



Арматура для самонесущих изолированных проводов (СИП до 1 кВ)

Каталог 2015/2016

TE Connectivity является глобальным разработчиком и производителем инновационных решений и компонентов для электрических и инфраструктурных сетей.

Сеть наших инженерных центров, заводов и представительств, находящихся на 5-ти континентах, дает нам возможность использовать лучшие мировые технологические достижения с учетом индивидуальных требований каждого заказчика, а также оптимизировать затраты на производство, быстро реагировать на запросы, уменьшать сроки поставки изделий.

Система менеджмента качества и сертифицированные лаборатории



Система менеджмента качества производственных центров подтверждается сертификатами ISO 9001, ISO 14001, OHSAS18001 на производство изделий для линий электропередачи (всех классов напряжений), а также промышленных установок; сопутствующих инструментов; гарантийного ремонта; на проведение тренингов и сертификации. Лаборатория сертифицирована в системе COFRAC.

Производство в России (г. Углич, Ярославская область) сертифицировано по ИСО 9001.

Сертификация продукции и производства в соответствии с национальными стандартами



В *TE Connectivity* создана глобальная производственная сеть, которая работает по единым стандартам качества, независимо от места нахождения производственной площадки продукции.

Техническая литература для удобства проектирования и монтажа



- Типовой проект
- Рекомендации по применению
- Инструкции по монтажу
- Каталоги на выпускаемую продукцию

Техническая поддержка



- Наши специалисты проводят обучение для персонала электросетевых предприятий с учетом особенностей применения различных конструкций СИП
- Посещение производственной площадки *TE Connectivity* в г. Угличе – прекрасная возможность ознакомиться с новыми разработками и производством, а также системой контроля качества выпускаемой продукции

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

Содержание

страница

Введение	2
Ответвительные прокалывающие зажимы	
• Прокалывающие зажимы для линий СИП: EP35-13, EP95-13, P2R95, P2X150, P3X95, P4X120D, P4X150D, KZ2-150 2B, P31F	5
• Прокалывающие зажимы для подключения СИП до 1кВ к голым проводам: EP95-13, P2B100 U MK2, P3B120, KZ31/70	6
• Прокалывающие зажимы для подключения СИП до 1кВ к кабелям EP95-13, P2R95, P3X95, DZ6-ULF-CHINA	7
• Плашечные зажимы для голых проводов HEL35xx, HEL39xx, HEL30xx (Alu/Alu, Alu/Cu, Cu/Cu connectors)	8
Соединители и наконечники под опрессовку	
• Герметичные изолированные соединители для проводов абонентов BPC	9
• Герметичные изолированные гильзы под опрессовку шестигранником MJPB, MJPT	10
• Герметичные изолированные наконечники под опрессовку шестигранником CPTA, CPTAU	12
• Механические наконечники и набор для герметизации SMOE	13
• Механические соединители для жил (без осевой нагрузки) SMOE	14
Арматура для оконцевания, соединения, изоляции и защиты	
• Перчатки, трубки, капы, ремонтные манжеты 302K, 402W, 502K, 603W, EN-CGPT, EN-DCPT, MWTM, CECT, 102L, CRSM	15
• Ограничители перенапряжения, предохранители, адаптеры для подключения заземления LVA, CCFBD, GURO, PMCC, MT	19
Анкерная и поддерживающая арматура для СИП до 1кВ	
• Для проводов и кабелей абонентов PA25X100, PA9-17, PAS35/10, RA25, HEL-5505-xx	24
• Для самонесущей системы проводов HEL-550x, PA4120, PS 4xxx, USC, RSC	26
• Для проводов с изолированной несущей нейтралью PA xxxx, EA xxxx, CA xxxx, PS 1500 25-95, PS120, ES xxxx, ESF	28
• Для проводов с голой несущей нейтралью DEC, SC	30
• Для прокладки СИП до 1кВ по фасадам зданий BRPF, CSBF, BIC, CSB, CSL	32
• Стальные ленты и защитные приспособления RF, A, GPT, GPC	33
• Крюки и кронштейны	34
Монтажный инструмент	
• Для монтажа линий СИП до 1кВ	36
• Для монтажа стальных лент и кабельных ремешков	38
• Для соединения линий СИП до 1кВ опрессовкой	38
• Для работы с линиями СИП до 1кВ	39
Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с ГОСТ 31946-2012	
• Для проводов с изолированной несущей нейтралью	40
• Для самонесущей системы проводов	42
• Для проводов с неизолированной несущей нейтралью	43

Низковольтные линии СИП



Компания SIMEL, входящая в состав Отделения Энергетики TE Connectivity, является одной из первых компаний, разработавших технологию соединения и подвески изолированных проводов до 1кВ, начиная со времени их появления в середине 1950-х годов. Постоянные исследования и разработки привели к сегодняшнему совершенству изделий TE Connectivity, 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 TE Connectivity SIMEL, линии абонентов можно присоединять к основным линиям под напряжением с максимальной безопасностью для работающего персонала.



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

Наши анкерные и поддерживающие зажимы предназначены практически для всех типов СИП, изготавливаемых по ГОСТ 31946-2012 и Европейскому стандарту HD 626. В условиях отсутствия ГОСТ на сами зажимы, вся продукция испытывается по национальным стандартам NFC, VDE, BS, ESI, а также на соответствие CENELEC EN 50483.

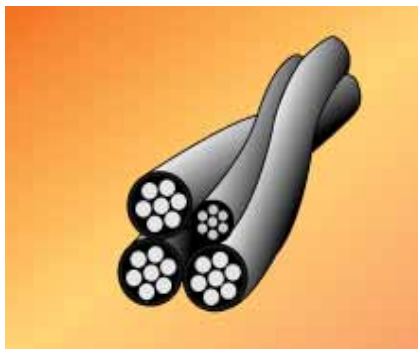
Самонесущая система проводов СИП (СИП-4)



Самонесущая система СИП представляет собой 4 изолированные алюминиевые жилы. Механическая прочность и сечение всех 4-х жил одинаковы. В систему могут быть включены 1 или 2 добавочных изолированных алюминиевых проводника сечением 16 или 25 мм² в качестве дополнительных жил или жил для уличного освещения. При натяжении линии все 4 жилы несут одинаковую нагрузку.

ВАЖНО: В соответствии с ГОСТ 31946-2012 такая система используется только для осуществления ответвлений к абонентам: 2 – 4-мя скрученными изолированными алюминиевыми жилами сечением 16 или 25 мм².

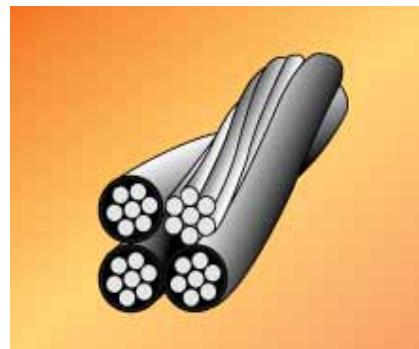
СИП с изолированной несущей нейтралью (СИП-2)



Система СИП с изолированной несущей нейтралью, 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, 2 или 3 дополнительных изолированных алюминиевых проводника сечением 16, 25 или 35 мм² в качестве вспомогательных токопроводящих жил для цепей наружного освещения.

ВАЖНО: 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. Номинальное сечение основных токопроводящих жил устанавливается из ряда: 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240 мм². Номинальное сечение несущей нулевой жилы устанавливается из ряда 25, 35, 50, 54,6, 70, 95 мм².

СИП с неизолированной несущей нейтралью (СИП-1)



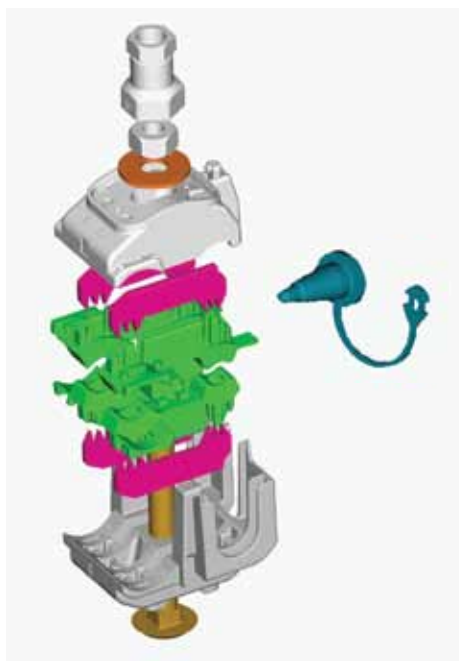
Система СИП с неизолированной несущей нейтралью, называемая также «Финской системой» состоит из 3-х изолированных алюминиевых жил и 1 изолированной несущей нейтрали из алюминиевого сплава «Альмелек». В систему могут быть включены 1, 2 или 3 дополнительных изолированных алюминиевых проводника сечением 16, 25 или 35 мм² в качестве вспомогательных токопроводящих жил для цепей наружного освещения.

ВАЖНО: 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. Номинальное сечение основных токопроводящих жил устанавливается из ряда: 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240 мм². Номинальное сечение несущей нулевой жилы устанавливается из ряда 25, 35, 50, 54,6, 70, 95 мм².

Зажимы с проколом изоляции

Различные системы зажимов с прокалыванием изоляции

Зажимы с проколом изоляции, выпускаемые в настоящее время, делятся на два различных типа. Первый тип – зажимы, испытываемые напряжением 4 кВ в воздухе. Второй тип – зажимы, испытываемые напряжением 6 кВ под водой.



Зажимы, испытываемые напряжением 4 кВ в воздухе

Прокалывающие пластины таких зажимов иногда покрывают смазкой для защиты контакта от коррозии или проникновения влаги. Но такие зажимы не пройдут испытания напряжением под водой, как это требуется согласно ГОСТ на СИП. Для новых линий СИП рекомендуется использование более совершенных зажимов, испытываемых напряжением 6 кВ под водой.

Герметичные зажимы, испытываемые напряжением 6 кВ под водой

Герметичные прокалывающие зажимы испытываются напряжением 6 кВ под водой. Контактные пластины таких зажимов помещены в резиновые уплотнители, заполненные смазкой. Благодаря такой конструкции обеспечивается надежная герметичность контактного соединения. Подробная информация о герметичных прокалывающих зажимах приведена на следующей странице.

