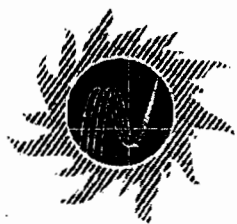


ОАО «НТЦ электроэнергетики»



**Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» -
РОСЭП**

РУМ

**РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СЕТЕЙ**

**5
2008**

Москва

**РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

02. Нормативные материалы общего назначения

ИММ № 02.05-2008 от 22.09.2008

О проблемах перехода к применению СИП в распределительных электрических сетях России.....4

03. Номенклатурные каталоги на изделия

ИММ № 03.07-2008 от 23.09.2008

Сведения из номенклатурного каталога ЗАО «МЗВА»
о выпуске распорок дистанционных глухих типа РГ.....11

ИММ № 03.08-2008 от 16.10.2008

Сведения из номенклатурного каталога ОАО «Люберецкого ЭМЗ»
о выпуске КРУ 6-10 кВ в модульном здании с камерами КМ-1Ф и КСО-204.....15

ИММ № 03.09-2008 от 02.10.2008

Номенклатурный каталог на кабели, провода и арматуру для распределительных электрических сетей - НК.СЭС.Л-2008 (часть 2, разделы 2,3,4).....26

ФИЛИАЛ ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - РОСЭП
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

22.09.2008

№ 02.05-2008

/О проблемах перехода к применению
СИП в распределительных электрических
сетях России/

Публикуем статью инженера, заслуженного энергетика России А. Г. Овчинникова о проблемах перехода от неизолированных проводов 0,4 кВ к самонесущим изолированным проводам (СИП до 1 кВ) и применению защищенных проводов напряжением 6-10 кВ в воздушных распределительных электрических сетях.

В статье обобщен десятилетний опыт проектирования, монтажа и эксплуатации новых проводов в сетях МРСК и установлены технические требования, позволяющие существенно повысить надежность, безопасность и долговечность сетей с СИП и защищенными проводами.

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

Проблемы перехода к применению самонесущих изолированных проводов в распределительных электрических сетях России

Реконструкция и техническое перевооружение воздушных линий напряжением 0,4 и 6-10 кВ в значительной мере позволят повысить надёжность, безопасность и эффективность функционирования распределительных электрических сетей. Из общей протяжённости воздушных линий (ВЛ) более 1,7 млн. км, полному восстановлению подлежат около 120 тысяч километров линий.

Работы по реконструкции и техническому перевооружению ВЛ (как и распределительных электрических сетей в целом) должны выполняться по комплексным Программам развития сетей, разрабатываемым для всех хозяйствующих структур Холдинга МРСК. Разработке Программ развития объектов распределительного электросетевого комплекса должны предшествовать три обязательных этапа работ:

1. Проведение технического аудита и паспортизация всех электросетевых объектов;
2. Разработка Схем перспективного развития распределительных электрических сетей для всех субъектов России;
3. Разработка Положений технической политики развития распределительного электросетевого комплекса для каждой хозяйствующей структуры Холдинга - МРСК.

В предстоящий период до 2015 года реконструкция и техническое перевооружение распределительных электрических сетей должны быть основными направлениями их развития на новых принципах и новой технической базе.

Реконструкция сетевых объектов предусматривает в распределительном электросетевом комплексе применение нового современного электрооборудования и материалов,

новых типов релейной защиты, изменение схем построения сетей, в том числе, перевод сетей на более высокий класс напряжения и приближение трансформаторных подстанций 6-20/0,4 кВ к потребителям.

В перечень работ по техническому перевооружению в электрических сетях входит, в том числе, замена неизолированных проводов воздушных линий самонесущими изолированными проводами (СИП).

Работы по строительству новых воздушных линий с применением СИП до 1 кВ (ВЛИ) расширяются как в сетях МРСК, так и в сетях, принадлежащих муниципальным органам, в электросетевых предприятиях на территории республики Татарстан, Иркутской области и др.

За 10 лет было построено новых ВЛИ напряжением 0,4 кВ более 60 тыс. км с использованием СИП, в которых изолированная несущая жила выполнена из алюминиевого сплава.

Опыт эксплуатации ВЛИ выявил ряд серьезных проблем, связанных с их проектированием, монтажом и эксплуатацией:

- задержка в разработке нормативно-технических документов по СИП;
- отсутствие отечественных стандартов на линейную арматуру для ВЛИ;
- медленная разработка технологических карт и отсутствие норм технологического проектирования распределительных электрических сетей;
- отсутствие стандартов организации по СИП и линейной арматуре для ВЛИ;
- отсутствия разработанного механизма организации и проведения закупок материалов и оборудования для распределительного электросетевого комплекса.

Имели место случаи, когда ВЛИ были оснащены линейной арматурой, не соответствующей применяемым типам СИП. При этом работы по монтажу СИП выполнялись с применением нештатного инструмента. Эксплуатационно-технические свойства таких линий оказались ниже расчётных.

В 2005 году был разработан национальный стандарт России - ГОСТ Р 52373-2005 на провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи.

На линейную арматуру для СИП и защищенного провода отечественного стандарта до настоящего времени нет.

Для электросетевых компаний упомянутый ГОСТ на СИП позволил упорядочить закупки и использование СИП, а вот для разрешения аналогичных вопросов по арматуре специалисты компаний все чаще обращаются к проекту стандарта на арматуру Европейского Комитета по стандартизации в электротехнике CENELEC.

С целью выработки единой технической политики по вопросам применения СИП в рамках МРСК прошли технические совещания ведущих специалистов и руководителей. Такие совещания состоялись в ОАО «МРСК Центра и Северного Кавказа», ОАО МРСК «Урала и Волги», ОАО МРСК «Северо-Запада», МОЭСК, ОАО «Татэнерго» и др. В решениях этих совещаний нашли свое отражение объективные итоги по анализу и обобщению накопленного опыта применения СИП.

ОАО «МРСК Центра и Северного Кавказа» организовало совещание на тему: «Опыт эксплуатации самонесущих изолированных проводов. Анализ предлагаемой на рынке продукции». На совещание были приглашены руководители и специалисты ОАО «РОСЭП», ОАО «ВНИИКП», представители заводов производителей кабельной арматуры технические специалисты монтажных организаций и представители ведущих отечественных и зарубежных заводов-производителей СИП.

В многочисленных выступлениях руководителей и специалистов приглашенных организаций были отмечены преимущества воздушных линий с СИП перед воздушными линиями с неизолированными проводами. Обсуждались вопросы по технологии монтажа СИП. Представители компаний делились опытом эксплуатации СИП и давали рекомендации по проектированию сетей. В частности, уточнены положения по обеспечению возможности проведения электрических измерений и наложения временного защитного заземления на линиях с СИП.

В ходе совещания был проведен анализ предложений от представителей заводоизготовителей СИП.

В рамках данного технического совещания были приняты следующие решения:

1. При новом строительстве и реконструкции ВЛ 0,4 кВ применять самонесущие провода СИП-2 с изолированной несущей нулевой жилой из алюминиевого сплава, изготовленные в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 52373-2005.

2. При новом строительстве и реконструкции ВЛ 6-10 кВ, при прохождении трасс ВЛ в лесных массивах с ценными и редкими породами деревьев, а также при отсутствии возможности соблюдения габаритных расстояний для ВЛ с неизолированными проводами, применять ВЛ с защищенными проводами СИП-3 (ВЛЗ 6-10 кВ).

3. Линейная арматура должна быть сертифицирована в России. На арматуру должно быть заключение испытательного центра, подтверждающее возможность ее применения для СИП российского производства, выполненного по стандарту ГОСТ Р 52373-2005.

Особое внимание на совещании было уделено линейной арматуре для монтажа СИП. Причиной этому - появление на российском рынке подделок линейной арматуры из Китая и других азиатских

стран. Например, на строительных рынках и в магазинах реализуются копии ответвительных зажимов известных французских фирм, которые из-за незаметных при беглом осмотре отличий в конструкции или используемых материалах, принципиально не могут обеспечить хороший электрический контакт и не повредить электропроводящие жилы.

При большом разнообразии типов линейной арматуры, в том числе, весьма низкого качества, нельзя в ее выборе руководствоваться только ценой. Необходимо обращать внимание на то, подходит ли она под систему построения электрических сетей, которая применяется в электросетевой компании. Следует осторожно относиться к конструктивным особенностям ряда зарубежных изделий из стран азиатского континента. Например, на рынке предлагаются анкерные натяжные магистральные зажимы, корпуса которых изготовлены из пластмассы, ответвительные зажимы с пластмассовой срывной головкой затягивающего болта и другие.

Совещание специалистов, организованное ОАО «МРСК Центра и Северного Кавказа» по арматуре для монтажа СИП, приняло решение:

1. Линейная арматура должна быть сертифицирована в России и соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS.

2. Минимальный опыт эксплуатации в России должен быть не менее 5 лет.

3. На линейную арматуру должно иметься заключение испытательного центра о возможности ее использования с российскими СИП, выполненными по стандарту ГОСТ Р 52373-2005, а также о возможности ее эксплуатации в климатических условиях России при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50 °С.

4. Линейная арматура для СИП-2 должна отвечать следующим техническим требованиям:

- срок службы линейной арматуры должен быть не менее 40 лет;

- анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 15 кН для сечения нулевой жилы 50-70 мм² и 22 кН для 95 мм²;

- монтаж ответвительных зажимов может выполняться без применения импортных ключей;

- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

- для абонентских ответвлений должны использоваться ответвительные зажимы с отдельной затяжкой болтов на магистральной и абонентской части;

- линейная арматура должна быть совместима с инструментом для монтажа и ремонта СИП.

5. В начале и конце магистрали ВЛИ на всех проводах необходимо устанавливать специальные зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления.

Следует отметить, что аналогичные технические требования к ВЛИ и линейной арматуре несколько ранее были приняты в МОЭСК, а после совещания в ОАО «МРСК Центра и Северного Кавказа» - другими электросетевыми компаниями.

Среди технических требований, которые повышают электрическую безопасность и эффективность эксплуатации ВЛИ следует отметить:

1. Применение проводов типа СИП-2 (с изолированной несущей жилой) обеспечивает большую безопасность и надежность линий, чем применение проводов типа СИП-1.

2. Применение зажимов с отдельной затяжкой болтов целесообразно по следующим причинам:

- зажимы обеспечивают надежный электрический контакт посредством прокалывания изоляции на магистральной жиле и предварительной зачистки жилы на ответвляемом проводе. Зажимы позволяют

многократно подсоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода;

- допускается производить монтаж зажимов при температуре до минус 30 °С;
- зажимы допускают соединение со старыми проводами ввода абонента;
- зажимы могут применяться для подсоединения проводов установок наружного освещения и световой рекламы;
- зажимы обеспечивают надежный контакт с заземляющим спуском;
- зажимы могут применяться для соединения СИП с кабелем.

3. В соответствии с новым национальным стандартом на СИП и защищенные провода срок службы проводов должен быть не менее 40 лет.

4. Стандарт организации на линейную арматуру для СИП отсутствует, но на сегодняшний день разумно требовать такой же срок службы и для арматуры, тем более что ведущие фирмы-производители линейной арматуры заявляют именно такой срок ее службы.

Однако когда речь идет о подключении проводов абонентов или другой нагрузки ответвительными зажимами, монтажники часто сталкиваются с ситуацией, когда к магистрали требуется подключить провода, длительное время находящиеся в эксплуатации и выработавшие частично или полностью свой ресурс.

На практике нередки случаи, когда к СИП подключаются провода, не предназначенные для эксплуатации на открытом воздухе. Поскольку ответвляемые провода изначально не имеют продольной герметизации токопроводящей жилы, то пыль и влага проникают по жиле к месту контактного соединения жилы с контактными пластинами зажимов и создают условия для коррозии и снижения контакта.

Анализ вышедших из строя прокалывающих зажимов различных фирм и различных конструкций показал, что основной причиной отказа зажимов

является нарушение контакта в абонентской части зажима, при этом, как правило, на абонентских проводах обнаруживаются повреждения изоляции. Марку абонентских проводов подчас не удастся достоверно определить, поскольку встречаются провода давно снятые с производства, провода зарубежных фирм и также снятые с производства провода специального назначения, в том числе, провода, сильно изменившие свой вид под воздействием внешних факторов и пр.

Изготовители арматуры, по возможности, должны предоставлять наиболее полную информацию о типах проводов, совместимых и несовместимых с зажимом и информацию о конструктивных особенностях проводов, совместимых и несовместимых с зажимом. Это позволит более правильно оценить на месте возможность присоединения существующих абонентских ответвительных проводов с применением зажимов конкретного типа.

5. При повторном подключении абонентов к ВЛИ было бы правильно проводить замену старых проводов ввода на провода, соответствующие требованиям ГОСТ Р 52373-2005. В противном случае, нельзя требовать от зажимов безотказной работы в течение 40 лет. Если по какой-либо причине при подключении абонентов к ВЛИ замена проводов ввода не производится, то такое подключение целесообразно выполнять прокалывающими зажимами, допускающими повторное подключение проводов абонента.

В частности, можно использовать зажимы с отдельной затяжкой болтов на магистральной и абонентской части. Эти зажимы не требовательны к типу ответвляемых проводов, поскольку прокалывание изоляции осуществляется только на магистральном проводе, а ответвительный провод предварительно зачищается и присоединяется к болтовой клемме зажима. Зажимы данного типа имеют защитный резиновый корпус.

Зажимы допускают многократное подключение ответвляемых проводов. Применение влагозащищенных зажимов с отдельной затяжкой болтов вместо герметичных дает следующие положительные эффекты: экономятся зажимы, не требуется делать новый прокол изоляции СИП и выполнять ремонт изоляции на месте демонтированного зажима, обеспечивается более надежный контакт на проводах, не отвечающим требованиям ГОСТ Р 52373-2005 или частично выработавших свой ресурс по изоляции.

Следует отметить, что монтаж влагозащищенных зажимов с отдельной затяжкой болтов необходимо производить при обязательном снятии напряжения. Монтаж герметичных прокалывающих зажимов возможен под напряжением.

6. Требование о необходимости применения в прокалывающих зажимах затягивающих срывных головок из сплава объясняется различиями в эксплуатационных свойствах зажимов со срывными головками из алюминиевого сплава и пластмассы. Основная доля продаваемых на российском рынке зажимов со срывными головками из пластмассы - китайского производства. Приверженцы одной и другой конструкции в течение долгого времени ведут между собой дискуссию о преимуществах предпочитаемого типа зажимов.

Главный аргумент, приводимый в пользу зажимов с пластмассовой срывной головкой, сводится к следующему: для прокалывания изоляции проводов при различных температурах требуются различные прокалывающие усилия. В идеальном варианте температурно-механические свойства материала срывной головки болта зажима должны обеспечивать максимальное усилие затяжки зажима, соответствующее требуемому прокалывающему усилию в широком диапазоне температур.

В общем случае это справедливо. Однако добиться этого соответствия применением пластмассовых срывных головок, практически, невозможно.

По мнению сторонников пластмассовой конструкции для решения проблемы ограничения прокалывающего усилия зажима для различных температур достаточно для изготовления срывной головки использовать материал с температурно-механическими характеристиками, аналогичными характеристикам прокалываемой изоляции провода. Однако механические свойства пластмассы, даже для определенной фиксированной температуры, невозможно определить с использованием лишь одной характеристики «сила воздействия - деформация». Для пластмасс характеристику «сила воздействия - деформация» следует дополнить еще одним параметром - «время воздействия», поскольку для пластмасс характерны такие эффекты, как релаксация внутренних механических напряжений, ползучесть и другие, для которых фактор времени является определяющим.

Усилие срыва пластмассовой головки зажима будет зависеть не только от температуры, но и от скорости ее затягивания. При монтаже, однако, скорость затягивания не регламентируется.

