-67680 | HEL-68571 | 13UE-32DIN |
| DIN-32 | 240 | | - | HEL-67690 | HEL-68571 | 13UE-32DIN |
| DIN-34 | 300 | - | - | HEL-67700 | HEL-68581 | - |

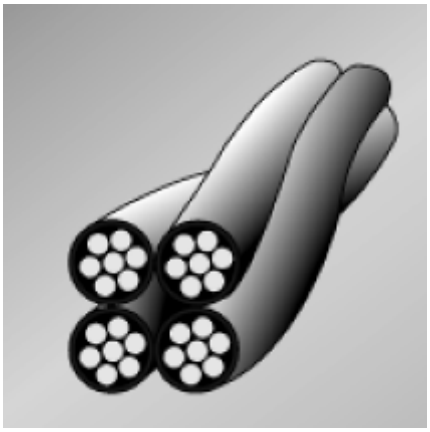
* Маркировка матриц соответствует определенному применению; сечения приведены только для информации, в общем случае проводники - круглого сечения, многопроволочные и без осевых нагрузок

# Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с HD 626

**Самонесущая система СИП до 1кВ (СИП 4, c4, 2AF, 5)**

**В соответствии со стандартом HD 626 S1: 1996 Часть 4, раздел F**

**Алюминиевые проводники с XLPE изоляцией (сшитый полиэтилен), в соответствии с национальными стандартами: NFA2X (VDE 0276 - 626 4F-1), AsXS(n) (PL WT92/K396) 1-AES (CSN 34761-4F)**



**Размеры проводов фаз**

| Сечение | Диаметр проводника | | Толщина изоляции | | Диаметр жилы | Допустимая токовая нагрузка | Разрушающ. нагрузка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | макс. | ном. | мин. | макс | | |
| ($мм^2$) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (А)* | (кгс) |
| 16 | 4,6 | 5,1 | 1,2 | 1,00 | 7,8 | - | 260 |
| 25 | 5,6 | 6,5 | 1,3 | 1,07 | 10,0 | 107 | 417 |
| 35 | 6,6 | 7,5 | 1,3 | 1,07 | 11,0 | 132 | 578 |
| 50 | 7,7 | 8,6 | 1,5 | 1,25 | 12,5 | 165 | 845 |
| 70 | 9,3 | 10,2 | 1,5 | 1,25 | 14,0 | 205 | 1132 |
| 95 | 11,0 | 12,0 | 1,7 | 1,50 | 16,1 | - | 1530 |
| 120 | 12,5 | 13,5 | 1,8 | 1,60 | 17,6 | - | 2000 |
| 150 | 13,9 | 15,0 | 1,8 | 1,60 | 18,8 | - | 2500 |

* определена для температуры окружающей среды 35°C и максимальной температуры жилы 80°C

**Размеры скрученного провода**

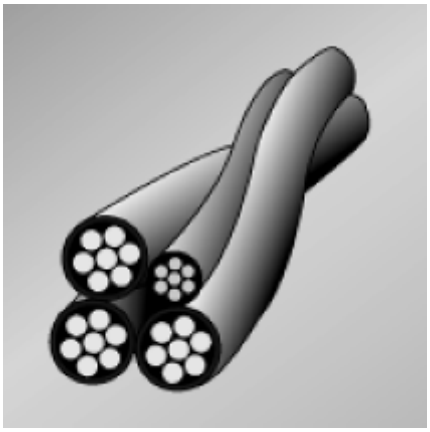
| Количество и сечение проводов фаз + сечение провода освещения ($мм^2$) | Примерный диаметр скрутки (мм) |
|---|---|
| 2 x 16 | 15 |
| 2 x 25 | 18 |
| 2 x 35 | 20 |
| 4 x 16 | 18 |
| 4 x 25 | 22 |
| 4 x 35 | 25 |
| 4 x 50 | 28 |
| 4 x 70 | 32 |
| 4 x 70 + 1 x 35 | 36 |
| 4 x 70 + 2 x 35 | 40 |
| 4 x 95 | 37 |
| 4 x 120 | 40 |
| 4 x 120 + 2 x 35 | 43 |
| 4 x 150 | 44 |

# Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с HD 626

**СИП до 1кВ с изолированной несущей нейтралью (СИП 1а, 2а, 2AF)**

**В соответствии со стандартом HD 626 S1: 1996 Часть 6, раздел E**

**Алюминиевые проводники с XLPE изоляцией (сшитый полиэтилен), в соответствии с национальным стандартом: NF C 33029**



**Размеры проводов фаз**

| Сечение | Диаметр проводника | | Толщина изоляции | Диаметр жилы | | Допустимая токовая нагрузка | Разрушающ. нагрузка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | макс. | ном. | мин. | макс. | | |
| ($мм^2$) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (А)* | (кгс) |
| 16 | 4,6 | 5,1 | 1,2 | 7,0 | 7,8 | - | - |
| 25 | 5,8 | 6,3 | 1,4 | 8,6 | 9,4 | 112 | - |
| 35 | 6,8 | 7,3 | 1,6 | 10,0 | 10,9 | 138 | - |
| 50 | 7,9 | 8,4 | 1,6 | 11,1 | 12,0 | 168 | - |
| 70 | 9,7 | 10,2 | 1,8 | 13,3 | 14,2 | 213 | - |
| 95 | 11,0 | 12,0 | 1,8 | 14,6 | 15,7 | 258 | - |
| 120 | 12,0 | 13,1 | 1,8 | 15,6 | 16,7 | 306 | - |
| 150 | 13,9 | 15,0 | 1,7 | 17,3 | 18,6 | 344 | - |

* определена для температуры окружающей среды 30°C и максимальной температуры жилы 90°C

**Размеры изолированной несущей нейтрали**

| Сечение | Диаметр проводника | | Толщина изоляции | Диаметр жилы | | Допустимая токовая нагрузка | Разрушающ. нагрузка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | макс. | ном. | мин. | макс. | | |
| ($мм^2$) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (А)* | (кгс) |
| 54,6 | 9,2 | 9,6 | 1,6 | 12,3 | 13,0 | - | 1660 |
| 70 | 10,0 | 10,2 | 1,5 | 12,9 | 13,6 | - | 2050 |
| 95 | 12,2 | 12,9 | 1,6 | 15,3 | 16,3 | - | 2750 |

**Размеры скрученного провода**

| Количество и сечение проводов фаз + сечение провода освещения + сечение нейтрали ($мм^2$) | Примерный диаметр скрутки (мм) |
|---|---|
| 3 x 25 + 54,6 | 30,0 |
| 3 x 35 + K x 16 + 54,6 | 33,0 |
| 3 x 50 + K x 16 + 54,6 | 36,0 |
| 3 x 70 + K x 16 + 54,6 | 37,5 |
| 3 x 70 + K x 25 + 54,6 | 40,0 |
| 3 x 70 + K x 16 + 70 | 41,0 |
| 3 x 95 + K x 16 + 70 | 44,0 |
| 3 x 120 + K x 16 + 70 | 46,0 |
| 3 x 120 + K x 16 + 95 | 47,0 |
| 3 x 150 + K x 16 + 70 | 48,0 |
| 3 x 150 + K x 16 + 95 | 49,0 |

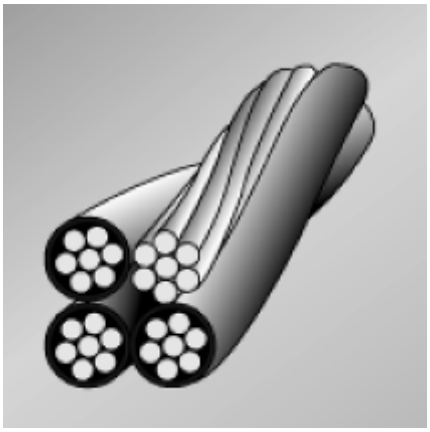
K – количество дополнительных проводов или проводов освещения (т.е. K - эквивалентно 0,1,2 или 3)

# Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с HD 626

**СИП до 1кВ с голой несущей нейтралью (СИП 1, 2, 2А)**

**В соответствии со стандартом HD 626 S1: 1996 Часть 5, раздел D**

**Провода фаз с XLPE изоляцией, (сшитый полиэтилен), в соответствии с национальным стандартом: AMKA (SFS 2200)**



**Размеры проводов фаз**

| Сечение | Диаметр проводника | | Толщина изоляции | Диаметр жилы | | Допустимая токовая нагрузка | Разрушающ. нагрузка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | допуск | ном. | мин. | макс. | | |
| ($мм^2$) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (А)* | (кгс) |
| 16 | 4,4 | ±0,05 | 1,4 | 7,1 | 7,3 | 70 | - |
| 25 | 5,9 | ±0,20 | 1,4 | 8,3 | 9,1 | 95 | - |
| 35 | 6,9 | ±0,20 | 1,6 | 9,7 | 10,5 | 115 | - |
| 50 | 8,1 | ±0,25 | 1,6 | 10,8 | 11,8 | 140 | - |
| 70 | 9,7 | ±0,25 | 1,8 | 12,8 | 13,8 | 180 | - |
| 120 | 12,8 | ±0,30 | 2,0 | 16,2 | 17,4 | 250 | - |

* определена для температуры окружающей среды 25°C и максимальной температуры жилы 70°C

**Размеры голой несущей нейтрали**

| Сечение | Диаметр проводника | | Толщина изоляции | Диаметр жилы | | Допустимая токовая нагрузка | Разрушающ. нагрузка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | допуск | ном. | мин. | макс. | | |
| ($мм^2$) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (мм) | (А)* | (кгс) |
| 25 | 5,9 | ±0,20 | - | 5,5 | 6,3 | - | 740 |
| 35 | 6,9 | ±0,20 | - | 6,5 | 7,3 | - | 1030 |
| 50 | 8,1 | ±0,25 | - | 7,6 | 8,6 | - | 1420 |
| 70 | 9,7 | ±0,25 | - | 9,2 | 10,2 | - | 2060 |
| 95 | 11,4 | ±0,30 | - | 10,8 | 12,0 | - | 2790 |

**Размеры скрученного провода**

| Количество и сечение проводов фаз + сечение нейтрали ($мм^2$) | Примерный диаметр скрутки (мм) |
|---|---|
| 1 x 16 + 25 | 15 |
| 3 x 16 + 25 | 22 |
| 4 x 16 + 25 | 22 |
| 3 x 25 + 35 | 26 |
| 4 x 25 + 35 | 26 |
| 3 x 35 + 50 | 30 |
| 3 x 50 + 70 | 35 |
| 3 x 70 + 95 | 41 |
| 3 x 120 + 95 | 47 |

**Отделение Энергетики компании «Тайко Электроникс»**

Отделение Энергетики относится к одному из подразделений компании «Тайко Электроникс» и является мировым производителем изделий для энергетики. Штаб-квартира Отделения Энергетики располагается в Германии, в г. Оттобрунне под Мюнхеном. Наши изделия широко применяются в энергосистемах и электросетях, на промышленных предприятиях и железных дорогах, а также заводами-производителями электрооборудования. В настоящее время Отделение Энергетики располагается на 25 производственных предприятиях, насчитывает около 4000 сотрудников, и, имея инженерно–технические центры и торговые представительства более чем в 80 странах на 5 континентах, обеспечивает профессиональную поддержку более 6000 заказчиков по всему миру.

© Tyco Electronics EPP 0874 RU 2/07

Tyco Electronics Raychem GmbH
Energy Division CEE/CIS
Finsinger Feld 1
85521 Ottobrunn/Munich, Germany

Phone: +49-89-6089-485
Fax: +49-89-6089-484

EN-CEE/CIS@tycoelectronics.com

Tyco Electronics
Our commitment. Your advantage.