Наши прокалывающие зажимы разработаны и испытаны для применения на СИП до 1 кВ, производимых по ГОСТ 31946-2012, Европейскому стандарту HD 626 и большинству национальных стандартов (с изоляцией из сшитого полиэтилена, ПВХ-изоляции и полиэтиленовой изоляцией). В отсутствие ГОСТ на зажимы с прокалыванием изоляции они испытываются в соответствии с национальными стандартами, такими как: NFC, VDE, BS, ESI и CENELEC EN 50483.

Указанные стандарты включают испытания для проверки зажимов на соответствие следующим условиям:

- 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 зажима
- Срыв головки болта соответствует эквивалентному усилию, необходимому для создания электрического контакта проводов (магистральной, абонентского ответвления, освещения)
- Герметичность при испытании напряжением 6 кВ под водой с предварительным погружением на глубину 30 см
- Неизменная температура и сопротивление контакта при циклических нагрузках и перегрузках
- Испытание напряжением 6 кВ после пребывания в экстремальных погодных условиях (ультрафиолет, колебания температуры и влажности)
- Коррозионная стойкость металлических деталей испытывается в камере соляного тумана и в камере влажного газа SO₂

Процесс монтажа, обеспечивающий долговременную надежность



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



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



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.

Испытания прокалывающих зажимов

Важной частью нашей повседневной работы являются заводские испытания каждой партии прокалывающих зажимов. Проводятся обязательные электрические и механические испытания.

Наиболее важные типы испытаний описываются на этой странице.

Усилия затяжки и срыва болтов контролируются в ходе испытаний электронным динамометрическим ключом.

Испытания на герметичность напряжением 6 кВ под водой

- Зажим устанавливается на провода, и болт затягивается с минимально допустимым усилием срыва.
- Зажим с проводами погружается в воду на 30 минут.
- На зажим подается испытательное напряжение 6 кВ и удерживается в течение 1 минуты. После этого напряжение поднимают до наступления электрического пробоя. (В среднем, напряжение пробоя превышает 12 кВ).



Низкотемпературные испытания

- Зажим и провода охлаждаются до температуры -10°C .
- Болт затягивается до появления электрического контакта между проводами.
- Момент, при котором появляется электрический контакт, контролируется, и он не должен превышать 63% от номинального усилия срыва.



Механические испытания проводов

- Зажим монтируется на проводах.
- Отдельно испытывается на прочность основной провод (наименьшего сечения для данного зажима).
- Отдельно испытывается ответвляемый провод (наименьшего сечения для данного зажима).
- Усилие, при котором провод разрушается или происходит его проскальзывание в испытательной установке, контролируется и не должно быть меньше заданного.



Механические испытания зажима

- Болт затягивается до срыва головки. Момент срыва фиксируется и должен находиться в пределах допуска.
- В электронном динамометрическом ключе меняется головка, и болт дополнительно затягивается с усилием, в 1,5 раза превышающим максимально допустимый момент срыва.
- При испытании корпус зажима не должен разрушиться.



Изолированные, герметичные ответвительные зажимы с прокалыванием изоляции, испытательное напряжение – 6 кВ под водой



Тип: P2/KZ2, EP/KZEP

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: P3/KZ3, P4X/KZ4

- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ под водой (согласно стандартам NFC 33020, CENELEC EN 50483-4, класс 1)
- 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, P31F

- 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
- После монтажа прочность проводников остается выше: 80% для четырехпроводной системы; 95% для несущей нейтрали

Одновременное подключение проводников: основного и ответвляемого, с прокалыванием изоляции

Сечение (мм²)		Обозначение для заказа		Болт	Момент затяжки (Нм)	Масса (кг/100 шт.)
Основной	Ответвляемый	(однотипные)**				
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 - 120	1,5 - 6	EP120-13		1xM8	8	5,6
16 - 95	4 - 35(50*)	P2R- 95***	(P2X-95, KZ2-95)	1xM8	11	12,0
50 - 150	6 - 35(50*)	P2X-150	(KZ2-150)	1xM8	11	12,0
для соединения основных проводников						
16 - 35	16 - 35	P2R- 95	(P2X-95, KZ2-95)**	1xM8	11	12,0
25 - 95	25 - 95	P3X- 95	(KZ3-95)**	1xM8	18	16,0
25 - 120	25 -120	P4X-120D		2xM8	18	34,0
50 - 150	50 -150	P4X-150D	(KZ4-150)**	2xM8	18	34,0

* Может применяться с проводниками этого сечения, но допустимый ток соединителя I_{макс} (138А согласно HD626S1 часть 6E) ниже допустимого для данного сечения.

** В скобках перечислены однотипные соединители с таким же диапазоном применения.

*** Демонтажный болт 1xM15

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

Сечение (мм2)		Обозначение для заказа	Болт	Момент затяжки (Нм)	Масса (кг/100 шт.)
Основной	Ответвляемый				
для основного и 2-х ответвляемых проводников (сторона ответвления – со снятием изоляции)					
25-150	2х 6- 35	KZ2-150 2В	3хМ8	11/10	23,0
для соединения основных проводников (сторона ответвления – со снятием изоляции)					
35-150	35- 70	P31F	1хМ8/1хМ10	18/10	21,6

Примечание: Можно демонтировать и повторно подключать ответвление без снятия соединителя (прокалывающего зажима) с основного проводника.

Изолированные, герметичные ответвительные зажимы для подключения СИП к голым проводам



Тип: P2/KZ2, EP

Зажимы предназначены для подключения СИП к голым проводам (алюминиевым или медным).

Зажимы, обеспечивающие одновременный контакт между изолированной и голой жилой, выполняют прокалывание изоляции и герметизацию ответвляемого провода.

При использовании зажимов с раздельным подключением необходимо снятие изоляции с ответвляемого провода СИП. Болт зажима имеет срывную головку 13 мм.



Тип: P2B 120 U MK2, P3B120

- 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 стандартов NFC 33020 и EATS 43-14
- 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



Тип: KZ31/70

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

Сечение (мм ²)		Обозначение для заказа (однотипные)**	Болт	Момент затяжки (Нм)	Масса (кг/100 шт.)
Голый	Изолированный				
для голого основного и изолированного ответвляемого абонентского проводника					
16 - 95 ¹⁾	1,5 - 10	EP95-13	1xM6	7	5,0
7 - 100 ²⁾	4 - 35 (50*)	P2B100 U MK2 (RDP 25/R) (P2X95, KZ2-95, P2R95)	1xM8	11	13,3
для голого основного и изолированного основного проводника					
7 - 100 ²⁾	25 - 95	P3B120 (CDR/CN 1S 95 UK)	1xM8	18	17,0

¹⁾ для проводов диаметром 4,5 – 12 мм.

²⁾ для проводов диаметром 3 – 13,5 мм.

* может применяться с проводниками этого сечения, но допустимый ток соединителя I_{макс} ниже допустимого для данного сечения.

** в скобках перечислены однотипные соединители с таким же диапазоном применения.

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

Сечение (мм ²)		Обозначение для заказа	Болт	Момент затяжки (Нм)	Масса (кг/100 шт.)
Голый	Изолированный				
22- 75 Al*	35- 70	KZ31/70 CNA	1xM8/1xM10	11/10	24,0
7- 48 Cu	35- 70	KZ31/70 CNU	1xM8/1xM10	11/10	24,0

* для проводов диаметром 6 – 11 мм.

Примечание: Можно демонтировать и повторно подключать ответвление без снятия соединителя с основного проводника. CNA – только для алюминиевой голой жилы. CNU - только для медной голой жилы.

Изолированные, герметичные ответвительные зажимы для подключения СИП к кабелям



Тип: DZ6

Зажимы EP/KZEP или P/KZ (стр. 5) могут использоваться для подключения кабеля, как в качестве основного, так и ответвляемого проводника.

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) затягивается до срыва головки. Нет необходимости снимать изоляцию кабелей. Герметизация среза кабеля обеспечивается резиновым колпачком.



Тип: DZ6

- Применяются для Al и Cu жил
- Отсутствие потенциала на болтах позволяет монтировать их на линиях, 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 соединения линий СИП с кабельными линиями см. стр.14 - механические соединители без осевой нагрузки. Для герметизации и защиты жил кабельных линий следует использовать термоусаживаемые перчатки и трубки - стр. 15 и стр.16.

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

Сечение жил (мм ²) СИП	Кабель	Обозначение для заказа (однотипные)**	Болт	Момент затяжки (Нм)	Масса (кг/100 шт.)
16 - 95	1,5 - 10	EP95-13	1xM6	7	5,0
16 - 95	4 - 35	P2R- 95 (P2X-95, KZ2-95)	1xM8	11	12,0
25 - 95	25 - 95	P3X- 95 (KZ3-95)	1xM8	18	16,0
25 - 120 (150*)	120 - 240	DZ6-UL-F-CHINA (DZ6-UL-F-SLO)	1xM10	40	30,0

* может применяться с проводниками этого сечения, но допустимый ток соединителя I_{макс} (300А согласно HD626S1 часть 6E) ниже допустимого для данного сечения.

** В скобках перечислены однотипные соединители с таким же диапазоном применения.

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, однопроводочных или многопроводочных.