Существует еще одно существенное обстоятельство, не позволяющее добиться хорошего качества затяжки зажима с пластмассовыми головками: для пластмассовых изделий очень трудно добиться идентичности физических параметров. Даже для металлических срывных головок разброс разрушающих усилий оказывается весьма существенным, а для пластмассовых, он может быть чрезмерно большим, даже в пределах одной партии зажимов.

Кроме того, для пластмасс характерен процесс весьма быстрого старения. Пролежавшие длительное время на складе зажимы с пластмассовыми головками при монтаже могут по усилию срыва заметно отличаться от новых. Условия хранения (особенно влажность) могут существенно повлиять на свойства зажимов с пластмассовыми срывными головками.

7. Есть также еще существенная причина, по которой невозможно принципиально добиться совпадения реальной характеристики затягивающего усилия зажима и требуемой характеристики прокалывающего усилия даже при использовании одного и того же материала, как для изоляции, так и для срывной головки зажима. Это связано с тем, что материал изоляции и материал срывной головки при затяжке испытывают деформации разных видов. Изоляция провода при проколе испытывает местную деформацию комбинированного типа, одновременно сочетающую деформации сжатия и растяжения, к тому же с образованием нескольких концентраторов напряжений, материал срывной головки испытывает преимущественно, деформацию кручения.

Таким образом, применение пластмассовых срывных головок в прокалывающих зажимах, возможно, дает снижение стоимости зажимов, но никак не позволяет оптимизировать их температурно-механические свойства, особенно для широкого диапазона температур от минус 45 до плюс 50 °С, который соответствует климатическим условиям России.

Как показала практика, множество факторов, о которых говорилось выше, в конечном итоге приводят к большому разбросу в характеристиках зажимов и, вследствие этого, к ухудшению качества контактных соединений.

8. Требование об установке на магистрали стационарных зажимов для присоединения переносного заземления связано с тем, что при проектировании недостаточно предусматриваются условия

эксплуатации, а обслуживающий персонал решает вопросы наложения защитного заземления посредством применения плашечных зажимов, устанавливая их на жилы СИП с предварительным снятием изоляции и нарушением герметичности провода, что нельзя допускать.

Рассмотренные технические требования, безусловно, позволят существенно повысить надежность, безопасность и долговечность сетей с СИП.

При выполнении этих требований не следует, однако забывать о необходимости организационных решений:

- на каждом электросетевом предприятии разработать технологические карты и технические пособия по монтажу и эксплуатации ВЛИ (ВЛЗ);

- строить линии только на основании рабочих проектов, применяя опоры по альбомам типовых проектов. В случае отклонений от проекта вносить изменения в установленном порядке;

- допускать к строительству и эксплуатации только обученный персонал;

- осуществлять контроль специалистами технических служб за строительством ВЛИ (ВЛЗ) на всех этапах (строительно-монтажные работы, сдача и приемка в эксплуатацию);

- осуществлять закупку линейной арматуры и СИП у официальных дилеров или у производителей, чтобы исключить приобретение некачественных копий и подделок;

- закупку осуществлять согласно утвержденному техническому заданию; при этом цена не должна являться основным фактором для определения победителя в конкурсе.

ФИЛИАЛ ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - РОСЭП
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

23.09.2008

№ 03.07-2008

/Сведения из номенклатурного каталога
ЗАО «МЗВА» о выпуске распорок
дистанционных глухих типа РГ/

Публикуем для сведения проектных и эксплуатационных организаций, что производственным объединением ЗАО «МЗВА» в рамках инновационной программы - «Арматура нового поколения» разработаны и освоены в серийном производстве внутрифазные распорки типа РГ-2; РГ-3 и РГ-2У; РГ-3У для высоковольтных линий электропередачи.

Основание: техническая информация предприятия.

За дополнительной информацией и по вопросу заказа следует обращаться:

ЗАО «МЗВА»

111141, г. Москва, 2-ой проезд Перова Поля, дом 9

Телефоны: (495) 780-51-65

Телефон/факс: (495) 305-58-18

E-mail: info@mzva.ru

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

Арматура для высоковольтных линий ЗАО «МЭВА»

Распорки дистанционные глухие типа РГ-2 и РГ-3 новой конструкции

Назначение

Внутрифазные распорки типа РГ-2 и РГ-3, предназначены для фиксации на заданном расстоянии двух алюминиевых или сталеалюминиевых проводов расщепленной фазы ВЛ и открытых распределительных устройств. От ранее выпускавшихся изделий отличаются улучшенной конструкцией плашек обеспечивающих как увеличенную прочность заделки провода, так и механическую прочность самой распорки. Изделия прошли испытания в ИЦ филиала «Фирма ОРГРЭС», имеют сертификат соответствия в системе ГОСТ-Р, на конструкцию оформлен патент РФ.

Особенности новых распорок

Принятое конструктивное решение по выполнению силовых элементов плашек (Фото 1), а также нанесение на их внутреннюю поверхность специальных выступов (Фото 2) позволили значительно увеличить прочность заделки провода на смещение (см. таблицу № 1) и механическую прочность распорок на растяжение (см. таблицу № 2).

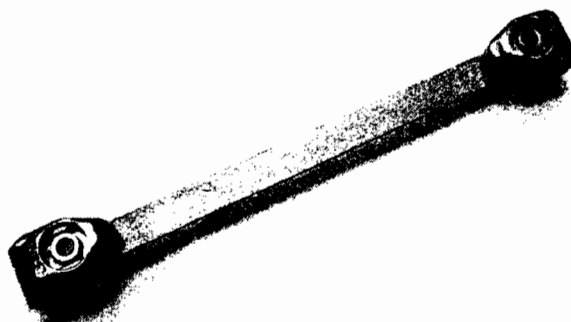


Фото1

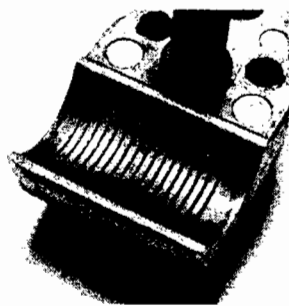


Фото 2

Таблица № 1

Прочность заделки распорки при смещении по оси провода, кН, не менее		
Норматив для старой конструкции	Норматив для новой конструкции	Фактическая испытательная нагрузка для новой конструкции
1,96	3,0	4,2

Таблица № 2

Разрушающая нагрузка на растяжение, кН, не менее		
Норматив для старой конструкции	Норматив для новой конструкции	Фактическая испытательная нагрузка для новой конструкции
1,96	10,0	24,0

Для повышения надежности и удобства монтажа плашечные узлы распорок типа РГ укомплектованы:

1 Специальной шайбой фиксирующей головку болта и препятствующей его провороту (Фото 3).

2 Резиновым кольцом, устанавливаемым на стяжной болт для предотвращения его выскальзывания из корпуса плашки, что облегчает монтаж распорки (Фото 4).

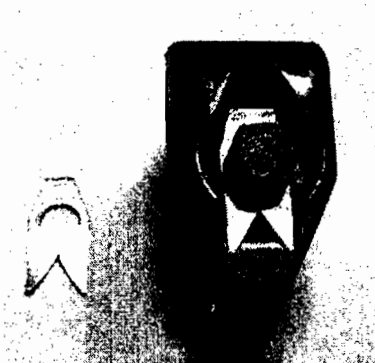


Фото 3

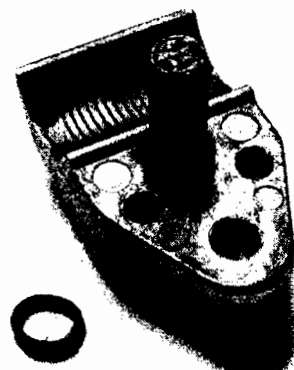
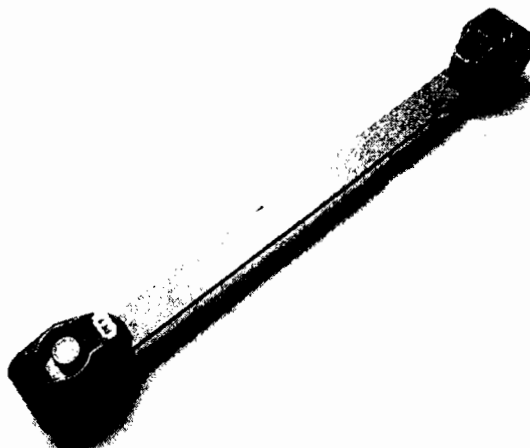


Фото 4

Распорки дистанционные глухие типа РГУ-2 и РГУ-3 новой конструкции

Назначение

Внутрифазные распорки типа РГУ-2 и РГУ-3, предназначены для фиксации на заданном расстоянии двух алюминиевых или сталеалюминиевых проводов расщепленной фазы ВЛ и открытых распределительных устройств. От ранее выпускавшихся изделий отличаются улучшенной конструкцией плашек обеспечивающих как увеличенную прочность заделки провода, так и механическую прочность самой распорки. Изделия прошли всесторонние испытания в ИЦ филиала «Фирма ОРГРЭС», имеют сертификат соответствия в системе ГОСТ-Р, на конструкцию оформлен патент РФ.



Особенности новых распорок

Принятое оптимальное конструктивное решение по выполнению силовых элементов плашек (Фото 1), а также нанесение на их внутреннюю поверхность специальных выступов (Фото 2) позволили значительно увеличить прочность заделки провода на смещение (см. таблицу № 1) и механическую прочность распорок на растяжение (см. таблицу № 2).

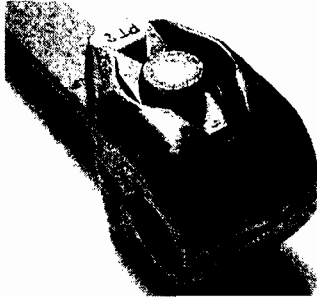


Фото1

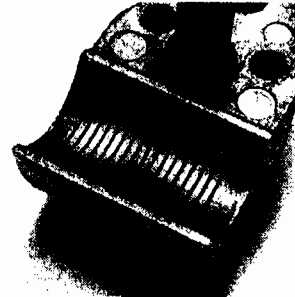


Фото 2

Таблица № 1

Прочность заделки распорки при смещении по оси провода, кН, не менее		
Норматив для старой конструкции	Норматив для новой конструкции	Фактическая испытательная нагрузка для новой конструкции
1,96	3,0	4,2

Таблица № 2

Разрушающая нагрузка на растяжение, кН, не менее		
Норматив для старой конструкции	Норматив для новой конструкции	Фактическая испытательная нагрузка для новой конструкции
1,96	10,0	24,0

Для повышения надежности и удобства монтажа плашечные узлы распорок типа РГУ укомплектованы:

1. Специальной шайбой фиксирующей головку болта и препятствующей его провороту (Фото 3).
3. Стальными прокладками исключающими износ алюминиевых плашек (Фото 4).
2. Резиновым кольцом, устанавливаемым на стяжной болт для предотвращения его выскальзывания из корпуса плашки, что облегчает монтаж распорки (Фото 5).

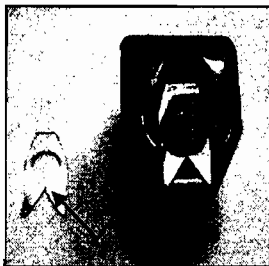


Фото 3



Фото 4

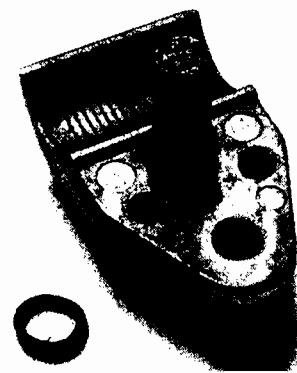


Фото 5

ФИЛИАЛ ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - РОСЭП
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

16.10.2008

№ 03.08-2008

/Сведения из номенклатурного каталога
ОАО «Люберецкого ЭМЗ» о выпуске КРУ
6-10 кВ в модульном здании с камерами
КМ-1Ф и КСО-204/

Публикуем для сведения о выпуске предприятием ОАО «Люберецкий электромеханический завод» (ОАО «ЛЭМЗ») комплектных распределительных устройств КРУ 6-10 кВ в модульном здании с камерами КМ-1Ф и КСО-204.

Основание: техническая информация предприятия.

За дополнительной информацией и по вопросу заказа следует обращаться:

ОАО «Люберецкий электромеханический завод»
140000, Россия, Московская обл., ст. Люберцы-2 МЖД
Телефоны: (495) 221-61-03 (секретарь)
 223-01-97 (технический директор)
 221-60-96 (главный конструктор)
 221-60-94 (отдел маркетинга).
Факс: (495) 554 50-00
Email: info@tdle mz.ru, le mz@tdle mz.ru

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

ОАО «Люберецкий электромеханический завод» (ОАО «ЛЭМЗ»)

ОАО «Люберецкий электромеханический завод» является производителем высоковольтного электротехнического оборудования для приема и распределения электрической энергии с 6(10) кВ для распределительных электрических сетей, промышленных предприятий, а также угольных, рудных разрезов, карьеров открытого способа разработки месторождений, строительных площадок и других объектов.

Комплектное распределительное устройство КРУ 6-10 кВ в блочно-модульном здании с камерами КМ-1Ф

Назначение и область применения

Комплектное распределительное устройство в модульном здании предназначено для работы в качестве закрытого распределительного устройства ЗРУ 6-10 кВ сетевых и общепромышленных трансформаторных подстанций, распределительных пунктов РП для приема и распределения электрической энергии переменного тока промышленной частоты 50-60 Гц при номинальном напряжении 6-10 кВ. КРУ в модульном здании предназначено для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- температура окружающей среды от плюс 45 до минус 60 °С;
- климатический район по ветру и гололеду I-IV согласно ПУЭ;
- неагрессивная или слабоагрессивная среда.

Конструкция

КРУ в модульном здании представляет собой комплекс, включающий следующие части:

- шкафы панели заводского изготовления с комплексом общеподстанционной аппаратуры и инженерные системы (освещение вентиляция отопление и др.) необходимые для нормального функционирования КРУ согласно заказу (проекту).
- здание из разборных модулей размером 6900 x 6000 x 5100 мм или 4600 x 6000 x 4800 мм. Конструкция предусматривает

стыковку между собой неограниченного количества модулей по стороне 6900 мм. Каркас здания (модулей) состоит из несущих металлоконструкций с антикоррозионной обработкой. Стены, крыша и внутренние перегородки выполнены из трехслойных панелей «сэндвич». Степень огнестойкости здания - 1. Конструкция модулей и фундаментов предусматривает использование в различных климатических условиях и на различных типах грунтов.

- транспортировка КРУ в модульном здании осуществляется а/м или ж/д транспортом стандартных грузоподъемности и габаритов. Конструкция здания позволяет произвести монтаж модульного здания на готовом фундаменте даже без применения грузоподъемных механизмов и сварочных аппаратов в течение 3-5 рабочих дней (за счет болтовых соединений, приемлемых габаритов (до 7 м) и массы (до 300 кг) отдельных элементов).