В отличие от типа Al - Al:

- Корпус зажима выполнен из высокопрочной электролитической меди

Сечение провода (мм2)			Диаметр провода мм		Обозначение для заказа	Болт	Масса (кг/100 шт.)
Al	Al/Fe	Cu	Al	Cu			
Алюминий - Алюминий							
6- 35	16/2,5-25/4	-	2,5- 7,5	-	HEL-3587	2 x M8	9,5
10- 50	16/2,5-35/6	-	4,1- 9,0	-	HEL-3588	2 x M8	9,5
10- 95	16/2,5-70/12	-	4,1-12,5	-	HEL-3590	2 x M8	14,3
16-120	16/2,5-95/15	-	5,1-14,0	-	HEL-3591	2 x M8	15,8
25-150	25/4-120/20	-	6,3-15,7	-	HEL-3592	2 x M10	24,0
35-240	35/6-210/35	-	7,5-20,2	-	HEL-3594	2 x M10	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	2 x M8	10,0
25-150	25/4-120/20 ²⁾	-	6,3-15,7	-	HEL-3932	2 x M10	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 M8	6,0
16- 70	16/2,5-70/12	6- 50	5,1-11,7	2,7- 9,0	HEL-3919	1 x M8	6,0
25-150	25/4-120/20	10- 95	6,3-15,7	5,1-12,5	HEL-3911	2 x M8	15,0
35-300	35/6-265/35	35-240	7,5-22,5	7,5-20,2	HEL-3915	3 x M10	68,0
Медь - Медь							
-	-	2,5- 16	-	1,8- 5,1	HEL-3005	1 x M5	2,8
-	-	6- 35	-	2,7- 7,5	HEL-3007	1 x M7	6,5
-	-	6- 70	-	2,7-10,5	HEL-3009	1 x M8	11,7
-	-	16-150	-	5,1-15,7	HEL-3032	2 x M10	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

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

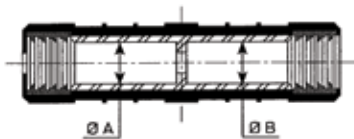
- Применяются для Al и Cu жил однопроводных и многопроводных
- Соединители со снятием изоляции могут быть смонтированы или демонтированы под нагрузкой (максимум 90А)
- Болт покрыт изоляцией, что обеспечивает безопасность при монтаже под напряжением
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ (согласно стандартам NFC 33020, NFC 20-540, CENELEC EN 50483-4, класс1)
- Соответствуют стандартам NFC-33020, 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 (мм ²)		Обозначение для заказа	Тип	I макс* (А)	Момент (Нм)	Масса (кг/100 шт.)
Мин.	Макс.					
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 - P3	прокол/прокол	-	10	8,5
4	50	BPC P50	прокол/прокол	-	10	8,5

* I макс – максимальный ток для присоединения под нагрузкой

Герметичные изолированные гильзы под опрессовку шестигранником для проводов абонентов



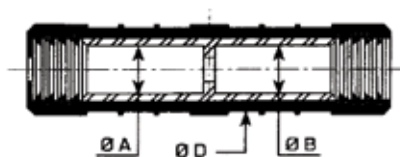
Изолированные гильзы предназначены для соединения изолированных многопроволочных Al и Cu проводов. Провода со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами E140 через изоляцию гильзы. Электрический контакт и герметизация с помощью эластомерного кольца обеспечиваются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

- MJPB применяются для многопроволочных Al жил до 35 мм² и многопроволочных Cu - до 16 мм²
- Механическая прочность на разрыв составляет 50% прочности провода
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ под водой (согласно стандартам NFC 33020, CENELEC EN 50483-4, класс 1)

- Матрица одного размера E 140 для всех гильз (инструмент и матрицы - стр. 38)
- 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 (мм ²)	Обозначение для заказа	Цвет кольца A/B	Размеры (мм)		Масса (кг/100 шт.)
			Ø A	Ø B	
4 - 16	MJPB 04-16	кремовый/голубой	2,7	5,3	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
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
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
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

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 под водой (согласно стандартам NFC 33020, CENELEC EN 50483-4, класс 1)
- Для соединителей всех размеров используются только две матрицы (E173, E215)(инструмент и матрицы - стр.38)
- Соответствуют 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:
•85% прочности

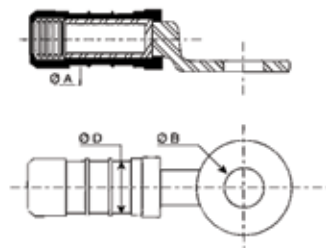
для СИП с изолированной несущей нейтралью:

- 60 % прочности фазного провода
- 95% прочности несущей нейтрали
- 45% прочности несущей нейтрали при использовании соединителей Alus

Сечение (мм²)	Обозначение для заказа		Цвет кольца А/В	Размеры (мм) Ø А Ø В Ø D			Матрица	Масса (кг/100 шт.)
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								
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
54,6	MJPT	54	черный	10,0	10,0	20	E173	8,0
70	MJPT	70N	белый	0,5	10,5	20	E173	8,0
95	MJPT	95 Alus*	серый	12,2	12,2	25	E215	7,5
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

* механическая прочность соединителя составляет 45% от прочности изолированной несущей нейтрали

Герметичные изолированные наконечники под опрессовку шестигранником



Тип: CPTA

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).

Тип: CPTAU

- Применимы для алюминиевых многопроволочных проводов
- Механическая прочность на разрыв составляет 60% прочности провода
- Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ под водой (согласно стандартам NFC 33020, CENELEC EN 50483-4, класс 1)
- Три матрицы (E140, E173, E215) для всех размеров наконечников (инструмент и матрицы - стр. 38)
- 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 (мм2)	Обозначение для заказа	Цвет кольца	Размеры (мм)			Матрица	Масса (кг/100 шт.)
			ØA	Ø B	Ø D		
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

Биметаллические шайбы

Обозначение для заказа	Размеры (мм) Ø B
RONDELLE 30X10,5X2 -AL/CU	10,5
RONDELLE 30X13X2 -AL/CU	12,8

Для подключения CPTAU к алюминиевым шинам следует использовать биметаллические шайбы

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 накладной головкой до срыва головки.

Термоусаживаемая трубка MWTM обеспечивает надежную герметизацию между наконечником и изоляцией жилы.

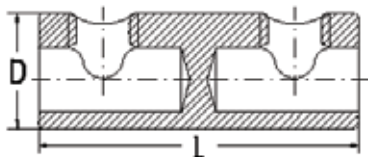
Наконечник луженый и может быть присоединен к алюминиевой и медной шине. Предназначены для подключения к шпилькам и болтам M12.

- 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 антикоррозионного, высокопрочного сплава - AlMgSi
- Болт изготовлен из бронзы с электролитическим лужением

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

Сечение жил (мм ²)	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.

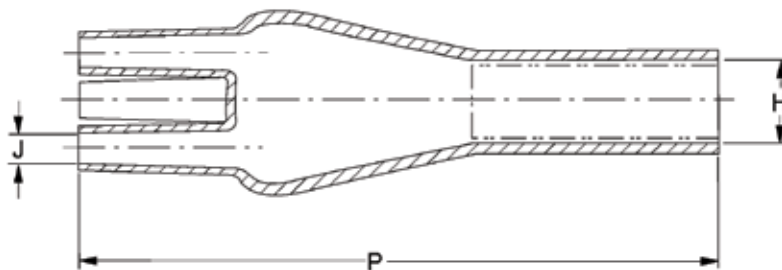
- Применимы для однопроводных и многопроводных, круглых и секторных жил
- Используются для алюминиевых и медных жил
- Широкий спектр применения
- Соответствуют требованиям стандарта VDE 0220
- Поперечная насечка улучшает механические и электрические характеристики соединения
- Дополнительная термоусаживаемая трубка, поставляемая отдельно, обеспечивает герметизацию и изоляцию
- Тело соединителя изготовлено из антикоррозионного, 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 ультра-фиолетовых лучей и покрыты изнутри термоплавким клеем, с прекрасной адгезией к полимерам и металлам.

Набор, включающий 4 соединителя и 4 термоусаживаемые герметизирующие трубки

Сечение жил СИП Провод (мм ²)	Подземный Кабель (мм ²)	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

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

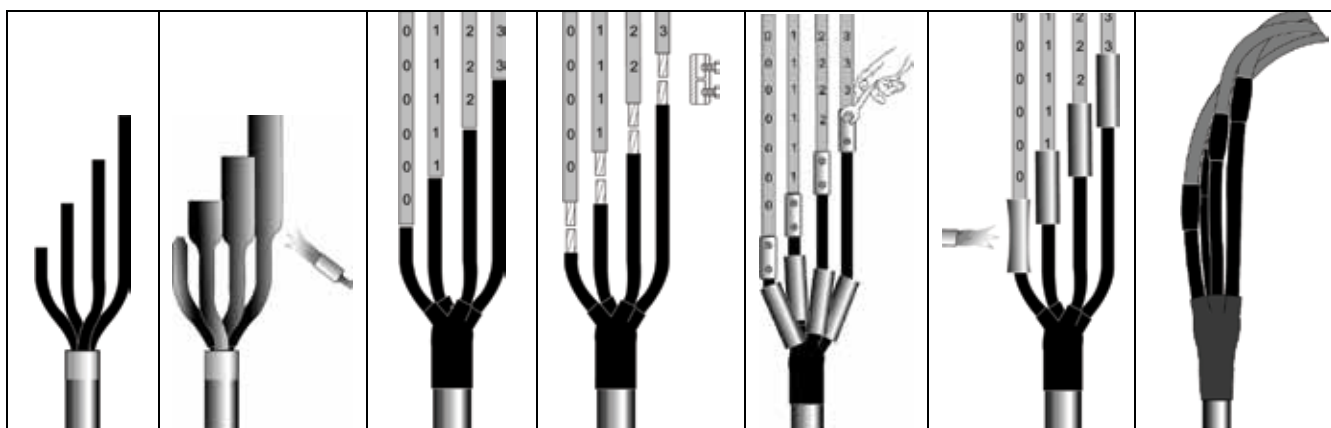
a: до усадки

b: после свободной усадки

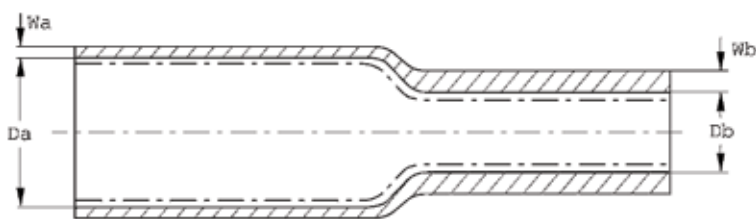
Рекомендуемые сечения (мм²)	Обозначение для заказа	Размеры (мм)				P
		H	J	b		
		a (мин.)	b (макс.)	a (мин.)	b (макс.)	b (+/-10%)
для 2-х жильных кабелей						
4 - 25	302K333/S	28	9	15	4,1	90
35 - 150	302K224/S	48	32	22	7	172
150 - 400	302K466/S	86	42	40	16	200
для 3-х жильных кабелей						
4 - 35	402W533/S	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	502S013/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
150 - 400	603W040-R01/S	85	26	27	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 термопластичным клеем, с прекрасной адгезией к полимерам и металлам.

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 (мм²)		Обозначение для заказа	Размеры (мм)				
мин.	макс.		L (ном.)	D a (мин.) b (макс.)		W 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-SP	на катушке	6	3		0,58
4	16	EN-DCPT 8/ 4-45-SP	на катушке	8	4		0,64
10	25	EN-DCPT 10/ 5-45-SP	на катушке	10	5		0,64
16	35	EN-DCPT 12/ 6-45-SP	на катушке	12	6		0,64
50	120	EN-DCPT 19/ 9-45-SP	на катушке	19	9		0,76
120	185	EN-DCPT 26/13-45-SP	на катушке	26	13		0,89
185	400	EN-DCPT 38/19-45-SP	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, так и длинами по 1500 мм для резки на месте монтажа.

Другие термоусаживаемые трубки с клеем или без клея поставляются по запросу.

Концевые капы



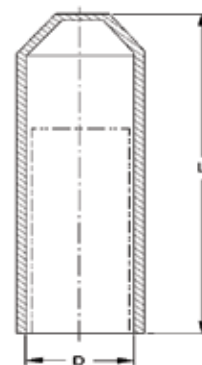
Тип: СЕСТ

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



Тип: 102L

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 СЕСТ

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

Термоусаживаемые капы типа 102L

Рекомендуемый диапазон Сечение (мм²)	Диаметр (мм)	Обозначение для заказа	Размеры (мм)		L b (+/-10%)	W b (+/-20%)
			D a (мин.)	b (макс)		
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 термопластичным 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 (мм²) мин.	Диаметр (мм) макс.	Обозначение для заказа	Размеры (мм)				
			D		W		L
			a (мин.)	b (макс.)	a (мин.)	b (макс.)	a (+/-15мм)
35-150	11-21	CRSM 34/10- 250/239	35	9	0,3	2,4	250
		CRSM 34/10- 500/239					500
		CRSM 34/10-1000/239					1000
		CRSM 34/10-1500/239					1500
70-400	17-32	CRSM 53/13- 250/239	54	15	0,3	2,0	250
		CRSM 53/13- 500/239					500
		CRSM 53/13- 750/239					750
		CRSM 53/13-1000/239					1000
		CRSM 53/13-1500/239					1500

Металлооксидные ограничители перенапряжения (ОПН) и крепежная арматура



Тип: LVA



Низковольтные ОПН монтируются в местах соединения СИП до 1кВ с подземными или абонентскими кабелями и на подстанциях. Metalлооксидные варисторы, встроенные в ОПН, надежно защищают сеть и подключенное оборудование от всех видов перенапряжения. При перегрузке встроенный разъединитель отключает ОПН от сети, например, при близком ударе молнии. Набор крепежной арматуры позволяет быстро и надежно подключить ОПН к любым линиям и оборудованию.

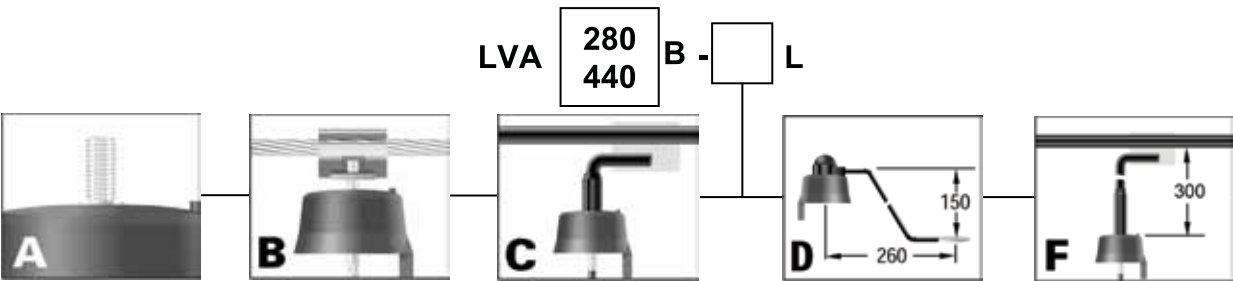
Выпускаются два типа ОПН, соответствующие требованиям МЭК 61643-1 + Прил. 1 / EN 61643-11, Класс II.

- Особенности конструкции ОПН LVA:**
- Metalлооксидные ОПН без искровых промежутков с длительно-допустимым напряжением 275 В, 280 В и 440 В
 - Огнеупорный и ультрафиолетостойкий корпус
 - Пригодны для внутренней и наружной установки
 - Высокое быстродействие на крутой фронт: надежно справляются с токовым импульсом 100 кА, 4/10 мкс (IEC 60099-4)
 - Испытаны для эксплуатации при температурах от -40°С до +70°С
 - Испытаны на герметичность напряжением 6 кВ под водой
 - Встроенный заземляющий проводник длиной 1 м

- LVA:**
- Прочный влагостойкий полимерный корпус
 - При перегрузке заземляющий проводник остается подключенным, а легко видимая цветная круглая табличка выпадает из ОПН и остается висеть на нем

Обозначение для заказа	LVA-280B	LVA-440B
Длит.-доп. напряжен. U_c	280 В	440 В
Остающ. напряжен. (I_N : 8/20μ)	1,20 кВ	1,80 кВ
Номинальный ток разряда (I_N)	10 кА	10 кА
Максимальный ток разряда (I_{max})	40 кА	40 кА

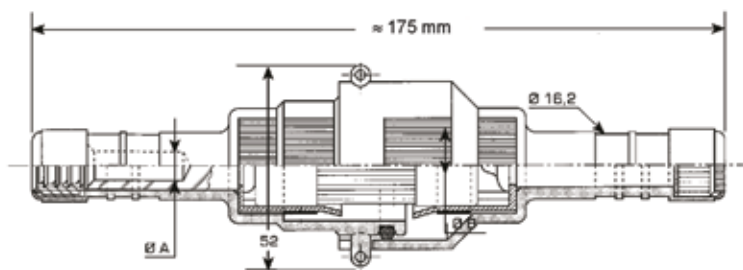
Обозначения для заказа ОПН и крепежной арматуры



Линейный вывод

- Шпилька M8x16
- Зажим для голого провода
16 мм2 – 120 мм2
- Изолированный адаптер для прокалывающих соединителей
- Изолированный адаптер для подключения к трансформаторам (в комплекте с защитной крышкой)
- Изолированный гибкий адаптер для прокалывающих зажимов

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 6, 10, 16 или 25 мм² осуществляется опрессовкой (подробная информация по прессуемым соединителям и наконечникам-стр. 9).

- 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 (согласно стандартам NFC 33020, CENELEC EN 50483-4, класс 1)
- Корпус, состоящий из 2-х частей, легко собирается и герметизируется при сборке
- Для опрессовки с обеих сторон используется одна матрица E140 (раздел «Инструмент» - стр.38)
- Корпус изготовлен из погодостойкого и ультрафиолетостойкого полимера



- Предохранитель 6770 укомплектован вставками типа D01 (E14)
- Для установки в компактных опорах, а также корпусах светильников. Подходит для комплектации коробок освещения
- Для соединения проводов сечением до 4 мм²

Корпус предохранителя

Сечение (мм ²)	Обозначение для заказа	Размер и нагрузка (мм) (А)		Масса (кг/100 шт.)
6	CCFBD 6- 6	22 x 58	4 - 125	13,0
10	CCFBD 10-10	22 x 58	4 - 125	13,0
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 30-22X58	32	500	80 000	12,5
22 x 58	AD 60-22X58	63	500	80 000	12,5

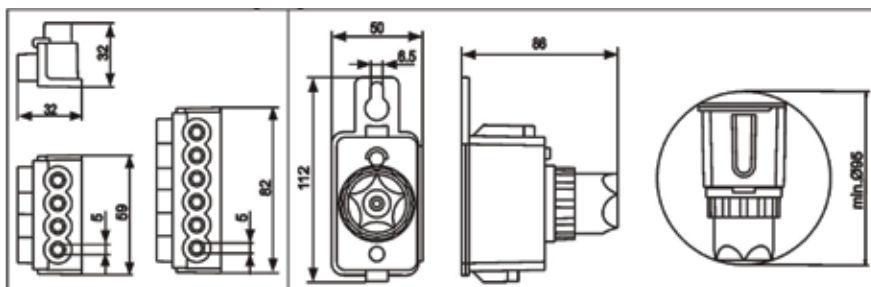
Предохранители соответствуют стандартам IEC 269-2 и NFC 63 210.

Предохранители на другие токи заказываются отдельно.

Предохранитель для защиты сетей освещения

Сечение (мм ²)	Обозначение для заказа	Размер и нагрузка (мм) (А)		Масса (кг/100 шт.)
6	GURO-B6770-2A	22 x 58	2	13,0
10	GURO-B6770-4A	22 x 58	4	13,0
25	GURO-B6770-6A	22 x 58	6	12,5

Клеммники и предохранители для подключения и защиты светильников в опорах освещения



Клеммники и предохранители предназначены для подключения и защиты светильников в опорах уличного освещения.

- Клеммники поставляются полностью готовыми к монтажу
- Отсутствие выпадающих частей
- Корпуса клеммников с четырьмя винтами могут изготавливаться синего или серого цвета
- Клеммники производятся согласно МЭК 60999-1: 1999
- Корпус предохранителей производится согласно МЭК 60269-3: 1999
- Изоляция изготавливается из ударопрочного полимера, стойкого к возгоранию
- Все металлические детали защищены от коррозии
- Установка внутри опоры
Диаметр опоры ≥ 95 мм (для корпуса предохранителя)
Размер дверцы $> 50 \times 250$ мм
- Подключение до 3-х кабелей
- Сечение жил:
Алюминий, однопроволочный: 10 - 35 мм²
Медь, однопроволочная: 1,5 - 25 мм²
Медь, многопроволочная: 1,5 - 25 мм²

Отдельные клеммники

Тип	Обозначение для заказа
4-винтовые (серый)	GURO-BC4
6-винтовые (серый)	GURO-BC6

Наборы клеммников

Тип	Обозначение для заказа
3 x 4-винтовые + 1 x 6-винтовой	GURO-BCS-4
4 x 4 винтовые + 1 x 6-винтовой	GURO-BCS-6

В комплект входит заземляющий провод (сечение 16 мм², длина 370 мм)

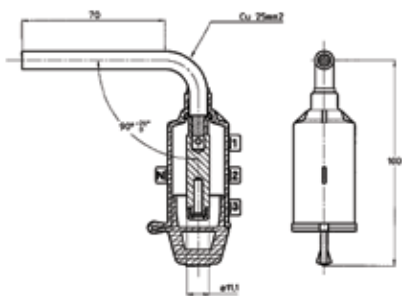
Корпус предохранителя DII (E27)

Тип	Обозначение для заказа
Без вставки, с колпачком	GURO-FB-D2
С адаптером на 6 А, с колпачком	GURO-FB-D2-06
С адаптером на 10 А, с колпачком	GURO-FB-D2-10

Арматура для предохранителей DII (E27)