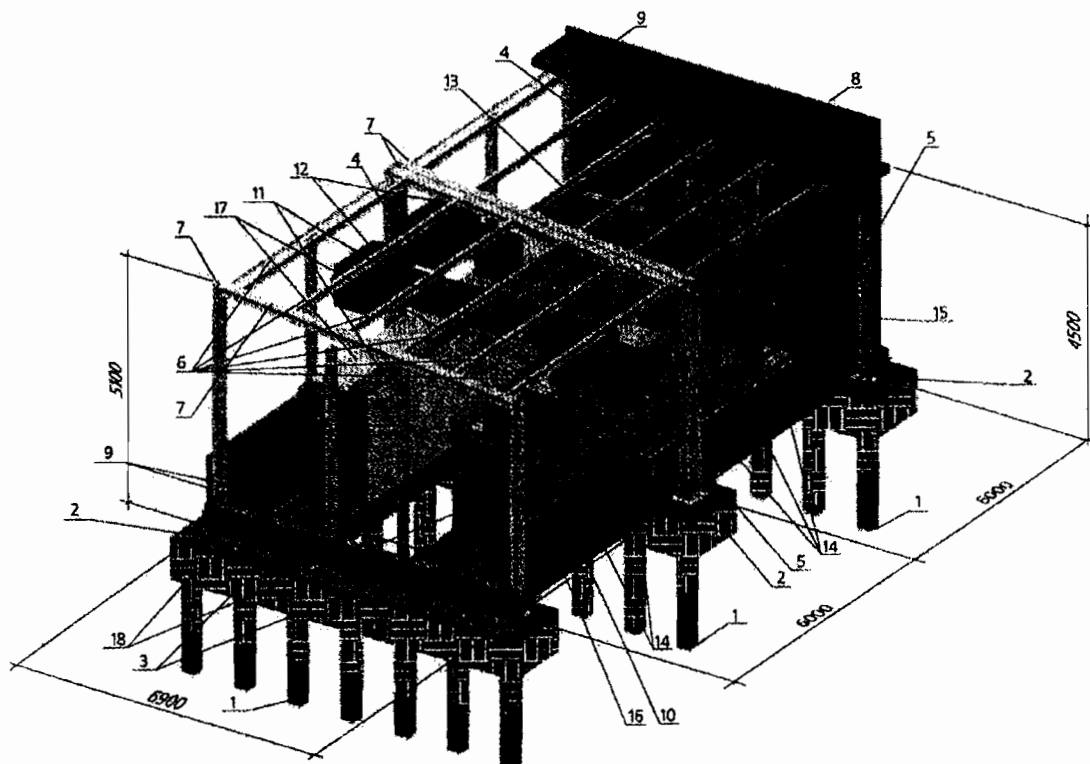
Состав КРУ в модульном здании определяется конкретным заказом, комплект поставки соответствует опросным листам на КРУ и БМЗ.

Основные технические характеристики КРУ с камерами КМ-1Ф указаны в таблице 1. Варианты компоновки оборудования и габаритные размеры приведены на рисунках 1-8.

Таблица 1

Технические характеристики

Наименование параметров	Значение параметра КРУ серии КМ-1Ф
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600
Номинальный ток сборных шин, А	1600; 2000
Типы встроенных вакуумных выключателей	ВВУ-Э(П), ВВ/TEL, EVOLIS
Типы встроенных устройств РЗА	«Сириус», «Серам», MICOM, УЗА, БМРЗ, Электромеханические
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	12,5; 20
Ток термической стойкости (3 с для главных цепей; 1с для заземляющих ножей), кА	20; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Расположение КРУ	Двухрядное, однорядное
Вид в/в присоединений	Кабельные, воздушные
Габариты смонтированного 1 модуля, мм	6900x6000x5100
Вес 1 модуля, укомплектованного КРУ, т	15
Вес 1 модуля без КРУ, т	5
Габариты блока КРУ заводской готовности, мм	6000x1400x2500
Вес блока, т	до 9
Климатическое исполнение	УХЛ1
Температура внутри КРУ, °С при:	
автоматическом отоплении;	+5
ручное, для производства работ	+18



**Рисунок 1 - Комплектное распределительное устройство напряжением 6-10 кВ
в блочно-модульном здании**

Условно не показана часть элементов ограждения и каркаса.

- 1 - Сваи
- 2 - Ростверк
- 3 - Опорная балка фундамента
- 4 - Колонна Н=5100 мм
- 5 - Колонна Н=4500 мм
- 6 - Прогоны покрытия и связи каркаса
- 7 - Поперечная балка каркаса
- 8 - Панель стеновая типа «сэндвич»
- 9 - Панель кровельная типа «сэндвич»
- 10 - Кабельный канал
- 11 - Лотки контрольных кабелей
- 12 - Шинный ввод
- 13 - Шинный мост
- 14 - Воздушный отвод
- 15 - ЩСН и ШУОТ
- 16 - Блок КРУ на закладных рамах
- 17 - Шкафы КРУ
- 18 - Шкаф ввода контрольных кабелей

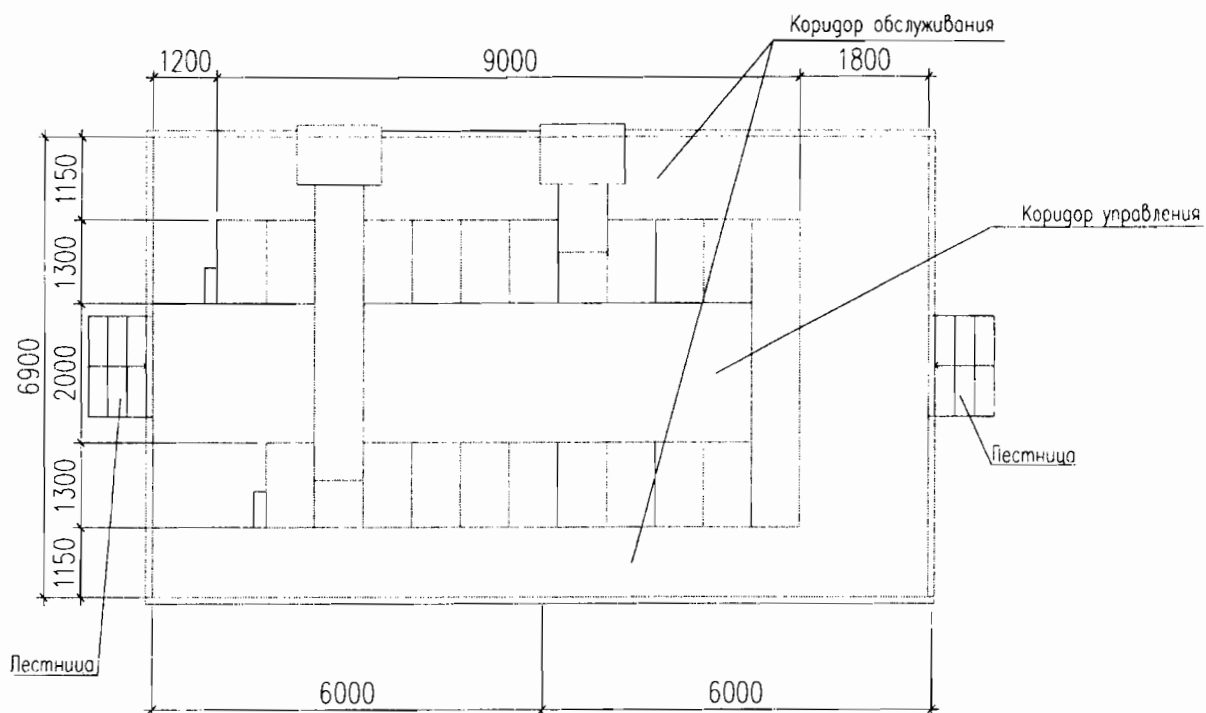


Рисунок 2 - План расстановки оборудования. Вариант с шинными вводами на одну сторону



Рисунок 3 - Поперечный разрез КРУ в БМЗ (рисунок 2)

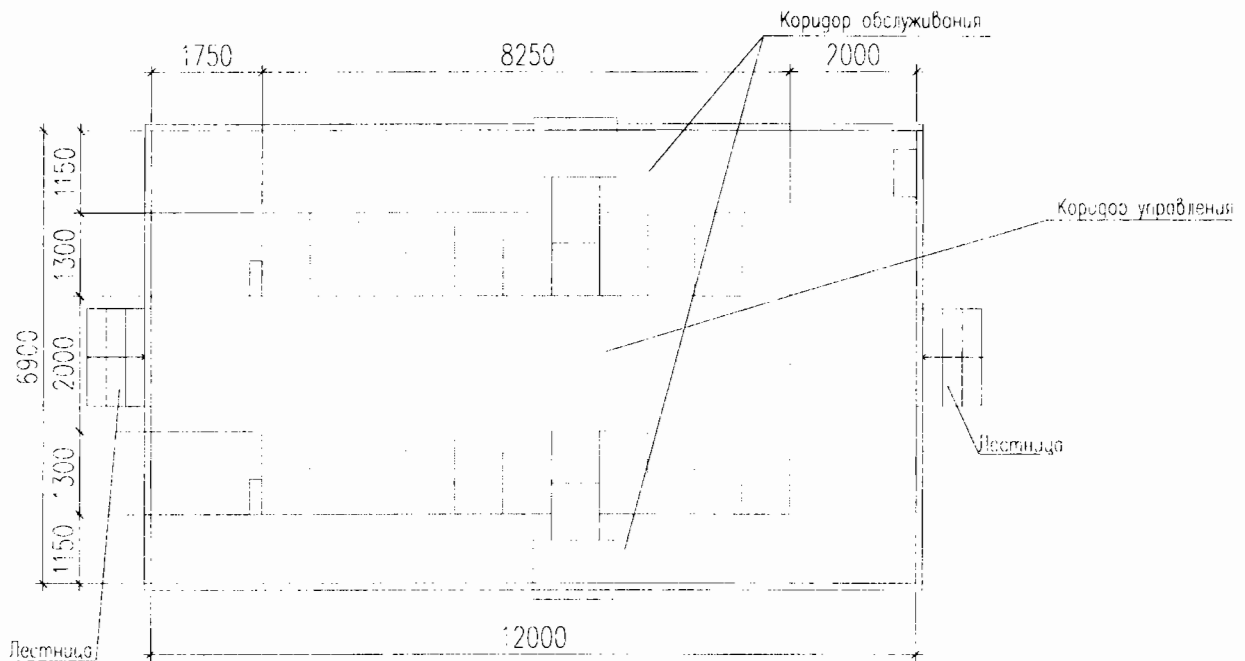


Рисунок 4 - План расстановки оборудования. Вариант с шинными вводами на две стороны

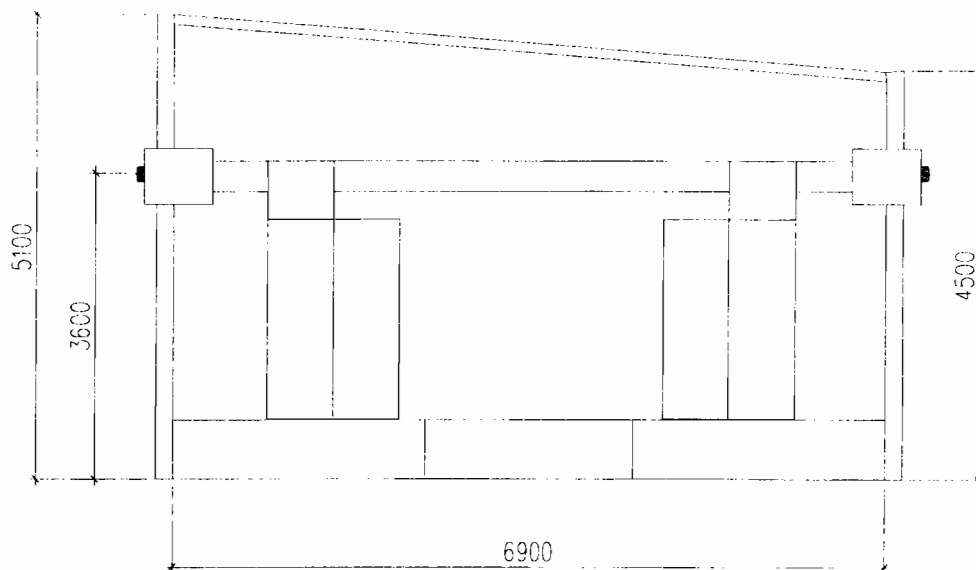


Рисунок 5 - Поперечный разрез КРУ в БМЗ (рисунок 4)

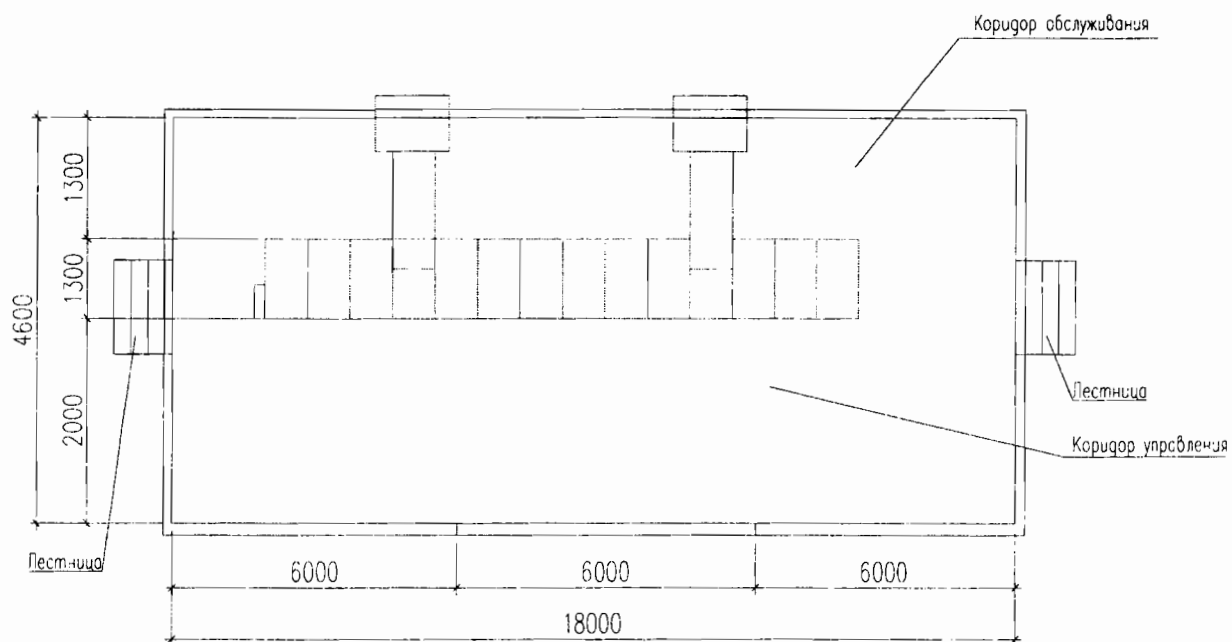


Рисунок 6 - План расстановки при однорядном расположении оборудования

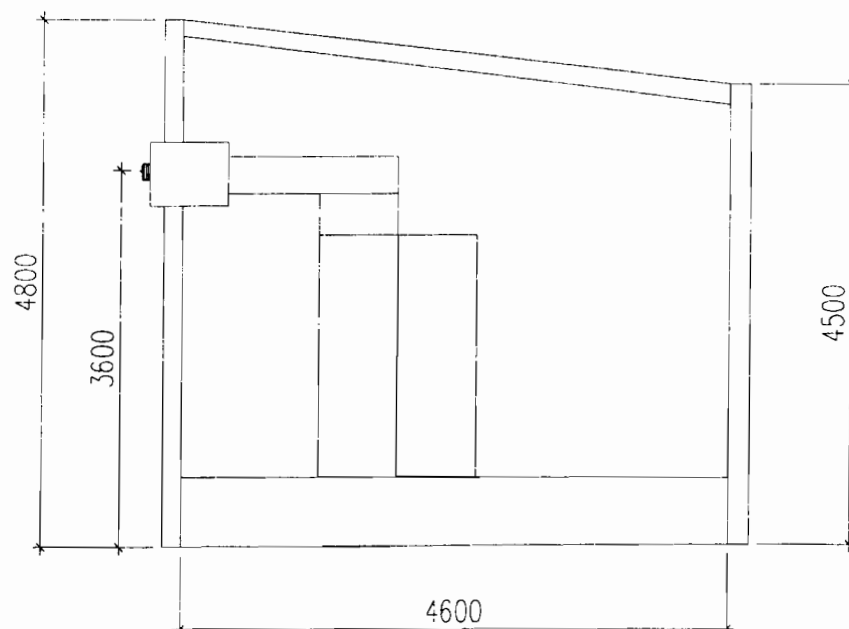


Рисунок 7 - Поперечный разрез КРУ (рисунок 6)

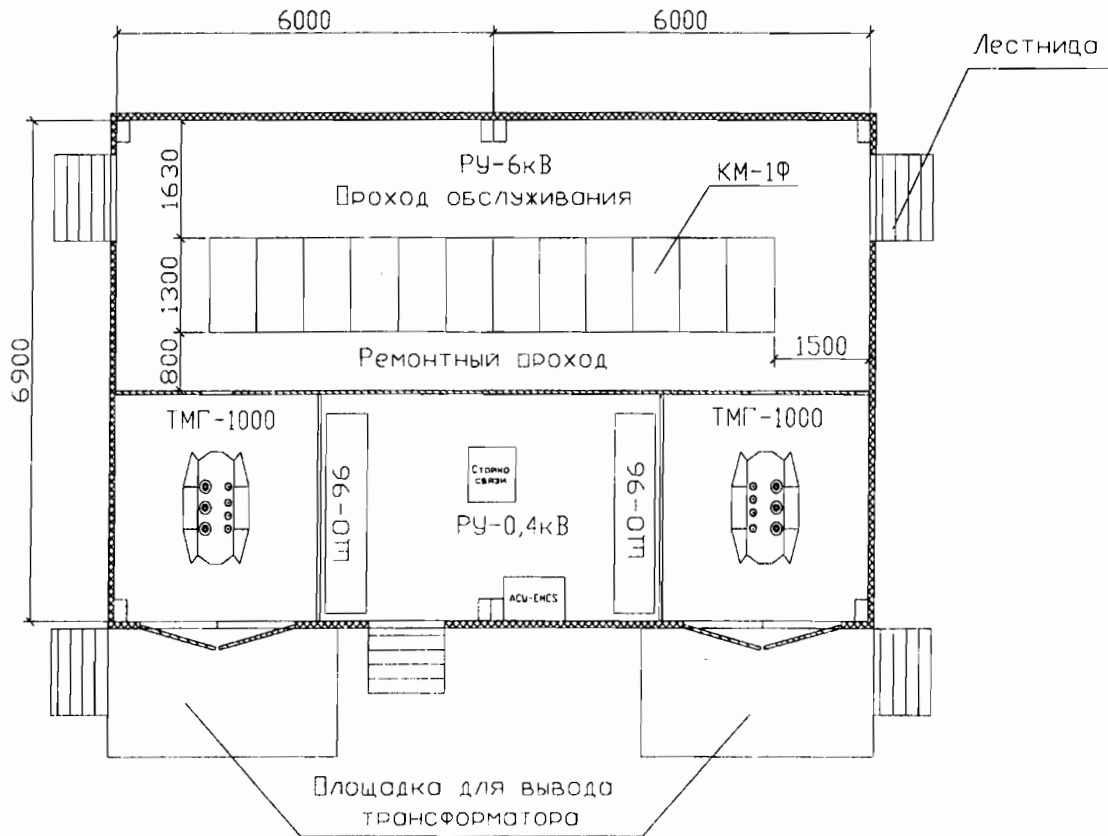


Рисунок 8 - Пример компоновки комплексной трансформаторной подстанции 10(6)/0,4 кВ в БМЗ

Комплектное распределительное устройство КРУ 6-10 кВ в блочно-модульном здании с камерами КСО-204

Назначение и область применения

Комплектное распределительное устройство с камерами КСО-204 в модульном здании предназначено для работы в качестве закрытого распределительного устройства ЗРУ 6-10 кВ общепромышленных трансформаторных подстанций ТП и ПС, распределительных пунктов РП для приёма и распределения электрической энергии переменного тока промышленной частоты 50-60 Гц при номинальном напряжении 6-10 кВ.

Основные технические характеристики КРУ с камерами КСО-204 указаны в

таблице 2. Варианты компоновки оборудования и габаритные размеры приведены на рисунках 9-11.

Условия эксплуатации

КРУ 6-10 кВ в БМЗ предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- температура окружающей среды от плюс 45 до минус 60 °С;
- климатический район по ветру и гололеду I-IV согласно ПУЭ;
- неагрессивная или слабоагрессивная среда;
- любые грунтовые условия.

Таблица 2

Основные технические характеристики КРУ с камерами КСО-204

Наименование параметров	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	400, 630, 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630, 1000, 1600
Типы встроенных вакуумных выключателей	ВВУ-Э(П), ВВ/TEL, EVOLIS
Типы встроенных устройств РЗА	«Сириус», «Серап», электромеханические
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	12,5; 20
Ток термической стойкости (3 с для главных цепей; 1с для заземляющих ножей), кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: оперативный ток – постоянное, переменное	220
Расположение КСО	двухрядное, однорядное
Вид высоковольтных отходящих присоединений	кабельные
Габариты смонтированного 1 модуля, мм	4600 x 6000 x 4860
Габариты модуля в транспортном положении (без учета КСО), мм	6000 x 3000 x 1200
Габариты блока КРУ заводской готовности, мм	4600 x 1000 x 2500
Вес блока, т	До 9
Количество блоков	4
Габариты КРУ в БМЗ, мм (вариант на 28 КСО)	18000 x 4600 x 4860
Вес укомплектованного КРУ, т	до 30
Климатическое исполнение	УХЛ1, ХЛ1
Температура внутри КРУ, °С: при автоматическом отоплении, ручное, для производства работ	+5 +18

Конструкция

КРУ 6-10 кВ в БМЗ представляет собой комплекс, включающий следующие части:

- Сборки камер серии КСО-204 и шинных мостов, смонтированных на закладных рамах (до 8 камер КСО на одном основании), в соответствии со схемой электрических соединений заказа. Конструкция КРУ предусматривает поставку заказчику неограниченного количества камер КСО в модулях.

- Комплекс оборудования и систем собственных нужд и общеподстанционной аппаратуры, аналогичных применяемым КРУ в БМЗ.

- Здание из разборных модулей размером 4600 x 6000 x 4860 мм, при этом конструкция предусматривает стыковку между собой неограниченного количества модулей по стороне 4600 мм. Каркас здания (модулей) и ограждающие конструкции, применяемые в БМЗ, предусматривают использование в различных климатических условиях и на различных типах грунтов.

Состав КРУ в модульном здании определяется конкретным заказом, комплект поставки соответствует опросным листам на КРУ и БМЗ.

Изделие комплектуется запасными частями и приспособлениями.

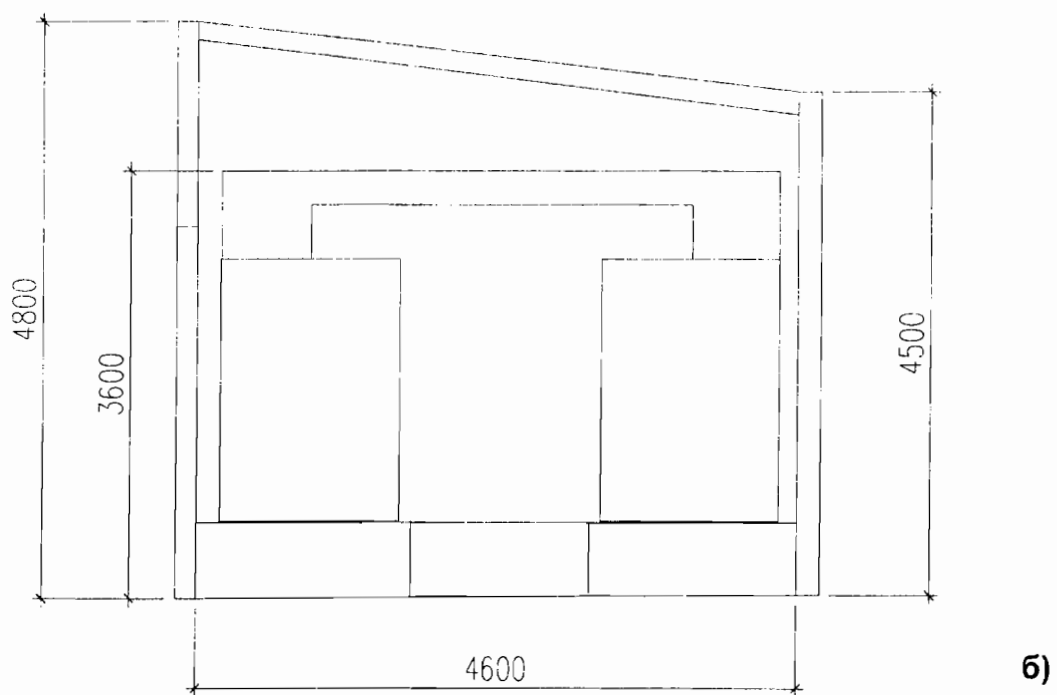
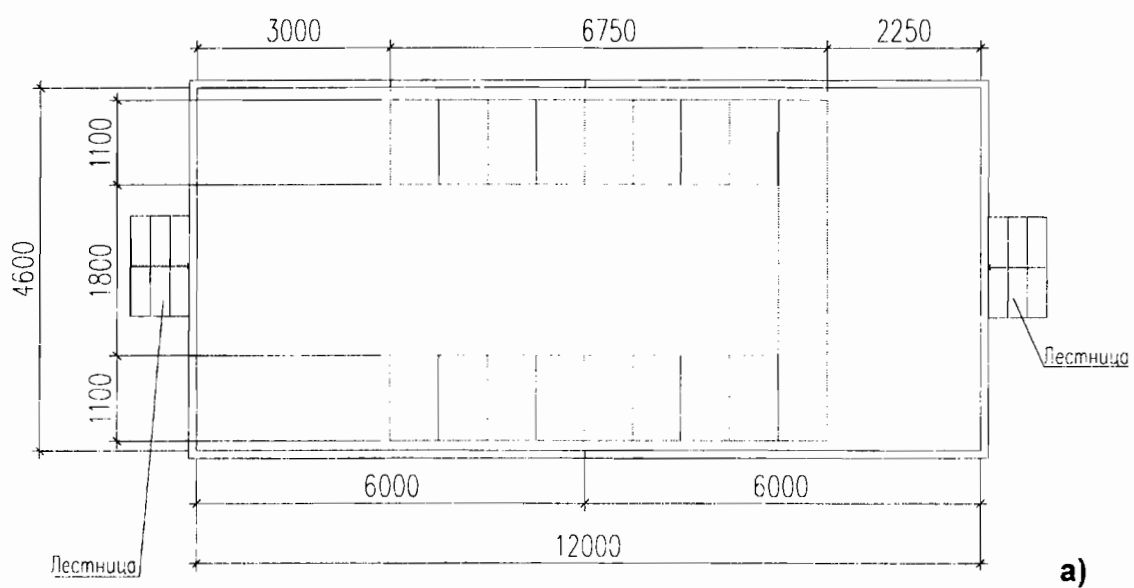


Рисунок 9 - Вариант компоновки КРУ 6-10 кВ с камерами КСО-204:
а) схема расположения оборудования; б) поперечный разрез

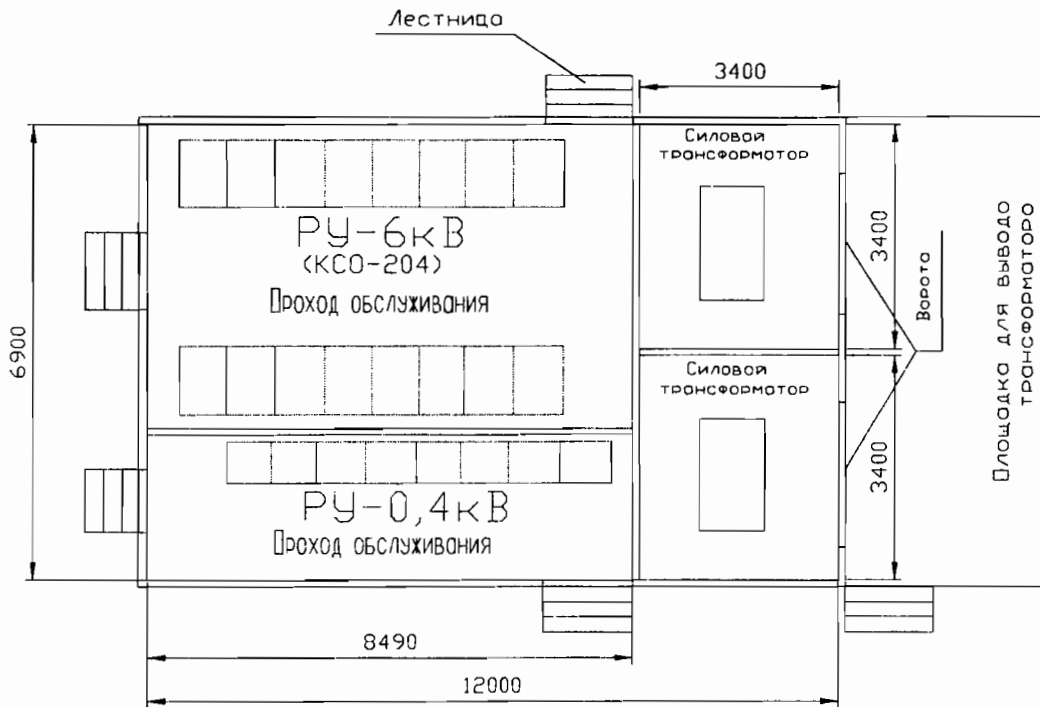


Рисунок 10 - Вариант компоновки ТП на 16 камер КСО-204, 8 панелей ЩО-96 и два трансформатора (РУ 0,4 кВ может изготавливаться в шкафах серии «Призма» производства Schneider Electric)

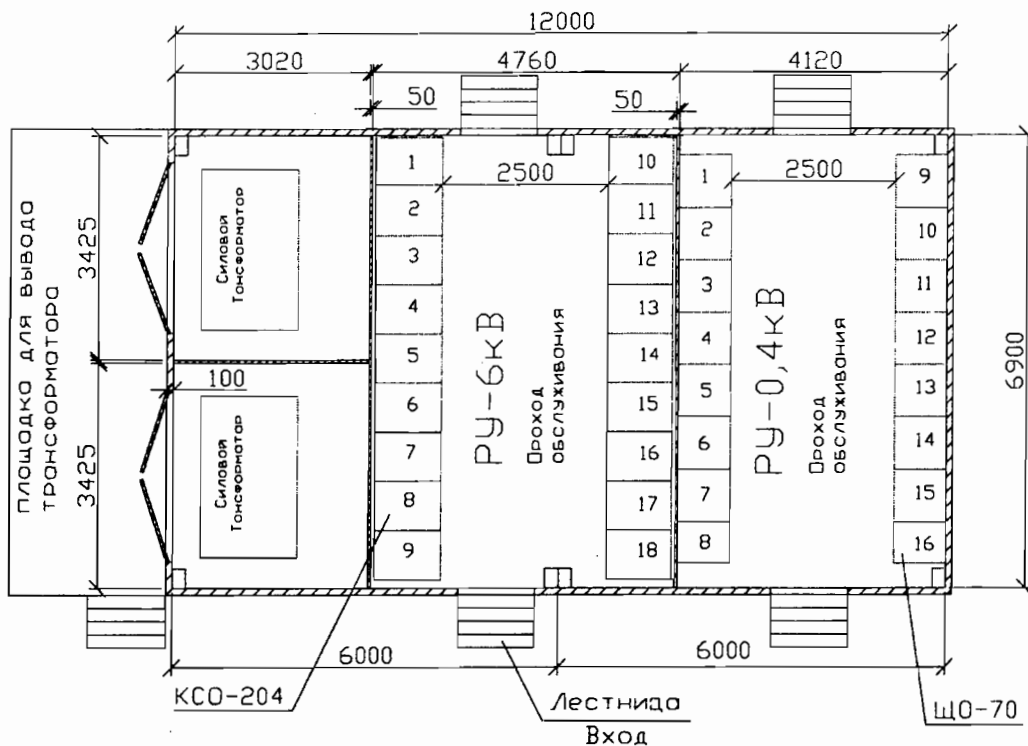


Рисунок 11 - Вариант компоновки ТП на 18 камер КСО-204, 16 панелей ЩО-96 и 2 трансформатора

ФИЛИАЛ ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - РОСЭП
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

02.10.2008

№ 03.09-2008

/Номенклатурный каталог на арматуру для
ВЛ и КЛ 0,38-35 кВ для распределительных
электрических сетей - НК.СЭС.Л-2008 /

Публикуем продолжение Номенклатурного каталога на арматуру для воздушных и кабельных линий напряжением 0,38-35 кВ - НК.СЭС.Л-2008 Часть 2 разделы:

2. Арматура для воздушных линий электропередачи 6-10 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ 6-10 кВ);

3. Арматура для воздушных линий электропередачи до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (ВЛИ до 1 кВ);

4. Арматура спиральная для подвески и ремонта проводов ВЛ 10-110 кВ.