Номинальный ток вставка DII (E27)	Предохранительная	Адаптер	Колпачок
--			GURO-F-D2-SC
2 А	GURO-F-D2-02	GURO-F-D2-AS02	
4 А	GURO-F-D2-04	GURO-F-D2-AS04	
6 А	GURO-F-D2-06	GURO-F-D2-AS06	
10 А	GURO-F-D2-10	GURO-F-D2-AS10	
16 А	GURO-F-D2-16	GURO-F-D2-AS16	
20 А	GURO-F-D2-20	GURO-F-D2-AS20	
25 А	GURO-F-D2-25	GURO-F-D2-AS25	

Изолированный адаптер для закороток и заземления СИП



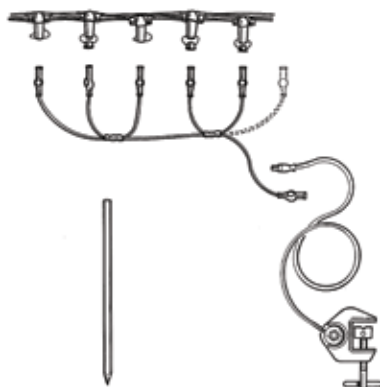
Адаптер устанавливается со стороны ответвления в зажимах с прокалыванием изоляции (типа HEL или P2X, см. стр. 4, 5) обычно в месте начала или пересечения линии. Для доступа к бронзовому втычному контакту с фиксатором удаляется изолирующая заглушка. Втычной контакт имеет отверстие для проверки отсутствия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

- Применим с любым зажимом с прокалыванием изоляции для ответвления 25 мм² (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 Сечение (мм ²)	Диаметр (мм)	Обозначение для заказа	Втычной контакт Ø (мм)	длина (мм)	I макс (кА/1с)	Масса (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 Ø 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)	Imax (кА/1с)	Размеры коробки (мм)	Масса (кг)
Оборудование для закороток					
6 контактных шпилек	MT-206	16	4	234x215x75	1,5
Оборудование для заземления					
10 м кабеля	MT-245	16	4	310x280x105	3,0

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

Зажимы для проводов абонентов



Тип: PA25, PAS

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

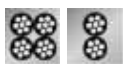
- Подвижный клин не требует монтажного инструмента
- Легко открывающаяся дужка позволяет крепить зажим к кронштейнам и крюкам
- Изменяемая длина дужки – до 220 мм
- Соответствует требованиям NF C 33 042
- Клин изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера



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
- Соответствует требованиям NF C 33 042
- Зажим сделан из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера



Анкерные зажимы для самонесущей системы изолированных проводов

Сечение (мм ²)		Обозначение для заказа	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/10 шт.)
Мин.	Макс.			
2 x 16	4 x 25	PA 25x100	3,0	1,3



Анкерные зажимы с жесткой дужкой для круглых кабелей

Диаметр кабеля (мм)		Обозначение для заказа	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/10 шт.)
Мин.	Макс.			
Ø 9	Ø 17	PA 9-17	3,0	1,4
Ø 18	Ø 25	PAS 35/10	3,0	1,3

Угловое крепление для изолированных проводов и кабелей

Сечение (мм ²)		Обозначение для заказа	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/10 шт.)
Мин.	Макс.			
2 x 16	4 x 25	RA 253,0	0,9	

Кронштейны и крюки - стр. 34.

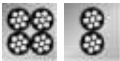
Анкерные и промежуточные зажимы для проводов абонентов



Тип: HEL-5505

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

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



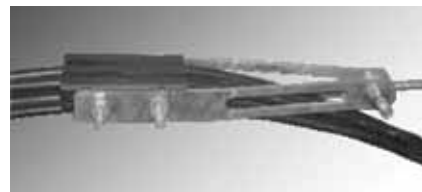
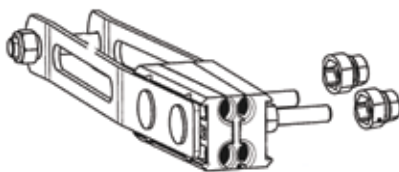
Анкерные и промежуточные зажимы для проводов абонентов (для самонесущей системы СИП до 1 кВ)

Сечение (мм²)		Обозначение для заказа	Тип крепежного отверстия		Разрушающая нагрузка (кН)	Вес (кг/10 шт.)
Мин..	Макс..		Закрытое	Открытое		
2 x 10	2 x 35	HEL-5505-2	X		12,0	4,3
2 x 10	2 x 35	HEL-5505-2B		X	5,0	4,3
2 x 10	4 x 35	HEL-5505	X		12,0	5,2
2 x 10	4 x 35	HEL-5505-B		X	5,0	5,2

Кронштейны и крюки - стр. 34



Анкерные зажимы для самонесущей системы СИП до 1кВ



Тип: HEL-5506, HEL-5507



Тип: HEL-5503, HEL-5504

Анкерные зажимы предназначены для крепления самонесущей системы СИП с 2-мя и 4-мя жилами. Дополнительные 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 требованиям ESI 43 14. VDE 0211 и CENELEC EN 50483-2
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо- ультрафио летостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой

Сечение (мм²)	Обозначение для заказа	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/10 шт.)
Анкерные зажимы с неподвижными щеками			
4 x 10 - 35	HEL-5505*	12,0	5,2
4 x 25 - 50	HEL-5506	12,3	10,0
4 x 70 - 95	HEL-5507	43,0	11,0
4 x 120	PA 4120	60,0	20,0
Анкерные зажимы с подвижными щеками			
4 x 25 - 50	HEL-5503	12,3	10,0
4 x 70 - 95	HEL-5504	43,0	11,0

* Фотография зажима HEL-5505 - стр. 25

Кронштейны и крюки - стр. 34.



Промежуточные зажимы для самонесущей системы СИП



Тип: PS

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.

Промежуточный зажим PS

- Трасса линии может быть прямой и под углами: до 30° к опоре и до 50° от опоры
- Соответствует требованиям ESI 43 14 и VDE 0211
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо- ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой
- Монтируется на крюки диаметром до 21 мм



Тип: USC

Универсальный промежуточный зажим USC

- Трасса линии может быть проложена под углом до 60° для СИП 4x25, 4x50, и под углом до 30° для СИП 4x70, 4x120
- Соответствуют требованиям CENELEC EN 50483-2
- Широкий диапазон применения
- Удобная установка проводов в зажим
- Для монтажа не требуется специальный инструмент
- Нет выпадающих деталей
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо- ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой
- Монтируется на любые крюки и кронштейны
- По заказу зажимы комплектуются гайкой с барашком или болтом со срывной головкой



Тип: RSC

Роликовый поддерживающий зажим RSC

- Трасса линии может быть проложена под углом до 90°
- Нет выпадающих деталей
- Зажим сделан из стали горячего цинкования и погодо- ультрафиолетостойкого полимера, усиленного стекловолоконной структурой
- Для монтажа не требуется специальный инструмент
- Монтируется на крюки диаметром до 20 мм

Поддерживающие зажимы

Сечение (мм²)	Диаметр скрутки (мм)	Обозначение для заказа	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/ 10 шт.)
4 x 35, 2x50	21 - 25	PS 435(250)	7,5	4,1
4 x 50, 2x95	26 - 30	PS 450	7,5	3,8
4 x 70	31 - 35	PS 470	7,5	3,6
4 x 95	36 - 40	PS 495	7,5	3,5
4 x 120	40 - 43	PS 4120	7,5	4,4

Рекомендуемая рабочая нагрузка 2,5 кН

Универсальный поддерживающий зажим

Сечение (мм²)	Диаметр скрутки (мм)	Обозначение для заказа	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/ 10 шт.)
4x 25-120, 2x25	до 42	USC 25-120	18,0	5,0

Роликовый поддерживающий зажим

Сечение (мм²)	Диаметр скрутки (мм)	Обозначение для заказа	Нагрузка проскальзывания	Масса (кг/ 10 шт.)
(4x 25)-(4x120), 2x25	до 42	RSC 25-120	2,4	5,0

Кронштейны и крюки - стр. 34.



Испытания промежуточных и анкерных зажимов для проводов СИП с изолированной несущей нейтралью

Заводские испытания каждой партии промежуточных зажимов проводятся в специально оборудованной лаборатории

Механические испытания промежуточных зажимов

- Нагрузка, прикладываемая к образцу, повышается до 60% от максимально допустимой нагрузки по стандарту
- Выдерживается в течение 60 секунд
- Затем нагрузка повышается до момента разрушения образца
- Нагрузка, приложенная к образцу на момент разрушения, должна быть больше максимально допустимой нагрузки, нормируемой стандартом. В случае разрушения образца или проскальзывания провода до момента приложения максимально допустимой нагрузки тест считается не пройденным
- Тестирование должно проводиться с минимальным и максимальным сечениями проводников, нормируемыми производителем для конкретного образца



Заводские испытания каждой партии кронштейнов

Механические испытания кронштейнов (СА1500-2)

- Нагрузку, прикладываемую к образцу, повышается до 90% от максимально допустимой нагрузки по стандарту
- Выдерживается в течение 60 секунд
- Затем нагрузка повышается до момента разрушения образца
- Нагрузка, приложенная к образцу на момент разрушения, должна быть больше максимально допустимой нагрузки, нормируемой стандартом. В случае разрушения образца до момента приложения максимально допустимой нагрузки тест считается не пройденным

Заводские испытания каждой партии анкерных зажимов

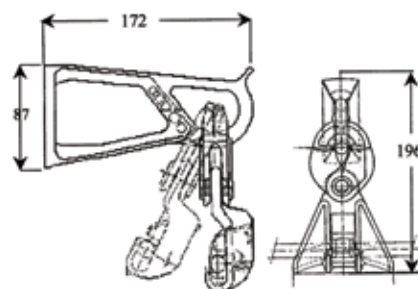
Механические испытания анкерных зажимов

- Нагрузка, прикладываемая к образцу, повышается до 80% от максимально допустимой нагрузки для используемого в тестировании проводника. Затем нагрузка понижается до значения 20% от максимально допустимой для проводника
- Проводник и зажим маркируются таким образом, чтобы возможное проскальзывание проводника из зажима было видимым
- Нагрузка поднимается до значения 90% от максимально допустимого для проводника и выдерживается в течение 1 минуты
- При проскальзывании провода в зажиме более, чем на 10 мм от маркировочных отметок или при разрушении какой-либо части конструкции до истечения положенного времени, тест считается не пройденным





Промежуточные зажимы для СИП с изолированной несущей нейтралью



Тип: ES-1500 25-95

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. Выступ в верхней части кронштейна не позволяет зажиму вывернуться вверх.