Данный Номенклатурный каталог является продолжением Номенклатурного каталога на кабели провода и арматуру для ВЛ и КЛ 0,38-35 кВ для распределительных электрических сетей - НК.СЭС.Л-2008 (часть 1, часть 2) опубликованных в РУМ № 3 и № 4 за 2008 год.

Каталог составлен на основании информации заводов и других предприятий.

С выходом номенклатурного каталога НК.СЭС.Л-2008 (часть 2 - разделы 2, 3, 4) аннулируются разделы номенклатурного каталога НК.СЭС.Л-2005, опубликованные в № 5 РУМ-2005.

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КАТАЛОГ

**на арматуру для воздушных и кабельных линий
напряжением 0,38 - 35 кВ - НК.СЭС.Л-2008**

(Часть 2, разделы 2, 3, 4)

СОДЕРЖАНИЕ

2. Арматура для воздушных линий электропередачи 6-10 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ 6-10 кВ).....	29
3. Арматура для воздушных линий электропередачи до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (ВЛИ до 1 кВ).....	36
4. Арматура спиральная для подвески и ремонта проводов ВЛ 10-110 кВ.....	99
Список адресов предприятий-изготовителей.....	109

2. АРМАТУРА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ 6-10 кВ С ЗАЩИЩЕННЫМИ ПРОВОДАМИ

№ п/п	Тип	Наименование Область применения (назначение)	Разрушающая нагрузка, кН	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5	6	7
1	ЗОЗ1	Ответвительный зажим. Для присоединения провода отвления к магистральному проводу	-	0,322		
2	ОФД 1.1	Устройство защиты от дуги. Для защиты проводов сечением 50-150 мм ²	-	0,46		
3	ОФД 1.2	Устройство защиты от дуги. Для защиты проводов сечением 50-150 мм ²	-	0,48	ГОСТ 13276-79	15
4	НС-ИП-11,5	Зажим натяжной спиральный.	-	1,2		
5	НС-ИП-14,3	Для крепления защищенных проводов (ПЗВ) к штыревым изоляторам на промежуточных опорах	-	1,4		
6	НС-ИП-17,4		-	1,45		
Соединительная арматура						
7		Соединительные овальные зажимы. Для соединения защищенных проводов методом скручивания. Площадь сечения провода, мм ² :				
	СОАС-16-3	16		0,045		27
	СОАС-25-3	25		0,050		
	СОАС-35-3	35		0,13		
	СОАС-50-3	50		0,16		
	СОАС-70-3	70		0,23		
	СОАС-95-3	95		0,465		
	СОАС-120-3	120		0,76		
СОАС-150-3	150		0,92			

1	2	3	4	5	6	7
		Соединительный плашечный зажим. Для соединения защищенных проводов в шлейфах анкерных опор, а также для осуществления ответвлений. Площадь сечения провода, мм ² :				
8	ПА-1-1	16, 25, 35	-	0,08	-	27
	ПА-2-2	50, 70		0,20		
	ПА-2-2А	50, 70		0,14		
	ПА-3-2	95, 120		0,30		
	ПА-3-2А	95, 120		0,20		
	ПА-4-1	150		0,39		
Сцепная арматура						
9	НБ-2-6А	Натяжной болтовой зажим. Предназначен для крепления защищенных проводов к натяжным изолирующим подвескам анкерных и концевых опор. Площадь сечения провода: 70, 95, 120, 150, мм ²	46	1,13		
10	НКК-1-1Б (клин универсальный)	Натяжной клиновой зажим. То же, но площадь сечения провода: 16, 25, 35, 50, мм ²	60	0,80		27, 28
11	НЗ-2-7	Натяжной заклинивающий зажим. То же, но площадь сечения провода: 70, 95, 120, 150, мм ²	57	1,67		

№ п/п	Тип	Наименование Область применения (назначение)	Сечение про- да, мм ²	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5	6	7
Специальная арматура для защищенного провода						
12	ОАЗ-2	Ответвительный прокалывающий зажим. Применяется для отвления от магистралей. Зажим имеет с одной стороны прокалывающие контактные зубья, не требующие снятия изоляции с проводов магистралей. Усилие натяжения болтов - 40 Н.м. Для проводов отвлений предназначена контактная группа пласечного типа	35-150	0,27	-	
13	УЗПН-10-ПО	Устройство защиты от перенапряжений. Применяется: - на промежуточной опоре с опорными изоляторами	-	2,49	ТУ 3414-008-15207362-2003	27
	УЗПН-10-ПШ	- на промежуточной опоре со штыревыми изоляторами				
	УЗПН-10-АП	- на анкерной опоре с полимерными изоляторами				
14	УЗД-1,1	Устройство защиты от атмосферных перенапряжений. Применяется на проводах для защиты от атмосферных перенапряжений	35-150	0,47	-	
	УЗД-1,2			0,57		
	УЗД-1,3			0,59		
15	УЗД-2	Устройство защиты от атмосферных перенапряжений. Применяется на траверсах прямых линий для создания защитного искрового промежутка	-	1,6		

1	2	3	4	5	6	7
16	УЗД-3	Устройство защиты от атмосферных перенапряжений. Применяется на подвесных полимерных изоляторах типа ЛК для защиты от дуги	-	0,91	-	
17	УЗД-4	То же, но на опорах с полимерными изоляторами с защищенными проводами		1,4		27
18	ППН-2-6 СИП	Поддерживающий зажим. Предназначен для крепления защищенных проводов к поддерживающим изолирующим подвескам промежуточных и промежуточно-угловых опор. Разрушающая нагрузка ≥ 25 кН	35-50	0,71	-	
	ППН-3-5 СИП	То же, но разрушающая нагрузка $\geq 29,4$ кН	70, 95, 120	1,10		
19	PAZ1	Поддерживающий зажим.	35-50	0,7		
	PAZ2	Применяется для анкерного крепления	70-120	0,7		
	PAZ3	провода на концевых и угловых опорах	35-150	0,71		
20	CD 153N+B1	Ответвительный влагозащищенный зажим. Для ответвления защищенного провода от неизолированного провода ВЛ ($I_{\text{макс}} = 145$ А)			-	28
			35-150/35-120	0,1		
21	RP150	Зажим ответвительный. Для соединения защищенных проводов	25-150/25-150	0,18	-	
	RP240	магистралах с проводами ответвлений (медь или алюминий) $I_{\text{макс}} = 500$ А	70-240/70-240	0,26		

1	2	3	4	5	6	7
22	MJRP 35N, MJRP 50N, MJRP 70N, MJRP 95N, MJRP 120N, MJRP 150N	Соединительные зажимы. Применяются для соединения защищенных проводов	35-150	0,18	-	
23	S7-1	Звено промежуточное трехлапчатое. Предназначено для удлинения изолирующей подвески	70 кН	0,5	-	
24	FIS1-7-16	Ушко. Предназначено для соединения стержня подвесного изолятора с анкерным зажимом	70 кН	0,5	-	28
25	CE1; CE2 - снабжено алюминиевой проволокной- шунтом	Устройство защиты от дуги. Используется для защиты от дуги, а также для подключения временного заземления с болтовым соединением	35-150	0,47	-	
26	PDR10	Длинно-искровой разрядник петлевого типа. Предназначен для защиты линий 6-10 кВ от грозových перенапряжений. Электрическая прочность при грозovém импульсе напряжения – 300 кВ	-	-	-	
Спиральные вязки						
27	CB35	Применяются для крепления защищенных проводов на штыревых изоляторах	35-50	0,55	-	28
	CB70		70-95	0,65		
	CB120		120-150	0,71		

Вязки спиральные для крепления защищенных проводов типа СИП-3 (ТУ 16.К71-272-98) на изоляторах ВЛЗ

№ п/п	Марка вязки	Тип вязки	Условный наружный диаметр провода, мм	Сечение провода, мм ²	Длина вязки, мм	Масса вязки, кг	Цвет метки	Кол-во вязок на изолятор	Кол-во вязок на опору	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
1	ВС-11-01	1	11,5	35	600	0,12	красный	1	3		
	ВС-11-11	1			750	0,15		1	3		
	ВС-11-21	2			410	0,24		2	6		
2	ВС-12-01	1	12,7	50	600	0,12	желтый	1	3		
	ВС-12-11	1			750	0,15		1	3		
	ВС-12-21	2			410	0,24		2	6		
3	ВС-14-01	1	14,3	70	600	0,13	белый	1	3	ТУ 3449-033-27560230-99	34
	ВС-14-11	1			750	0,15		1	3		
	ВС-14-21	2			410	0,26		2	6		
4	ВС-16-01	1	16,0	95	600	0,13	черный	1	3		
	ВС-16-11	1			750	0,16		1	3		
	ВС-16-21	2			410	0,26		2	6		
5	ВС-17-01	1	17,4	120	600	0,14	розовый	1	3		
	ВС-17-11	1			750	0,17		1	3		
	ВС-17-21	2			410	0,26		2	6		

1 - Вязка типа ВС-...-01 (одинарная) изготавливается длиной 600 мм и используется для крепления проводов СИП-3 на изоляторах типа ШФ-20Г, ШФ-20Е, ШФ-20Ж.

2 - Вязка типа ВС-...-21 (двойная) изготавливается длиной 410 мм каждая и используется для крепления проводов СИП-3 на изоляторах типа ШФ-20Г, ШФ-20Е, ШФ-20Ж, ШФ-20МО, ШФ-20У0.

Вязки спиральные для крепления защищенных проводов к изоляторам ШФ20Г, ШФ-20УО, ШФ-20МО, ШФ-20Г1, ОЛФ-10А2, ОЛФ-10Б2

№ п/п	Тип вязки	Сечение защищенного провода, мм ²	Цвет маркировки	Аналоги ENSTO	Российский аналог без полимерного покрытия	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
1	BC 35/50.1	35-50	желтый	-	BC-11-01; BC-12-01	ТУ3449-014-528198-96-2005	27, 39
2	BC 35/50.2			CO-35	BC-11-21; BC-12-21		
3	BC 70/95.1	70-95	зеленый	-	BC-14-01; BC-16-01		
4	BC 70/95.2			CO-70	BC-14-21; BC-16-21		
5	BC 120/150.1	120-150	черный	-	BC-17-01; BC-18-01		
6	BC 120/150.2			CO-120	BC-17-21; BC-18-21		

1 - Вязки типа BC.../...1 предназначены для одинарного крепления провода к штыревым изоляторам.

2 - Вязки типа BC.../...2 предназначены для двойного крепления провода к штыревым изоляторам.

Вязки спиральные для крепления защищенных проводов ВЛЗ 6-35 кВ на штыревых изоляторах марки SD130, SD137

№ п/п	Тип вязки	Код	Сечение защищенного провода, мм ²	Диаметр шейки изолятора, мм	Цвет маркировки	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
1	CO35	6418677409165	35-50	85	желтый	-	41
2	CO70	6418677409172	70-95	85	зеленый		
3	CO120	6418677409134	120-150	85	черный		
4	SO115.5073	6418677404085	35-50-62	73	желтый		
5	SO115.9573	6418677404108	70-95-99	73	зеленый		
6	SO115.5085	6418677404092	35-50-62	85	красный		
7	SO115.9585	6418677404115	70-95-99	85	синий		
8	SO115.150	6418677414329	120-150-157	73-85	белый		
9	SO216.62	6418677404566	62	85	белый		
10	SO216.99	6418677404573	99	85	красный		
11	SO216.157	6418677404542	157	85	синий		
12	SO216.241	6418677404559	241	85	желтый		

- Спиральные вязки могут монтироваться на изоляторах как в одну, так и в обе стороны провода.

**3. АРМАТУРА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ДО 1 кВ
С САМОНЕСУЩИМИ ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ (ВЛИ до 1 кВ)**

№ п/п	Тип	Наименование Область применения (назначение)	Краткая техническая характеристика			ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие- изготовитель
			Число жил	Сечение жилы, мм ²	5		
1	2	3	4	5	6	7	
3.1 Линейная арматура для самонесущих изолированных проводов ВЛИ до 1 кВ заводов РФ и других стран СНГ							
1	ОИ7-1	Зажим ответвительный. Для соединения через изоляцию алюминиевых проводов сечением 16-95 мм ² , медных проводов сечением 2,5-50 мм ²	-	-			
2	ОК1-2	Зажим ответвительный. Для комбинированного соединения алюминиевых проводов магистралей сечением 16-120 мм ² , ответвления 16-95 мм ²	-	-			
3	ОК4-1	Зажим ответвительный. Для комбинированного соединения медных проводов ответвления сечением 2,5-10 мм ² к алюминиевому проводу магистралей сечением 16-50 мм ²	-	-			
4	ОН2-1	Зажим ответвительный. Для соединения алюминиевых без изоляции проводов ответвления сечением 16-35 мм ² к алюминиевому проводу магистралей сечением 16-50 мм ²	-	-	ГОСТ 13276	33, 39	
5	ОН1-2	Зажим ответвительный. Для соединения алюминиевых без изоляции проводов ответвления сечением 16-95 мм ² к алюминиевому проводу магистралей сечением 16-120 мм ²	-	-			
6	ОН5-1	Зажим ответвительный. Для соединения медного без изоляции провода ответвления сечением 4-25 мм ² к алюминиевой жиле магистралей сечением 16-70 мм ²	-	-			

1	2	3	4	5	6	7
7	ОН6-2	Зажим ответвительный. Для соединения медных без изоляции проводов ответвлений сечением 6-35 мм ² к алюминиевой жиле магистральной сечением 16-120мм ²	-	-		
8	ПСУ1 ПСУ2	Защиты заземляющие. Для присоединения алюминиевых или стальных проводов к стальному проводу (стержню) заземляющего спуска опоры. Зажим ПСУ1 выполнен в виде двух плашек; ПСУ2- в виде сплошной нижней и двух верхних плашек	-	-	ГОСТ 13276	33, 39
9	ПС1 ПС2	То же, ПС1 выполнен в виде двух плашек; ПС2- в виде сплошной нижней и двух верхних плашек	-	-		39
10	ШН1	Зажим шинный для подсоединения алюминиевых проводов сечением 16-120 мм ² к плоским или штыревым выводам оборудования	-	-		33
11	ПН1	Зажим подвесной для крепления неизолированной несущей жилы провода сечением 25-95 мм ² на промежуточных и угловых (до 90°) опорах	-	-		33, 39
12	ПИ1	Поддерживающий зажим. Для крепления изолированного несущего провода сечением 25-95 мм ² на промежуточных и промежуточных угловых опорах (до 90°)				39
13	ПИ2	То же, но до 30°				39
14	НЦ25 (на поверхности цанги имеется цветная маркировка) оранжевый	Зажим натяжной. Для анкерного (концевого) крепления неизолированного несущего провода магистральной на опорах анкерного типа, а также концевого крепления неизолированной несущей жилы провода ответвления на опоре и вводе в здание. Сечение несущей жилы - 25 мм ²	-	-		33, 39