Зажимы без кронштейнов (PS) и, в том числе, с ослабленным шарниром (ESF), можно заказать отдельно. 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
- Соответствует требованиям NF C 33 040, CENELEC EN 50483-3
- 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 антикоррозионного алюминиевого сплава

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



Для больших углов необходимо устанавливать 2 анкерных зажима.

Несущая нейтраль

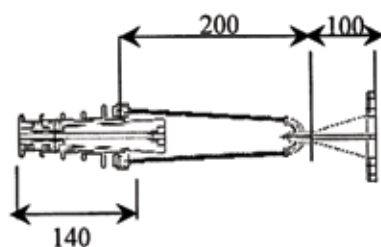
Сечение (мм²)	Диаметр (мм)	Обозначение для заказа	Разрушающ. нагрузка (кН)	Макс. диаметр крюка (мм)	Масса (кг/ 10 шт.)
зажим без кронштейна					
25 - 95	8 - 15,5	PS 1500 + LM 25-95	12,0	25,0	1,2
95 - 120	15 - 17,5	PS 120	30,0	25,0	2,5
зажим в сборе с кронштейном					
25 - 95	8 - 15,5	ES 1500 25-95	12,0	-	3,2
50 - 95	11 - 15,5	ES 95-2000	16,0	-	3,4
зажим в сборе с кронштейном и с ослабленным шарниром					
50 - 70	10 - 13,5	ESF 54/70	7,0	-	3,2

Для кабелей других размеров следует использовать поддерживающие зажимы для самонесущей системы - стр. 27.

Кронштейны и крюки - стр. 34.



Анкерные зажимы для СИП с изолированной несущей нейтралью



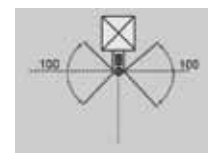
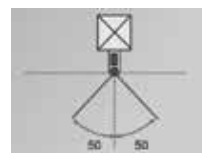
Тип: EA-1500

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
- Соответствует требованиям CENELEC EN 50483-3, NF C 33 041 и 042
- Корпус зажима изготовлен из антикоррозионного алюминиевого сплава, тросик - из нержавеющей стали, клинья - из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера
- Универсальное крепление кронштейна – 2 болта М14 или ленты из нержавеющей стали 20x0,7 мм
- Кронштейн изготовлен из коррозионностойкого алюминиевого сплава

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



Несущая нейтраль

Сечение (мм²)	Диаметр (мм)	Обозначение для заказа	Разрушающ. нагрузка (кН)	Рекомендуемая рабочая нагрузка (кН)	Масса (кг/ 10 шт.)
анкерный зажим без кронштейна					
25 - 35	8 - 11	PA 1000	10,0	3,0	3,2
50 - 70	12 - 14	PA 1500 50-70	15,0	5,0	3,4
50 - 70	12 - 14	PA 2000 DT	20,0	7,0	4,1
95	14 - 16	PA 95-2000	20,0	7,0	4,1
анкерный зажим с кронштейном					
25 - 35	8 - 11	EA 1000	10,0	3,0	5,7
50 - 70	12 - 14	EA 1500 50-70	15,0	5,0	5,9
50 - 70	12 - 14	EA 2000	20,0	7,0	6,4
95	14 - 16	EA 95-2000	20,0	7,0	6,4
кронштейн					
-	-	CA 1500-2	15,0	5,0	2,0
-	-	CA 1500/2000	20,0	7,0	2,3

Кронштейны и крюки - стр. 34



Анкерные зажимы для СИП с голой несущей нейтралью



Type: DEC 55-2B



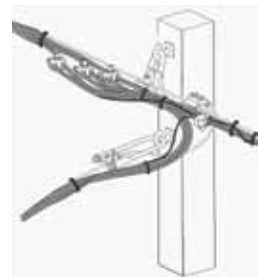
Type: SC 90-1B



Type: DEC 210-3B



Type: SC 210-2B



Анкерные и промежуточные зажимы предназначены для СИП с голой несущей нейтралью.

Для анкерных зажимов:

- Нейтраль фиксируется "П"-образными болтами
- Зажимы обоих типов комплектуются болтами М8
- Быстрый и удобный монтаж благодаря регулируемой длине скобы
- Зажимы изготавливаются из алюминиевого сплава и стали горячего цинкования

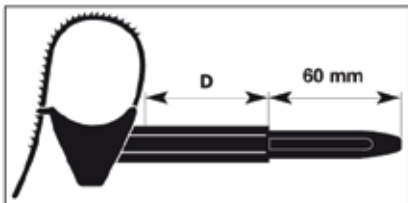
Для промежуточных зажимов:

- Одноболтовые зажимы (SC90-1B) изготавливаются из алюминиевого сплава и стали горячего цинкования. Для защиты изоляции фазных проводов от перетирания на зажиме установлена полимерная накладка
- Двухболтовые зажимы (SC210-2B) изготавливаются из алюминиевого сплава и стали горячего цинкования
- Монтаж на крюк диаметром до 20 мм
- Прорезь в нижней части зажима предназначена для фиксирования фазных проводников пластиковыми хомутами

Несущая нейтраль Сечение (мм²)	Обозначение для заказа	Разрушающ. нагрузка (кН)	Масса (кг/ 10 шт.)
Анкерные зажимы			
25 - 50	DEC 55-2B	15	2,5
70 -185	DEC 210-3B	65	9,8
Промежуточные зажимы			
25 - 70	SC 90-1B	15	2,0
95 -185	SC 210-2B	45	5,4

Кронштейны и крюки - стр. 34.

Арматура для прокладки СИП по стенам и опорам



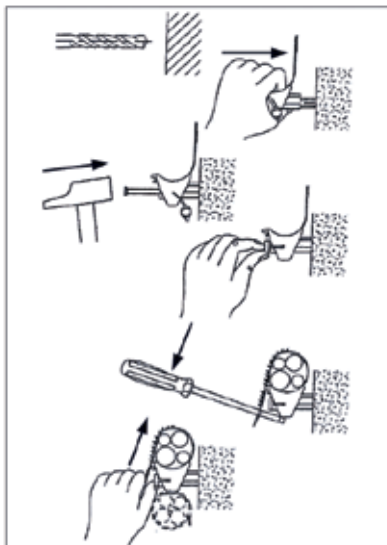
Тип: BRPF

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

Арматура BRPF

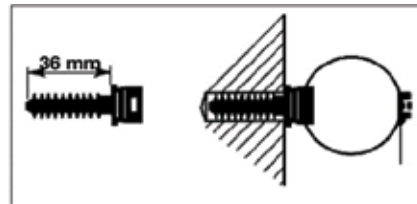
СИП крепится к седлу арматуры с помощью пластмассовых кабельных ремешков. Вторая линия может быть закреплена на той же арматуре с противоположной стороны дополнительным ремешком (заказывается отдельно).

Корпус арматуры и ремешки изготовлены из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера. Дюбельная часть арматуры устанавливается в предварительно просверленное отверстие $\varnothing 12$ мм и закрепляется с помощью гвоздя. Часть арматуры с седлом надвигается на дюбельную часть до характерного щелчка, подтверждающего фиксацию.



С помощью пластмассовых ремешков кабеля крепятся к седлу. Арматура устанавливается на стенах, обычно через 0,7 м.

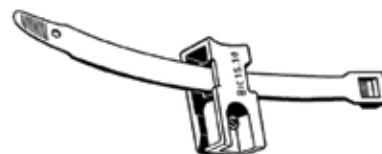
При монтаже на стенах и опорах из мягкого материала (деревянных) дюбельная часть срезается и гвоздь вбивается непосредственно в дерево.



Тип: CSBF-C

Арматура CSBF-C

Арматура для прокладки по опорам состоит из пластмассового дюбеля и пластмассового кабельного ремешка. Дюбельная часть устанавливается в предварительно просверленное отверстие $\varnothing 8$ мм.



Тип: BIC

Арматура для прокладки СИП по опорам BIC

Изделие выполнено из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера.

Кабельные ремешки

Кабельные 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

Арматура для прокладки СИП

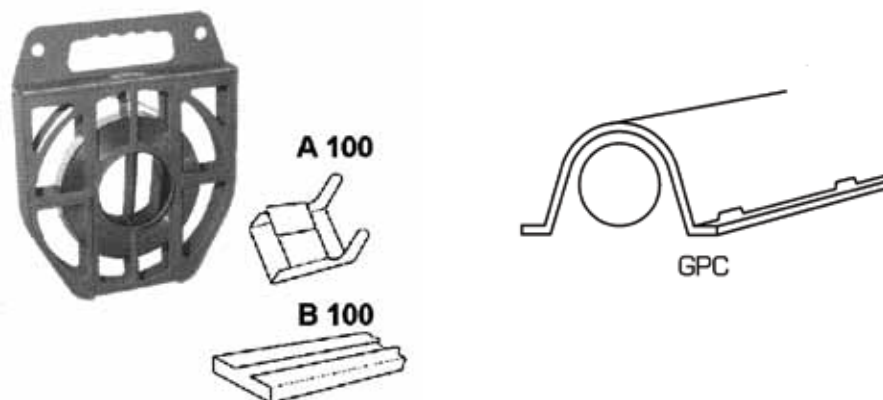
Диаметр жгута СИП (мм) мин. - макс.	Обозначение для заказа	Расстояние до стены (мм)	Разрушающая нагрузка (кН)	Масса (кг/100шт.)
Арматура для прокладки по стенам				
25 - 60	BRPF-1	10	2,0	4,8
25 - 60	BRPF-6	60	2,0	8,2
Арматура для прокладки по опорам, стенам зданий, сооружений				
10 - 40	CSBF-C		0,5	
Арматура для прокладки по опорам				
15 - 30	BIC 15-30			0,7
30 - 50	BIC 30-50			0,8
15 - 90	BIC 50-90			0,9

Кабельные ремешки

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

Инструмент для монтажа ремешков - стр. 38.

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, поставляются в удобных пластиковых упаковках с механизмом для разматывания.