1	2	3	4	5	6	7
15	НЦ35 (красный)	То же, но для несущей жилы сечением 35 мм ²	-	-	ГОСТ 13276	33,39
16	НЦ50 (желтый)	То же; но для несущей жилы сечением 50 мм ²	-	-		
17	НЦ70 (белый)	То же; но для несущей жилы сечением 70 мм ²	-	-		39
18	НЦ95 (черный)	То же; но для несущей жилы сечением 95 мм ²	-	-		
19	НР25-50	Зажим натяжной роликовый. Для крепления как алюминиевой, так и сталеалюминевой несущей жилы сечением 25, 35 и 50 мм ²	-	-		33
20	НР25-95	То же, но для сечения 25, 35, 50, 70 и 95 мм ²	-	-		
21	НБ1.1; НБ2.1	Зажим натяжной болтовой для изолированных проводов сечением 25,35,50 мм ²	-	-		39
22	НБ1.2; НБ2.2	То же, но с дугообразным для крепления зашпигенных проводов	-	-		
23	НКИ 25-50	Зажим клиновой натяжной. Для крепления несущего изолированного провода, а также концевого крепления несущего провода от-ветвления на опоре и вводе в здание, сече-нием 25, 35, 50 мм ²	-	-		
24	НКИ 50-95	То же, но сечение провода 50, 70, 95 мм ²	-	-		
25	A3-01	Зажим анкерный для крепления 4-х жильного СИП-4 (3-х фазная линия)	4	50-120		
26	A3-03	То же, но	4	16-25		
27	A3-02	То же, но для крепления 2-х жильного СИП-4 (однофазная линия)	4	16-25		
28	A3-04	То же, но для крепления 4-х жильного СИП-4 (3-х фазная линия)	4	25		

1	2	3	4	5	6	7
29	ЗК4	Зажим анкерный клиновой. Для концевого крепления на опорах и стенах зданий от- ветвлений от магистралей для СИП-4 (3-х фазная линия)	4	16-25		
30	ЗК4-1	То же, но для крепления 4-х жильного СИП-4 (3-х фазная линия)	4	6-35		
31	ЗК2	То же, но для крепления 2-х жильного СИП-4 (однофазная линия)	2	16-25		
32	ШН1	Зажим шинный. Для подсоединения проводов к плоским или штыревым выводам оборудования		16-120		
33	ОИГ8-1	Зажим герметичный ответвительный прока- лывающий. Для соединения СИП магистралей к изолированным жилам ответвлений (алю- миний или медь)		магистраль ответвление 6-150 AL, Cu 6-35 AL, Cu		
34	ОИГ9-1	То же		6-150 AL, Cu 1,5-6 AL, Cu		
35	ОИГ10-1	То же		16-150 AL, Cu 16-95 AL, Cu		
36	СНИА-70	Зажим соединительный изолированный. Для соединения несущих фазных алюминиевых проводов после удаления с их жил изоляции		70		
37	СНИА6-16	То же, но для соединения СИП на ответвлениях		6 16		
38	СНА-25Н СНА-35Н СНА-50Н СНА-70Н СНА-95Н	Зажим соединительный. Для соединения не- сущего изолированного провода из термо- упроченного сплава СИП прессованием		25 35 50 70 95		
					ГОСТ 13276	39

1	2	3	4	5	6	7
39	СНА-25И СНА-35И СНА-50И СНА-70И СНА-95И	Зажим соединительный. Для соединения несущей нулевой жилы из изолированного провода		25 35 50 70 95		
40	СНИА-95	Зажим соединительный изолированный. Для соединения нулевой несущей жилы, а также фазных жил сечением 95 мм ² опрессовкой				
41	СНИА-70 СНИА6-16 СНИА-95И	Матрица для прессы НТ50; СЮ574-06 СЮ577-06; СЮ573-06		70 и 70 6 и 16 95 и 95		
42	СФ16 СФ25 СФ35 СФ50 СФ70 СФ120	Зажим соединительный. Для соединения фазных жил проводов прессованием	-	16 25 35 50 70 120	ГОСТ 13276	33, 39
43	СОАС25; СОАС25Н; СОАС25И СОАС35; СОАС35Н; СОАС35И СОАС50; СОАС50Н; СОАС50И СОАС70; СОАС70Н; СОАС70И СОАС95; СОАС95Н; СОАС95И	Зажим соединительный овальный. Для соединения скручиванием сталеалюминевых проводов марки АС (тип СОАС), а также неизолированных (Н) несущих проводов СИП и изолированных (И) несущих проводов СИП	-	25 35 50 70 95		
44	НС-ИП-11,5 НС-ИП-14,3 НС-ИП-17,4	Зажим натяжной спиральный. Для крепления защищенных проводов к штыревым изоляторам на промежуточных опорах	-	35-50 70-95 20-150		

1	2	3	4	5	6	7	
45	ОИВ1	<p>Отвечивательный зажим.</p> <p>Для подсоединения алюминиевого провода от- ветвления (шлейфа) к проводу магистрали без удаления изоляции проводов в месте установки зажима</p>	-	магистраль ответвление 70-150 35-120	ГОСТ 13276	7	
46	УД1.1 УД1.2 УД2.1	<p>Устройство защиты от дуги.</p> <p>Для защиты проводов от воздействия дуги, воз- никающей при атмосферных перенапряжения.</p> <p>Ток термической стойкости односекундный – 11,5 кА, ток динамической стойкости – 25 кА.</p> <p>Зажим со стержнем для отвода дуги;</p> <p>Зажим со стержнем для отвода дуги и шунтом;</p> <p>Зажим со стержнем для отвода дуги и допол- нительным стержнем на скобе</p>	-	50-150			33, 39
47	ФП1 (для зажимов ОК4-1) ФП2 (для зажи- мов: ОН2-1, ОН3- 2, ОН5-1, ОН6-2)	<p>Футляры предохранительные.</p> <p>Для предотвращения возможности прикосно- вения к токоведущим частям и защиты от аг- мосферных осадков ответвительных зажимов</p> <p>ФП1 – для максимального сечения 95 мм² ,</p> <p>ФП2 - для максимального сечения 120 мм²</p>	-	-			
48	ФП3 (для ОИВ1, ОНВ-1)	То же, но для максимального сечения 150 мм ²	-	-			39
49	Х-1	Хомут для предотвращения разделения скрученных в пучок жил провода	-	-			33, 39
50	КВ1	Крюк с резьбовым окончанием на стержне. <p>Для крепления натяжных зажимов к деревян- ной стойке опоры или стене сооружений при устройстве ответвления от магистрали к вво- дам в здание</p>	-	-			39
51	КШ1 КШ2	Крюк с креплением шурупами к стенам строительных конструкций	-	-			

1	2	3	4	5	6	7
52	КБ1; КБ1.1, КБ2	Крюк с бандажным креплением. Для крепления натяжных и подвесных зажимов к круглым ж/б или металлическим стойкам	Допустимая нагрузка, кН горизонт. 7,3 3,0 13,5	вертик. 3,3 1,2 6,0		
53	КБ3; КБ3.1 КБ3.2; КБ3.3	То же, но при внешнем угле поворота линии до 90°	13,5 7,0	6,0 2,5		
54	-	Бандаж для крепления крюков типа КБ1, КБ2 и КБ3 к стойке опоры	-	-		
55	КГ1; КГ1.1 КГ1.2; КГ1.3 КГ1.4; КГ1.5	Крюк проходной с креплением гайкой. Для крепления натяжных и подвесных зажимов к стойкам опор на прямых участках линии и при внутренних углах поворота линии	13,5 9,0 4,5	6,0 3,5 2,0		
56	КГ2; КГ2.1 КГ2.2; КГ2.3	То же, но консоль L = 90 мм L = 88 мм	13,5 9,0	6,0 3,5		
57	КГ3; КГ3.1 КГ3.2; КГ3.3	То же, но с увеличенной длиной консоли. Для крепления натяжных и подвесных зажимов к стойкам опор при внешнем угле поворота линии	13,5 9,0 4,5	6,0 3,5 2,0		
58	КХ1; КХ1.1; КХ2; КХ1.2; КХ1.3; КХ2.1	Крюки с креплением хомутом. Для натяжных и подвесных зажимов к стойке опоры на прямых участках и внутренних углах поворота линии	13,5 6,5	6,0 2,5		
59	3Ф1.1; 3Ф1.2; 3Ф2 Ø провода 8-48 мм 3Ф3.1; 3Ф3.2 Ø провода 24-48 мм	Фиксирующие зажимы. Для крепления СИП: 1.1 к деревянным стенам и опорам 1.2. к бетонным и кирпичным стенам 2 вдоль металлических и ж/б опор 3.1 для недопускающего продольного смещения к деревянным стенам 3.2 для недопускающего продольного смещения к бетонным и кирпичным стенам	0,1 0,2	0,1 0,2	ГОСТ 13276	39

1	2	3	4	5	6	7
60	КУ1	Крюк универсальный. Монтируется на опору с помощью бандажной ленты и скреп или на стенку при помощи шурупов	7,0 кН	2,5 кН		39
61	ПП-1 ПП-2	Промежуточная подвеска. Состоит: - из кронштейна КИ-2-1 и зажима ПЗК-1-1; - из кронштейна КИ-2-2 и зажима ПЗК-1-1	-	-		
62	ПЗК-1-1	Поддерживающий зажим. Для крепления нулевой несущей жилы СИП к промежуточным опорам ВЛИ 0,4 кВ	-	35-70		
63	КИ-1-1	Кронштейн. Входит в комплект натяжной подвески НП-1 и НП-2 и предназначен для крепления одного или двух зажимов НКИ-1-1 к опоре	-	-		
64	НКИ-1-1	Натяжной клиновый зажим. Для захвата и натяжения изолированных нулевых несущих жил СИП на опорах анкерного типа ВЛИ	-	50-70		13
65	НП-1	Натяжная подвеска. - состоит из кронштейна КН-1-1 и одного зажима НКИ-1-1	-	-		
66	НП-2	Натяжная подвеска. - состоит из кронштейна КН-1-1 и двух зажимов НКИ-1-1				
67	4НКИ-1-1	Натяжной ответвительный клиновый зажим. Предназначен для концевое крепления 2-х и 4-х жильного ответвления от магистрали ВЛИ к вводу. Используется для всех типов СИП		-		

1	2	3	4	5	6	7
68	ЗК2(16-25)	Зажим клиновой. Для концевой крепления ответвления для 2-х жильного СИП	-	2х(16-25)	ТУ 3449-003-41586029099	33
69	ЗК4(16-25)	То же, для 4-х жильного СИП	-	4х(16-25)		
3.2 Линейная арматура для самонесущих изолированных проводов ВЛЛ до 1 кВ завода «МЗВА»						
1	PS16/70-1500	Поддерживающие зажимы. Для подвески проводов СИП с изолированной несущей нейтралью на промежуточных и промежуточно-угловых опорах	12 кН	16-70		
	PS95-1500		12 кН	95		
2	ES 1500	Комплект промежуточной подвески. Применяется для подвески СИП с изолированной несущей нейтралью на промежуточных и промежуточно-угловых опорах	12 кН	16-70		
	ES 1500-95		12 кН	95		
3	SB16.219	Специальный болт. Применяется для крепления комплекта промежуточной подвески ES к деревянным и ж/б опорам	50 Кн			
4	MSH	Монтажная шпилька. Применяется для крепления двух комплектов промежуточной подвески ES	50 кН		ТУ 3449-025-52819896-05	27
5	F20.07 (F2007, J207, F207)	Монтажная лента для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	1 рулон -- 50 м	2х0,7		
6	C20	Скрепа для фиксации монтажной ленты F20.07				
7	BRPF-1(SF-20)	Фасадные крепления. Используются при монтаже СИП вдоль зданий. Расстояние до стены 10 мм	2 кН	25-60		
8	BRPF-1(SF-20)	То же, но расстояние до стены 60 мм.	2 кН	25-60		
	PA1500/35		15 кН	35-70		
	PA1500		15 кН	50-70		
9	PA2200	Анкерные зажимы. Для крепления изолированной несущей жилы СИП на концевых, угловых и ответвительных опорах	22 кН	95		

1	2	3	4	5	6	7
10	PA1500S	Спиральный анкерный зажим. Для крепления изолированной несущей жилы СИП на концевых, угловых и ответвительных опорах	22 кН	35-70		
11	PA25x100	Анкерный зажим. Применяется для концевого крепления 2-х и 4-х жильных проводов ответвлений от магистралей к абонентским вводам	3,5 кН	2x16-4x25		
12	CA25	Анкерный кронштейн применяется для крепления анкерных зажимов абонентских ответвлений СИП от магистралей к вводам	2 кН	-		
13	CA1500 CA2000	Анкерный кронштейн. Для крепления одного или двух анкерных зажимов	15 кН 22 кН	-		
14	RAS16.234	Рым анкерный сквозной. Для крепления анкерных зажимов к деревянным и ж/б опорам	50 кН	-		
15	GR16	Гайка-Рым применяется как ответная часть к монтажной шпильке MSH16.265 или анкерному рыму RAS16.234	50 кН	-		
16	EA1500	Комплект анкерной подвески. Применяется для крепления изолированной несущей нейтрали СИП на концевых, угловых и ответвительных опорах	15 кН	50-70	ТУ 3449-025-52819896-05	27
	EA1500/35		15 кН	50-70		
	EA2200		22 кН	95		
17	MJPT-25N	Герметичная изолированная соединительная прессуемая гильза. Предназначена для соединения в пролетах проводов изолированной несущей нейтрали СИП	оранжевый	25		
	MJPT-35N		красный	35		
	MJPT-54,6N		черный	50-54,6		
	MJPT-70N		белый	70		
	MJPT-95N		серый	95		
	MJPT-120N		розовый	120		
MJPT-150N	фиолетовый	150				

1	2	3	4	5	6	7
18	МРВ06-16	Герметичная изолированная соединительная прессуемая гильза. Предназначена для соединения изолированных многопроволочных алюминиевых и медных проводов ответвлений	коричневый/ голубой	6-16		
	МРВ06-25			6-25		
	МРВ16			16		
	МРВ16-25			16-25		
	МРВ25			25		
19	KR1	Кабельный ремешок. Используется для бандажирования пучков проводов СИП		10-45		
	KR2			25-62		
	KR3			55-92		
20	СРТАУ-16	Герметичный прессуемый изолированный наконечник. Используется для соединения СИП с электрооборудованием	голубой	16	ТУ 3449-025- 52819896-05	27
	СРТАУ-25			25		
	СРТАУ-35			35		
	СРТАУ-50			50		
	СРТАУ-54			54		
	СРТАУ-70			70		
	СРТАУ-95			95		
	СРТАУ-120			120		
СРТАУ-150	150					
21	СИ 6-35	Изолирующий колпачок. Применяется для изоляции оголенных концов проводников, а также для предотвращения проникновения влаги в жилу проводника		6-35		
	СИ 25-150			25-150		
22	4КВтп(КНтп)-35/50	Концевая муфта внутренней (наружной) установки для кабеля с бумажной изоляцией. Предназначена для герметизации кабелей в решетке, а также при вводе линий СИП в трубы и кабельные каналы		35-50		
	4КВтп(КНтп)-70/120			70-120		
	4КВтп(КНтп)-150/240			150-240		

1	2	3	4	5	6	7
23	ПКВтп(ПКНтп)- 35/50	Концевая муфта внутренней (наружной) установки для кабеля пластмассовой изоляцией. Предназначена для герметизации кабелей в ко- решке, а также при воде линий СИП в трубы и кабельные каналы		35-50		
	ПКВтп(ПКНтп)- 70/120			70-120		
	ПКВтп(ПКНтп)- 150/240			150-240		
24	ПКВтпБ(ПКНтпБ)- 35/50	То же, но с пластмассовой изоляцией в броне		35-50		
	ПКВтпБ(ПКНтпБ)- 70/120			70-120		
	ПКВтпБ(ПКНтпБ)- 150/240			150-240		
25	AIZZ(PMCC)	Изолированный адаптер для закороток и заземле- ний устанавливается со стороны ответвления с применением прокалывающих зажимов		25	ТУ 3449-025- 52819896-05	27
26	ZVZ481	Зажим для временного заземления в комплекте с адаптером ZVZ481. Зажим устанавливается со стороны ответвления в месте окончания или пере- сечения линии для замера напряжения, закорачи- вания или защитного заземления линии с исполь- зованием устройств UZK или UZM		6-150		
27	UZK(MT-206; M6Д)	Устройство для закороток после проверки отсут- ствия напряжения соединяется с «землей» с по- мощью устройства UZM, а штпсельные патроны вставляются в адаптеры AIZZ, макс. ток 4А/1с	-	-		
28	UZK(MT-206; M6Д)	Устройство для заземлений предназначено для соединяется с «землей» устройства для закоро- ток UZK; макс. ток 4А/1с	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
29	PV16-D(PF-16)	Предохранительные вставки. Применяются для ограничения потребляемой мощности, а также для защиты магистральной линии от КЗ		10-16		
	PV16-T(PF-16)			16		
	PV25-D(PF-25)			16-25		
	PV25-T(PF-25)			25		
30	P2-D (F-102) для PV16D и PV25D	Сменные предохранители для предохранительных вставок		$I_{нагр} = 2 \text{ A}$	ТУ 3449-025-52819896-05	27
	P4-D (F-104)			$I_{нагр} = 4 \text{ A}$		
	P6-D (F-106)			$I_{нагр} = 6 \text{ A}$		
	P8-D (F-108)			$I_{нагр} 8 \text{ A}$		
	P10-D (F-110)			$I_{нагр} = 10 \text{ A}$		
	P12-D (F-112)			$I_{нагр} = 22 \text{ A}$		
	P16-D (F-16)			$I_{нагр} = 16 \text{ A}$		
	P16-T(AD16-22x 58) для PV16D и PV25D			$I_{нагр} = 16 \text{ A}$		
	P20-D (F-120) для PV16D и PV25D			$I_{нагр} = 20 \text{ A}$		
	P25-D (F-125)			$I_{нагр} = 25 \text{ A}$		
	P32-D (F-132)			$I_{нагр} = 32 \text{ A}$		
	P32-T (AD32-22x58) для PV16T и PV25T			$I_{нагр} = 32 \text{ A}$		
	P35-D (F-235) для PV16D и PV25D			$I_{нагр} = 35 \text{ A}$		
	P50-D (F-250) для PV16D и PV25D			$I_{нагр} = 50 \text{ A}$		
	P63-D (F-263) для PV16D и PV25D			$I_{нагр} = 63 \text{ A}$		
P63-T (F-263) для PV16T и PV25T	$I_{нагр} = 63 \text{ A}$					

1	2	3	4	5	6	7
31	LVA-450-1	Металлоксидные ограничители перенапряжений (ОГН) со встроенными варисторами. Монтируются в местах соединения СИП до 1 кВ с подземными или абонентскими ответвлениями от магистралей и на подстанциях. С алюминиевым фланцем под резьбовые соединения М8		0,4 кВ $I_{ном разр} = 20 \text{ кА}$ $U_{длгт. доп.} = 450 \text{ В}$		
	LVA-450-2	То же, но с зажимом для неизолированного провода 16-35 мм ²		->-		
	LVA-450-3	То же, но с зажимом для неизолированного провода 50-70 мм ²		->-		
	LVA-450-4	То же, но с изолированным адаптером для подключения через прокалывающий зажим		->-	ТУ 3449-025-52819896-05	27
32	ЗП1М	Специальные гибкие заземляющие проводники предназначены для заземления металлических кронштейнов арматуры опор ВЛ 0,4 кВ с СИП-2		->-		
	ЗП2М			->-		
33	KZP1	Зажим для присоединения заземляющих проводников ЗП1М и ЗП2М к металлическим кронштейнам арматуры опор ВЛ 0,4 кВ с СИП-2		->-		
	KZP2			->-		
34	ПС-1-1	Плашечный зажим для заземления. Для соединения заземляющих проводников диаметром 5,5-8,6 мм		->-		
	ПС-2-1	То же, но диаметром 9,1-12,0 мм		->-		
	ПС-3-1	То же, но диаметром 12,5-14,0 мм		->-		

1	2	3	4	5	6	7
3.3 Линейная арматура для самонесущих изолированных проводов ВЛИ до 1 кВ фирмы «НИЛЕД»						
Для крепления изолированной нулевой несущей жилы СИП-2						
1	DN35	Анкерный клиновой зажим. Применяется для крепления нулевой несущей жилы на концевых, угловых и промежуточных опорах	Предельная нагрузка, даН 1000	25-35	HN 335 68	
	PA1500			50-54,6-70		
	PAC1500			50-54,6-70		
	PA2200			80-95		
2	PS1500+LM-E	Поддерживающий подвесной зажим. Для подвески СИП на промежуточных опорах.	> 1200 (разруш.)	16-95		
3	ES 1500E	Комплект промежуточной подвески. (состоит из зажима PS1500+LM-E и кронштейна CS1500E). Для подвески СИП на промежуточных опорах и обеспечения габаритных размеров ВЛИ в пролетах	> 1200 (разруш.)	16-95		
4	DN123	Анкерный клиновой зажим. Для концевого крепления ответвления от магистральной к вводам	-	2x6-4x25		28
Для крепления неизолированной несущей жилы СИП-1						
5	PAC95N	Анкерный зажим. Применяется для крепления нулевой несущей жилы на концевых, угловых и промежуточных опорах	> 2200 (предел.н.)	25-95		
				25-95		
				16-95		
6	PAN25	То же	> 700 (предел.н.)	25-95		
7	PS95N	Подвесной поддерживающий зажим. Для подвески СИП на промежуточных опорах.	> 2200 (предел.н.)	16-95		
Для крепления четырехпроводной системы СИП без несущей жилы (СИП-4)						
8	DN123	Анкерный клиновой зажим. Для крепления СИП без несущей жилы	350	2x6-4x25		

1	2	3	4	5	6	7
9	RPA425/50	Анкерный зажим. Для крепления СИП без несущей жилы		4x25-4x50	-	
	RPA470/95			4x70-4x95		
	RPA495/120			4x95-4x120		
10	PS216/25	Подвесной зажим. Используется для подвески СИП без несущей жилы		2x16-3x35-4x25		28
	PS425/50			4x35-4x50-4x70		
	PS470/95			4x50-4x70-4x95		
	PS495/120			4x95-4x120		
Анкерные кронштейны						
11	CS10.3	Анкерный кронштейн. Для крепления одного или двух анкерных зажимов магистральных СИП и для крепления СИП по фасадам зданий	Предельная нагрузка, даН 1500			
12	CA2000	То же	2000			28
13	CS1500E	Кронштейн. Для крепления поддерживающих зажимов				
14	CA16	Анкерный кронштейн. Для крепления зажима DN123 ответвление СИП от магистрали к вводам	220			
Анкерные кронштейны для монтажа СИП по стенам зданий						
15	CB600	Анкерный кронштейн.				28
	CT600	Для крепления анкерных зажимов			-	
Крюки монтажные						
16	CF16	Крюк монтажный. Применяется для крепления анкерных или поддерживающих зажимов	1800	Ø = 16 мм		28
17	B16	То же, но на ж/б, металлических или деревянных опорах с монтажными отверстиями	1500	Ø = 16 мм		
18	B20	То же	2000	Ø = 20 мм		

1	2	3	4	5	6	7
Ответвительные зажимы с одновременной затяжкой болта						
19	P616	Ответвительный зажим. Для подключения проводов уличного освещения и ответвления от магистралей к вводу в дом	$I_{\text{макс}}=150 \text{ A}$	магистраль ответвление 6-150 1,5-16	NFC 33 020	28
20	P645	Ответвительный зажим для соединения СИП магистралей с изолированными жилами ответвлений	$I_{\text{макс}}=250 \text{ A}$	6-150 4-35		
21	P70	То же	$I_{\text{макс}}=500 \text{ A}$	25-150 25-95		
22	P150	То же	$I_{\text{макс}}=650 \text{ A}$	35-150 35-150		
23	P240	То же	$I_{\text{макс}}=700 \text{ A}$	70-240 70-240		
Ответвительные герметичные зажимы с одновременной затяжкой болта						
24	P617-с 2 ответвл.	Применяется для нескольких ответвлений из одной точки То же	$I_{\text{макс}}=350 \text{ A}$	35-150 2x6-35/50	HN 33 S 63	
	P619 с 2 ответвл.		$I_{\text{макс}}=700 \text{ A}$	16-150 4x1,5-35		
	P14 - с 4 ответвл.					
Ответвительные влагозащищенные зажимы с раздельной затяжкой болтов						
25	P21 на 1 ответвл.	Зажимы применяются для обеспечения надежного электрического контакта методом прокалывания изоляции жил на магистраль и зачистки на ответвлении	$I_{\text{макс}}=90 \text{ A}$	10-25 1,5-35	HN 33 E 61	28
	P61+B1 на 1 ответ.		$I_{\text{макс}}=140 \text{ A}$	16-70 1,5-54		
	P62+B1 на 2 ответ.		$I_{\text{макс}}=140 \text{ A}$	16-70 2x1,5-54		
	P71 на 1 ответвл.		$I_{\text{макс}}=145 \text{ A}$	35-95 2,5/4-54		
	P72 на 2 ответвл.		$I_{\text{макс}}=145 \text{ A}$	35-95 2x2,5/4-54		

1	2	3	4	5	6	7
	Р74 на 4 ответвл.	То же	$I_{\text{макс}}=145 \text{ A}$	35-95 4x2,5/4-54	HN 33 E 61	28
25	Р151+В1 на 1 ответвл.		$I_{\text{макс}}=290 \text{ A}$	35-150 6-95		
	PR151+В1 на 1 ответвл.		$I_{\text{макс}}=500 \text{ A}$	35-150 35-150		
	PR240+В1 на 1 ответвл.		$I_{\text{макс}}=500 \text{ A}$	50-150 70-240		
26	CD71+В1 на 1 ответвл.	Зажимы применяются для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от магистрали	$I_{\text{макс}}=290 \text{ A}$	35-95 4-54	HN 33 E 61	28
27	CD71+В1 на 2 ответвл.		$I_{\text{макс}}=290 \text{ A}$	35-95 4-54		
28	CD71+В1 на 1 ответвл.		$I_{\text{макс}}=500 \text{ A}$	25-150 25-95		
Зажимы						
29	CD35 на 1 ответвл.	Плашечный зажим. Предназначен для соединения неизолированных алюминиевых и стальных проводов	$I_{\text{макс}}=290 \text{ A}$	10-50 10-50		
30	N 640	Зажим ответвительный. Для ответвления СИП от ВЛН, а также для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы		6-120 2,5; 6-25		28
	N 70					
31	PC481	Зажим ответвительный. Для подключения измерителя напряжения, закорачивания и защитного заземления	$I_{\text{макс}}=4000$ A/1с	16-150		
31	M6D(6 патронов); M7D(7 патронов)	Устройство для закорачивания подсоеди- няется к зажимам PC481				
32	MaГ	Устройство для временного заземления				

1	2	3	4	5	6	7			
		Соединительные зажимы							
33	МЖРТ25N	Соединительный зажим. Для соединения несущей нулевой жилы в пролете	-	25 и 25					
	МЖРТ35N		-	35 и 35					
	МЖРТ54,6N		-	50 и 54					
	МЖРТ70N		-	70 и 70					
	МЖРТ50N		-	50 и 50					
	МЖРТ95N			95 и 95					
	МЖРТ120N			120 и 120					
	МЖРТ35.25		Соединительный зажим. Для соединения токопроводящих жил магистралей в пролете (Al/Al; Al/Cu и Cu/Cu)				35 и 25	NFC 33 0 21	28
	МЖРТ35						35 и 35		
	МЖРТ50.25						50 и 25		
МЖРТ50.35		50 и 35							
МЖРТ50		50 и 50							
МЖРТ54,6.50		54,6 и 50							
МЖРТ70.35		70 и 35							
МЖРТ70.50		70 и 50							
МЖРТ70.54,6		70 и 54,6							
МЖРТ70		70 и 70							
34	МЖРТ95.50			95 и 50					
	МЖРТ95.70			95 и 70					
	МЖРТ95			95 и 95					
	МЖРТ150.70			150 и 70					
	МЖРТ150.95			150 и 95					
	МЖРТ150			150 и 150					
	МЖРТ120			120 и 120					
	МЖРТ120.95			120 и 95					
	МЖРТ150.120			150 и 120					

1	2	3	4	5	6	7
35	МРВ4-6	Соединительный зажим. Для соединения СИП на ответвлениях (Al/Al; Al/Cu и Cu/Cu)	-	4 и 6	NFC 33 0 21	28
	МРВ6			6 и 6		
	МРВ6-10			6 и 10		
	МРВ6-16			6 и 16		
	МРВ6-25			6 и 25		
	МРВ6-35			6 и 35		
	МРВ10			10 и 10		
	МРВ10-16			10 и 16		
	МРВ10-25			10 и 25		
	МРВ10-35			10 и 35		
	МРВ16			16 и 16		
	МРВ16-25			16 и 25		
	МРВ16-35			16 и 35		
	МРВ25			25 и 25		
МРВ25-35	25 и 35					
МРВ35	35 и 35					
36	СРТАUR16	Изолированные наконечники. Для соединения СИП с электрооборудованием. Предназначены для алюминиевых и медных шин. Соединение с СИП осуществляется с использованием шестигранных матриц: - E173 (СРТАUR16 - СРТАUR70); - E 215 (СРТАUR95 - СРТАUR150)		16		
	СРТАUR25			25		
	СРТАUR35			35		
	СРТАUR50			50		
	СРТАUR54			54		
	СРТАUR70			70		
	СРТАUR95			95		
	СРТАUR120			120		
	СРТАUR150			150		

1	2	3	4	5	6	7
Арматура для соединения проводов воздушной и кабельной линий						
37	P151+B1	Влагозащитные зажимы для соединения кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией с СИП до 1 кВ	$I_{\text{макс}}=290 \text{ A}$	М. 35-150 отв. 6-95		
	PR151+B1			35-150 35-150		
	PR240+B1			50-150 70-240		
	CD71+B1			35-95 4-54		
	CD153N+B1			25-150 25-95		
38	4КВтп(КНтп)- 35/50	Концевая муфта для кабеля с бумажной изоляцией		35-50		28
	4КВтп(КНтп)- 70/120			70-120		
	4КВтп(КНтп)- 150/240			150-240		
39	ПКВтп(ПКНтп)- 35/50	Концевая муфта для кабеля с пластмассовой изоляцией		35-50		
	ПКВтп(ПКНтп)- 70/120			70-120		
	ПКВтп(ПКНтп)- 150/240			150-240		
40	ПКВтпБ(ПКНтпБ)- 35/50	Концевая муфта для кабеля с пластмассовой изоляцией в броне		35-50		
	ПКВтпБ(ПКНтпБ)- 70/120			70-120		
	ПКВтпБ(ПКНтпБ)- 150/240			150-240		