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

- Нержавеющая сталь 202
- Разрывное усилие 0,6 кН/мм²
- Ширина 10 и 20 мм
- Толщина 0,4 и 0,7 мм
- Рулон длиной 50 м в корпусе для переноски

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

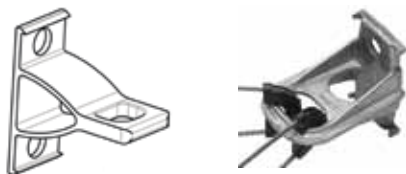
• Тип GPC крепится с помощью шурупов Ø 6 мм (отверстия Ø 7 мм) или лент (продольные разрезы примерно 3х30 мм)

Обозначение для заказа	Применение	Размеры (мм)	Упаковка	Масса (кг/упаковка)
Ленты из нержавеющей стали				
RF 1004		10 x 0,4	1 рулон - 50 м	1,5
RF 1007		10 x 0,7	1 рулон - 50 м	2,7
RF 2004		20 x 0,4	1 рулон - 50 м	3,0
RF 2007		20 x 0,7	1 рулон - 50 м	5,3
Скрепы				
A 100	для лент RF1004, F1007	11	1 пакет - 100 скреп	0,5
A 200	для лент RF2004, F2007	21	1 пакет - 100 скреп	1,1
Экструдированный ПВХ защитный профиль				
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 натяжения и резки стальных лент - стр. 38

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 (Ø 14 или 16 мм).

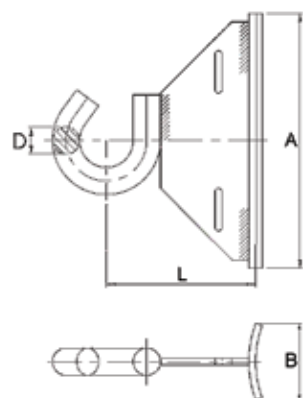
CAB 25



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

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

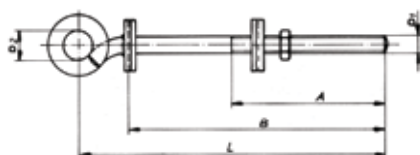
HEL-5661



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

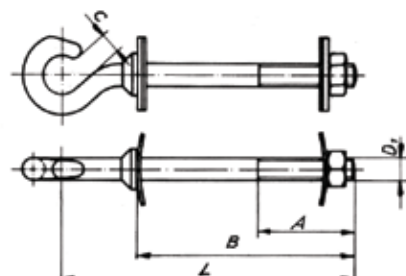
HEL-553x



Спиральный крюк, болтовой крюк, болтовой кронштейн HEL:

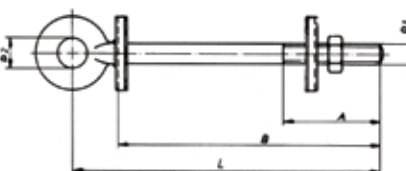
Изготовлены из стали горячего цинкования, длина выступающей части фиксирована приваренной плоской или изогнутой шайбой. Предназначены для крепления зажимов основных и абонентских линий. Максимальная горизонтальная и вертикальная нагрузка на спиральный и болтовой крюк M16 (M20) - 550 (1300) кгс. Максимальная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

HEL-555x



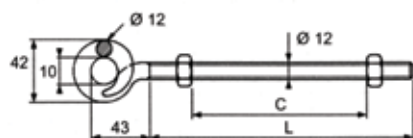
Обозначение для заказа	A (мм)	B (мм)	L (мм)	D1 (мм)	D2/C (мм)	Масса (кг/ шт.)
HEL-5531	80	240	295	M16	30	0,9
HEL-5532	80	240	340	M16	30	1,0
HEL-5534	80	300	400	M16	30	1,2
HEL-5541	100	240	295	M20	30	1,3
HEL-5543	100	300	355	M20	30	1,5
HEL-5551	80	240	300	M16	17/21	0,7
HEL-5552	80	300	360	M16	17/21	0,8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

HEL-556x/7x



Крюки и растяжки для крепления зажимов СИП до 1кВ

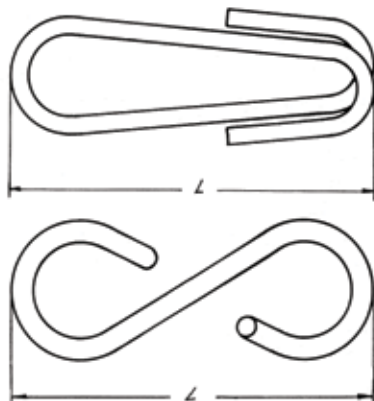
BQC



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

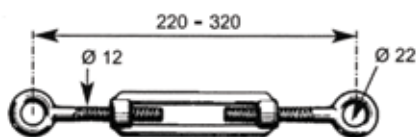
HEL-564x



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 $\pm$ 10%	90	0,8
HEL-5642	800 $\pm$ 10%	90	1,2

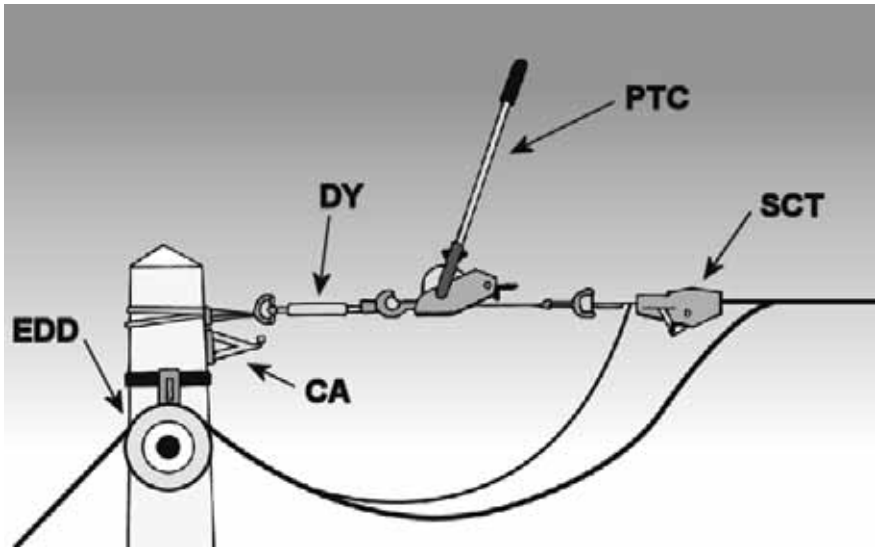
ТС



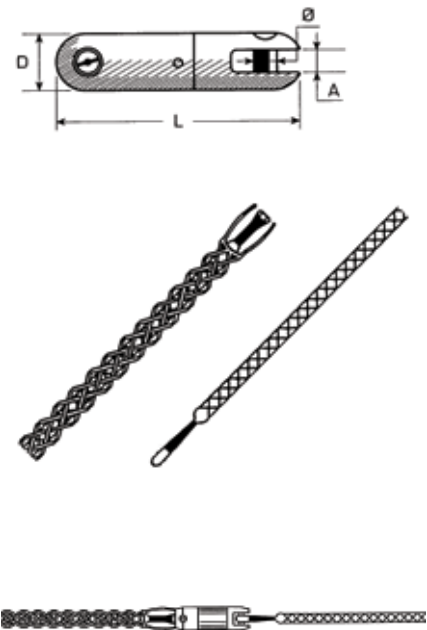
Растяжка ТС: Растяжка позволяет регулировать длину от 220 мм до 320 мм, имеет закрытые ушки диаметром 22 мм и выполнена из стали горячего цинкования с диаметром стержня 12 мм. Разрушающая нагрузка 800 кгс, масса 0,6 кг/шт.

Инструмент и приспособления для монтажа СИП до 1кВ

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, Ø = 12, A = 16

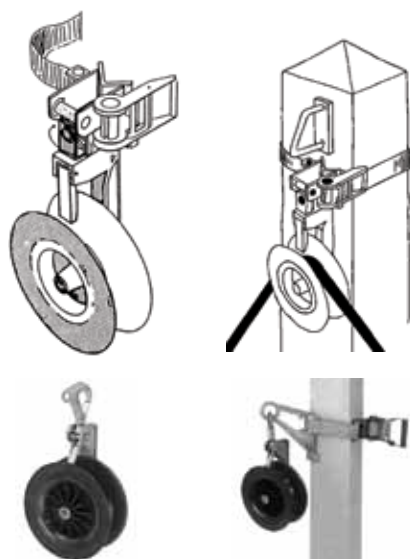
TCSB, DUL-NLV: Чулки тяжения (захвата)

Обозначение для заказа	Сечение (мм²)	Диаметр (мм)	Длина (мм)	Макс. нагрузка (кН)
из оцинкованной стали с одним ушком - для несущей нейтрали или троса				
TCSB15	54- 70	10-15	500	5
TCSB20	95-120	15-18	500	5
из рилсана, с одним ушком - для защиты провода с несущей нейтралью				
TCSB38	3x 70+54	30-38	750	5
TCSB50	3x150+70	40-50	900	5
из нейлоновых прядей, с двойным мягким ушком с предохранительным ободком из сплава - для самонесущей системы проводов				
DUL-NLV435	4x 35	25±1	550	15
DUL-NLV470	4x 70	32±1	600	15
DUL-NLV495	4x 95	39±1	600	15
DUL-NLV4150	4x150	44±1	600	15

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

Обозначение для заказа	Сечение (мм²)	Компоненты
ETC 70	до 3x70+54	2xTCSB15 + TCSB 50 + EMD15
ETC150	от 3x70+54 до 3x150+70	2xTCSB15 + TCSB 50 + EMD15

Оборудование для раскатки и монтажа



EDD 1700: Приспособление для раскатки, состоящее из ролика с пластиковым покрытием, устройства подвеса и ленты с зажимом.

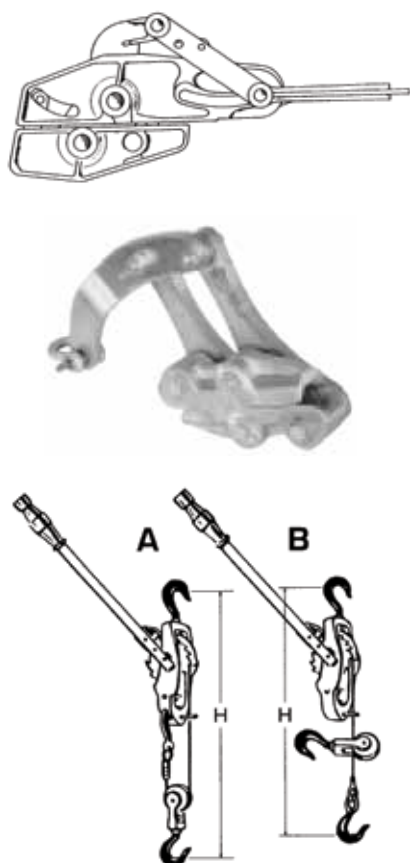
Максимально допустимый диаметр кабеля - 50 мм; макс. нагрузка 17 - кН; вес - 10,7 кг.

PO 1000: Ролик с пластиковым покрытием и подвесным крюком.

Максимально допустимый диаметр кабеля - 50 мм; макс. нагрузка - 10 кН, вес - 2,3 кг.

PO 1000 + SPC12 (=EDD 1000): Устройство подвеса с лентой для закрепления длиной 1,2 м и ролик с крюком PO 1000

Оборудование для натяжения



SCT, EM: Натяжное устройство (тандер-лягушка) для СИП с изолированной несущей нейтралью (SCT) и самонесущей системы (EM).

Рычажное натяжное устройство преобразует усилие тяжения в усилие захвата, длинные губки и использование алюминия предотвращают повреждение проводов из алюминиевого сплава.

Обозначение для заказа	Сечение (мм ²)	Диаметр (мм)	Длина зажима (мм)	Нагрузка макс. (кН)	Масса (кг/шт.)
SCT13	до 54	6-13,5	160	8,0	1,6
SCT20	70-120	10-20	175	17,0	4,1
EM35	2 x 25 - 35 + 4 x 16	-50		5,9	3,2
EM5095	4 x 50 - 95			7,8	5,8
EM95150	4 x 95 - 150			9,0	6,5

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 А			Крюк в положении В			Масса (кг/шт.)
	Нагр. макс. (кгс)	Длина Н мин. (м)	Длина Н макс. (м)	Нагр. макс. (кгс)	Длина Н мин. (м)	Длина Н макс. (м)	
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%).

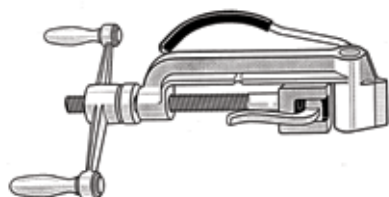
При работе с динамометром не допускаются усилия на излом или скручивание, рекомендуется использовать совместно с вертлюгом.

Обозначение для заказа	Нагр. макс. (кгс)	Шкала		Ход макс. (мм)	Длина L (мм)	Масса (кг/шт.)
		(кг)	(мм)			
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



ОРС: Ножницы для резки стальных лент



ОРВ: 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 шириной от 6 мм до 9 мм

Инструмент для опрессовки



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.

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	SIMECA
				
E140	16 / 4- 35	в комплект	4E140-E83	7E173-E140
E173	20 / 16- 95	-	4E173	7E173-E140
E215	25 / 120-150	-	5E215	7E215

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

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 от 16 мм² до 150 мм².



IT-1000-022: Изолированный ключ вороткового типа для болтов с шестигранным углублением:

IT-1000-022-4 для болтов с шестигранным углублением шириной 4 мм;

IT-1000-022-5 для болтов с шестигранным углублением шириной 5 мм;

IT-1000-022-6 для болтов с шестигранным углублением шириной 6 мм;

IT-1000-022-8 для болтов с шестигранным углублением шириной 8 мм.



CLESIM 2: Изолированный ключ вороткового типа с трещоткой и шестигранным выступом для накидных головок:

CLESIM 2 + R13: вороток с шестигранником и накидной головкой 13 мм.



SERSIM 2: Чемоданчик включает вороток CLESIM 2 и изолированные накидные головки на 5, 10 и 13 мм.



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 26 мм.

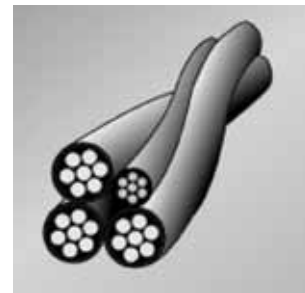
KR240-ISO: Ножницы секторные с изолированными рукоятками.



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.

Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с ГОСТ 31946-2012

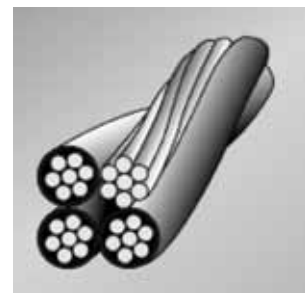
СИП до 1кВ с изолированной несущей нейтралью (СИП-2)



Сечение	Диаметр проводника		Толщина изоляции	Допустимая токовая нагрузка	Разрушающ. нагрузка.
(мм2)	мин. (мм)	макс. (мм)	ном. (мм)	нагрузка (А)*	(кН)
Размеры проводов фаз					
16	4,6	5,1	1,3	100	-
25	5,7	6,1	1,3	130	-
35	6,7	7,1	1,3	160	-
50	7,85	8,35	1,5	195	-
70	9,45	9,95	1,7	240	-
95	11,1	11,7	1,7	300	-
120	12,5	13,1	1,7	340	-
150	14,0	14,5	1,7	380	-
185	15,45	16,15	1,9	436	-
240	17,75	18,45	1,9	515	-
Размеры изолированной несущей нейтрали					
25	5,70	6,10	1,3	-	7,40
35	6,70	7,10	1,3	-	10,30
50	7,85	8,35	1,5	-	14,20
54,6	9,20	9,60	1,5	-	16,60
70	9,45	9,95	1,7	-	20,60
95	11,10	11,70	1,7	-	27,90

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

СИП до 1кВ с неизолированной несущей нейтралью (СИП-1)

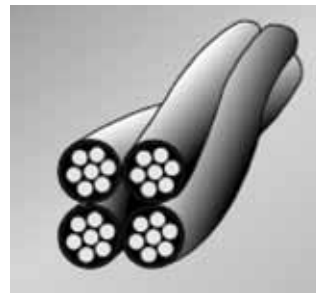


Сечение (мм2)	Диаметр проводника мин. допуск (мм) (мм)		Толщина изоляции ном. (мм)	Допустимая токовая нагрузка (А)*	Разрушающ. нагрузка (кН)
Размеры проводов фаз					
16	4,6	5,1	1,3	100	-
25	5,7	6,1	1,3	130	-
35	6,7	7,1	1,3	160	-
50	7,85	8,35	1,5	195	-
70	9,45	9,95	1,7	240	-
95	11,1	11,7	1,7	300	-
120	12,5	13,1	1,7	340	-
150	14,0	14,5	1,7	380	-
185	15,45	16,15	1,9	436	-
240	17,75	18,45	1,9	515	-
Размеры неизолированной несущей нейтрали					
25	5,70	6,10	1,3	-	7,40
35	6,70	7,10	1,3	-	10,30
50	7,85	8,35	1,5	-	14,20
54,6	9,20	9,60	1,5	-	16,60
70	9,45	9,95	1,7	-	20,60
95	11,10	11,70	1,7	-	27,90

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

Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с ГОСТ 31946-2012

Самонесущая система СИП до 1кВ (СИП-4)



Сечение	Диаметр проводника		Толщина изоляции		Допустимая токовая нагрузка	Разрушающ. нагрузка
(мм2)	мин.	макс.	ном.	мин.	нагрузка (А)*	(кН)
Размеры проводов						
16	4,6	5,1	1,3		100	-
25	5,7	6,1	1,3		130	-
35	6,7	7,1	1,3		160	-
50	7,85	8,35	1,5		195	-
70	9,45	9,95	1,7		240	-
95	11,1	11,7	1,7		300	-
120	12,5	13,1	1,7		340	-
150	14,0	14,5	1,7		380	-
185	15,45	16,15	1,9		436	-
240	17,75	18,45	1,9		515	-

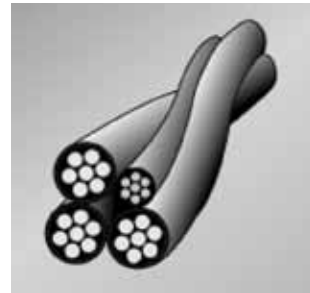
* определена для температуры окружающей среды 35°C и максимальной температуры жилы 80°C

Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с HD 626

СИП до 1кВ с изолированной несущей нейтралью

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

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



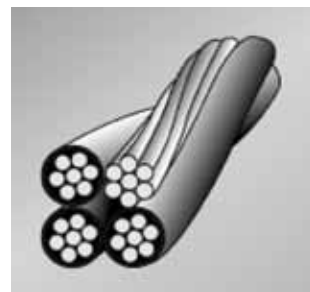
Сечение (мм2)	Диаметр проводника		Толщина изоляции ном. (мм)	Диаметр жилы		Допустимая токовая нагрузка (А)*	Разрушающ. нагрузка (кгс)
	мин. (мм)	макс. (мм)		мин. (мм)	макс. (мм)		
Размеры проводов фаз							
16	4,6	5,1	1,2	7,0	7,8	-	-
25	5,8	6,3	1,4	8,6	9,4	112	-
35	6,8	7,3	1,6	10,0	10,9	138	-
50	7,9	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	-
Размеры изолированной несущей нейтрали							
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

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

СИП до 1кВ с неизолированной несущей нейтралью

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

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



Сечение (мм2)	Диаметр проводника		Толщина изоляции ном. (мм)	Диаметр жилы		Допустимая токовая нагрузка (А)*	Разрушающ. нагрузка (кгс)
	мин. (мм)	допуск (мм)		мин. (мм)	макс. (мм)		
Размеры проводов фаз							
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	-
Размеры голой несущей нейтрали							
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

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

Характеристики СИП до 1кВ в соответствии с HD 626

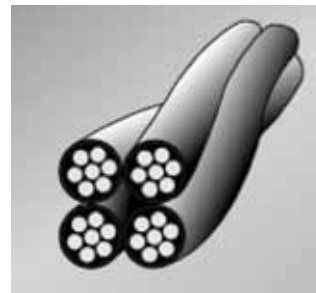
Самонесущая система СИП до 1кВ

В соответствии со стандартом

HD 626 S1: 1996

Часть 6, раздел E

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

Сечение (мм ²)	Диаметр проводника		Толщина изоляции		Диаметр жилы макс (мм)	Допустимая токовая нагрузка		Разрушающ. нагрузка
	мин. (мм)	макс. (мм)	ном. (мм)	мин. (мм)		(А)*	(кН)	
16	4,6	5,1	1,2	1,00	7,8	-		2,60
25	5,6	6,5	1,3	1,07	10,0	107		4,17
35	6,6	7,5	1,3	1,07	11,0	132		5,78
50	7,7	8,6	1,5	1,25	12,5	165		8,45
70	9,3	10,2	1,5	1,25	14,0	205		11,32
95	11,0	12,0	1,7	1,50	16,1	-		15,30
120	12,5	13,5	1,8	1,60	17,6	-		20,00
150	13,9	15,0	1,8	1,60	18,8	-		25,00

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