1	2	3	4	5	6	7
Ограничитель мощности						
41	PF	Корпус предохранителя PF предназначен для ограничения потребляемой мощности, а также для защиты магистрали от КЗ		1,5-4		
	PF-10			6-10		
	PF-16			16		
	PF-25			25		
42	FG102 на 2 А	Съемный предохранитель. Помещается внутри корпуса PF; Uном = 400 В			IEC 60269-1 IEC 60269-3 IEC 60269-3-1 EN 60269-1 EN 60269-3	28
	FG104 на 4 А					
	FG106 на 6 А					
	FG106 на 10 А					
	FG110 на 16 А					
	FG220 на 20 А					
	FG225 на 25 А					
	FG235 на 35 А					
FG250 на 50 А						
FG263 на 63 А						
Арматура для проводов ввода в дом						
43	RA16-25	Устройство для промежуточного крепления проводов ввода в дом. Для изменения направления проводов на угловых опорах, стенах зданий		2x16-2x25		
	RA25-70			2x25-4x70		
44	BIC-15.50	Дистанционный фиксатор предназначен для крепления СИП и кабелей к опорам и стенам зданий		Ø жгута: 15-50		
	BIC50.90			Ø жгута: 50-90		

1	2	3	4	5	6	7
Монтажные изделия для крепления СИП и арматуры						
45	F107	Металлическая лента для крепления анкерных и подвесных кронштейнов в один оборот вокруг опоры; толщина 0,7 мм		Ширина: 10 мм		
	F207			20 мм		
46	NC10	Скреплы для фиксации ленты F на анкерных и промежуточных опорах		10 мм		
	NC20			20 мм		
47	SF10	Фасадное крепление для СИП на стенах зданий и сооружений		2x6-4x25		
48	SF50			4x16- 3x150+95		
49	E778	Стяжные хомуты для бандажирования пучков СИП	30 даН	L = 175 мм		
	E260		40 даН	L = 255 мм		
	E350		40 даН	L = 350 мм		
	E760		50 даН	L = 760 мм		
50	CE6.35	Защитные колпачки для изоляции и герметизации концов жил СИП		6-35		
	CE25.150			25-150		
	CE70.240			70-240		
51	SCT20	Лента с самосхватывающейся мастикой. Для восстановления изоляции проводов до 60 кВ. Для наполнения и выравнивания поверхности под термоусаживаемыми изделиями Толщина – 0,75 мм Длина – 10 мм Ширина – 22 мм				

1	2	3	4	5	6	7	
3.4 Линейная арматура для самонесущих изолированных проводов до 1 кВ группы предприятий SICAME (Франция)							
Соединительная арматура							
1		Герметичный ответвительный прокльвающий зажим. Применяется для выполнения соединений между изолированными проводами магистрали и отвления (AL, Cu).	Момент силы срыва головки, Нм	магистраль ответвление			
	TTD 051 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 63 \text{ A}$	9	<u>16-95</u> 1,5-6			
	TTD 101 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 200 \text{ A}$	9	<u>6-54</u> 4-35			
	TTD 151 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 200 \text{ A}$	14	<u>25-95</u> 4-35	NF C33-020; UL 486 B		
	TTD 201 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 377 \text{ A}$	18	<u>35-95</u> 25-95		40	
	TTD 251 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 377 \text{ A}$	18	<u>50-150</u> 25-95			
	TTD 271 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 437 \text{ A}$	18	<u>35-120</u> 35-120			
	TTD 401 F, FJ, FJ2TA	$I_{\text{макс.}} = 504 \text{ A}$	18	<u>50-185</u> 50-150			
	2	NTD 151 AF	Герметичный ответвительный прокльвающий зажим. Применяется для выполнения соединений между неизолированными алюминиевыми проводами магистрали с изолированными алюминиевыми или медными проводами ответвлений. Обеспечивается монтаж под напряжением без снятия изоляции с провода	14	<u>16-95</u> 2,5-35		
		NTD 151 AF		14	<u>7-95</u> 35-95	EDF HN 33 E61 NEMA CC3	
NTD 151 AF		18		<u>50-150</u> 50-150			

1	2	3	4	5	6	7	
3		Прокальвающий зажим с автономным креплением ответвительного провода Герметичные зажимы TT1D оснащены ответвительным модулем для подключения одного, TT2D – двух ответвлений от одного зажима	Момент силы срыва головки, Нм	магистраль ответвление			
	TT1D 83 F2						$\frac{25-95}{6-35}$
	TT2D 83 F3						$\frac{25-95}{2x6-35}$
	TT1D 87 F2						$\frac{50-150}{6-35}$
	TT2D 87 F3						$\frac{50-150}{2x6-35}$
4	F 35 (зажим TTD/NTD 101/151/251)	Ответвительный модуль. Герметичный модуль применяется для подключения к магистрали одной или двух ответвлений с зачисткой изоляции (F) или с прокальванием изоляции (FT) и позволяют производить подключение под нагрузкой до 90 А. Модули используются совместно с зажимами и дают возможность преобразовать их в зажимы автономным подключением				40	
	FT 35						$\frac{35}{2,5-35}$
	F 235 (зажим TTD/NTD 251)						$\frac{70}{2x(2,5-35)}$
	FT 235						$\frac{70}{2x(2,5-35)}$
	F 70 (зажим TTD/NTD 201/301)						$\frac{70}{25-35}$
5	F 95 (зажим TTD/NTD271/401)	Герметичный соединительный модуль предназначен для соединения изолированных проводов без снятия напряжения					
	Соединительный модуль JFT						$\frac{95}{25-95}$
				6-35			

1	2	3	4	5	6	7
6	СТ 25-25 HF	Прокальвающий зажим. Водозащищенный прокальвающий зажим применяется для выполнения ответвления от магистрали одного или нескольких проводов (оба провода изолированные медные или алюминиевые)	-	магистраль ответвление	HN 33 E 61 UL 486 B	
	СТ 70-35 HF			10-54 2,5-25		
	СТ 70-235 HF			35-95 2,5-35		
7	МРВ 4	Соединительная гильза прессуемая. Герметичные соединительные гильзы применяются для соединения изолированных многопроволочных медных или алюминиевых проводов. Гильзы применяются для соединения абонентских ответвительных линий сечением до 35 мм ²	-	4-4	-	40
	МРВ 6-4			6-4		
	МРВ 6			6-6		
	МРВ 10-6			10-6		
	МРВ 10			10-10		
	МРВ 16-6			16-6		
	МРВ 16-10			16-10		
	МРВ 16			16-16		
	МРВ25-6			25-6		
	МРВ 25-10			25-10		
	МРВ 25-16			25-16		
	МРВ 25			25-25		
	МРВ 35-6			35-6		
МРВ 35-10	35-10					
МРВ 35-16	35-16					
МРВ 35-25	35-25					
МРВ 35	35-35					

1	2	3	4	5	6	7
8	МЈРТ 10 SF	То же, но для соединения изолированных проводов основной магистрали СИП сечением фазного провода 10-185 мм ²		10-10		40
	МЈРТ 16SF			16-16		
	МЈРТ 25-16 SF			25-16		
	МЈРТ 25 SF			25-25		
	МЈРТ 35-16 SF			35-16		
	МЈРТ 35-25 SF			35-25		
	МЈРТ 35 SF			35-35		
	МЈРТ 50-25 SF			50-25		
	МЈРТ 50-35 SF			50-35		
	МЈРТ 50 SF			50-50		
	МЈРТ 70-35 SF			70-35		
	МЈРТ 70-50 SF			70-50		
	МЈРТ 70 SF			70-70		
	МЈРТ 95-50 SF			95-50		
	МЈРТ 95 SF			95-95		
	МЈРТ 120SF			120-120		
	МЈРТ 150SF			150-150		
МЈРТ 150-70SF	150-70					
МЈРТ 150-95SF	150-95					
МЈРТ 185SF	185-185					
9	МЈРТ 25N SF	То же, но для нулевого несущего провода		25-6,6		
	МЈРТ 35N SF			35-8		
	МЈРТ 50N SF			50-9,3		
	МЈРТ 54 SF			54,6-10		
	МЈРТ 70N SF			70-10,7		
	МЈРТ 70N-54 SF			54-12,5		
	МЈРТ 95N SF			95-13,5		
	МЈРТ 120N SF			120-15		

1	2	3	4	5	6	7			
10	AL	Изолированы соединительные накопечники с клеммами из алюминия (СРТА) или биметаллические алюминиево-медные (СРТАУ)	-						
	СРТА16 СРТАУ16						16		
	СРТА25 СРТАУ25						25		
	СРТА35 СРТАУ35						35		
	СРТА50 СРТАУ50						50		
	СРТА70 СРТАУ70						70		
	СРТА95 СРТАУ95						95		
	СРТА120 СРТАУ120						120		
	СРТА150 СРТАУ150						150		
СРТА185 СРТАУ185	185								
11		Концевые колпачки.	Ø жилы; L, колп. мм			40			
	GPE	Колпачки используются для восстановления концов проводов СИП и защиты их от доступа воздуха и влаги					6,0-11,0	22	10-35
	GPE						10,0-14,5	22	35-70
	GPE						11,0-16,0	24	50-95
	GPE						13,5-19,5	30	70-150
	GPE						16,2-21,0	34	120-185
12	Герметизирующая заглушка (каждому сечению провода соответствует опрделенный цвет)	бежевый	-						
		коричневый							
		зеленый							
		синий							
		оранжевый							
		красный							
		желтый							
		черный							
		белый							
		цвет слоновой кости							

1	2	3	4	5	6	7
13	То же	серый розовый фиолетовый серебристый	-	95 120 150 185	-	40
Оборудование для заземления и защиты линий						
14	TTD1-CC	Комплект для осуществления короткого замыкания (КЗ) и временного заземления линий. Состоит из прокалывающего зажима (TTD) и стандартного модуля от-ветвления со штыревым замком (FCC1)	-	16-35	NF C 33-020 (06-98)	
	TTD2-CC			35-95		
	TTD3-CC			50-150		
15	EMCC 1105	Устройство для короткого замыкания (с 5-ю модулями для подключения к трем фазным, нулевому проводу и устройству заземления)	-		-	40
	EMCC 1106	Устройство для КЗ с 6-ю модулями для подключения к трем фазным, нулевому проводу, к проводу уличного освещения и к устройству заземления				
	EMCC 1107	Устройство для КЗ с 7-ю модулями для подключения к трем фазным, нулевому проводу, к двум проводам уличного ос-вещения и к устройству заземления				
16	EMT 1101 S	Устройство для заземления на изолиро-ванных ВЛ на $I_{ном. кз} = 4 \text{ кА (1 с)}$	-		-	
	EMT 1102 S	L провода моста, мм: 10				
	EMT 1111 S	15				
	EMT 1112 S	10				
		15		10		

1	2	3	4	5	6	7
17		Предохранители. Применяются для защиты абонентских ответвлений и сетей уличного освещения	-	25-95		
	GFN 1k-25	$I_{\text{НОМ.}} = 25 \text{ кА}$		25-95		
18	GFN 1k-63	$I_{\text{НОМ.}} = 63 \text{ кА}$	-	25 (ввод) 2,5-16 (от- ветвление)	-	
	ДСРАЕ	Предохранитель водозащищенный. Соединение предохранителя с магист- ралю осуществляется при помощи прокальвающего зажима ТТD 051 или ТТD 101, а ответвление опрессовкой. Плавкая вставка от 10 до 63 А постав- ляется отдельно				
		Плавкая вставка. $U_{\text{НОМ.}} = 380 \text{ В}$				
	IFN 10	$I_{\text{НОМ.}} = 10 \text{ А}$				
	IFN 25	$I_{\text{НОМ.}} = 25 \text{ А}$				
	IFN35	$I_{\text{НОМ.}} = 35 \text{ А}$				
	IFN63	$I_{\text{НОМ.}} = 63 \text{ А}$				40
19		Ограничитель перенапряжений. В состав комплекта входит варистор- ный ограничитель перенапряжения и зажим прокальвающий изоляцию. От- ветвительный зажим ТТ2D 83F3 дает возможность одновременного подклю- чения ограничителя перенапряжения PROTECT и подключения абонента	$U_{\text{НОМ.}}$ ограничи- теля (В)			
	ТТD 151F PRO- ТЕСТ 28		330	25-95		
	ТТD 151F PRO- ТЕСТ 50		552	25-95		
	ТТD 151F PRO- ТЕСТ 66		816	25-95		
	ТТD 241F PRO- ТЕСТ 28		330	50-150		
	ТТD 241F PRO- ТЕСТ 50		552	50-150		

1	2	3	4	5	6	7
20	TTD 241F PRO- ТЕСТ 66	Ограничитель перенапряжений. То же	816	50-150	-	40
	TT2D 83F PRO- ТЕСТ 28		330	25-95		
	TT2D 83F PRO- ТЕСТ 50		552	25-95		
	TT2D 83F PRO- ТЕСТ 66		816	25-95		
Подвесная арматура						
21		Анкерный клиновой зажим. Зажим применяется для анкерного крепления изолированного нулевого не-сущего провода	минимальная разрушающая нагрузка (кН)		NFC 33-041 (02-99)	40
	РА 120-2000		20	95-120		
	РА 95-2000		19,5	70-95		
	РА 70-2000		19,5	54-70		
	РА 54-1500		15	50-70		
	РА 35-1000		10	25-35		
	РА 25-600	6	16-25			
22	РА 4	Анкерный клиновой зажим для распределительных линий.	6	2x16-2x25	VDE211	40
	РА 5	Зажим предназначен для скрученных изолированных проводов с 2-мя, 3-мя или 4-мя проводниками одного сечения	15	2x25-2x50		
	РА 5 D	Анкерный зажим для абонентских ответвлений.	12	2x16-4x25		
23	РС 63 TF 8	Применяется для монтажа ответвлений из изолированных проводов с 2-мя или 4-мя проводниками одного сечения	-	2x6/2x25	С 33-042 (02-99)	
	РС 63 TF 27			2x6/4x35		
	РС 63 TF 29			2x2,5/4x13		

1	2	3	4	5	6	7
24		Анкерный зажим.	Разрыв, daN		HN 33 S 68	
	РА 95-2000 А	Состоит: из открытого корпуса (сплав алюминия); внутреннего клина из изоляционного материала; крепления из гибкого троса из нержавеющей стали и двумя наконечниками, опрессованными на концах для обеспечения его блокировки на корпусе зажима. Комплектность:				
	РА 70-2000 А	1 CS 10 + РА 54-1500 А				
	РА 54-1500 А	1 CS 10-3 + РА 54-1500 А				
25	РА 35-1000 А	1 CS 10(3) + РА 54-1500 А	1000	25-35		
	EAS 54C					
	EAS 54C3					
	EADS 54C3					
26	PS 54 Т	Поддерживающий промежуточный зажим. Для крепления СИП с изолированным нулевым проводом на промежуточных и угловых опорах при углах отклонений до 50° при подвеске с внешней стороны линии и при углах отклонений до 30° при подвеске внутри линии. При больших углах отклонения применяются два натяжных анкерных зажима	Минимальная разрушающая нагрузка, кН	Ø несущего провода, мм Ø подвесного кольца, мм		40
	PS 54 TR		6	$\frac{8,5-17}{20}$		
	PSQ 54	Комплектность: PSQ 54 + LQ	12	$\frac{8,5-17}{18}$	-	
	PSQ 54 R	PSQ 54 + LQR	12	$\frac{8,5-17}{20}$		
26	PSQ 70 R	PSQ 70 + LQR	12	$\frac{8,5-17}{29}$		
	PS 83	Поддерживающий зажим для ответвлений. Применяется для крепления СИП диаметром 12-23 мм. Максимальный угол отклонения 30°	2	2x16; 4x25	-	

1	2	3	4	5	6	7		
27		Комплект для промежуточной подвески. Используются для крепления СИП с изолированными несущим проводом на промежуточных и угловых опорах в пределах разрешенных значений углов поворота линий. Состоит из: кронштейна CS, подвижного звена LM, поддерживающего зажима PS	Минимальная разрушающая нагрузка, кН	Сечение несущего провода, мм ²	NF C 33-040 (02-99)	40		
	ES 54-14						6	54
	ES 70-14						6	70
28	CRIN, CRIA	Седла углового крепления	-	-	-			
Подвесная арматура для четырехпроводных систем								
29	GUKo1	Анкерный зажим для магистралей. Применяется для анкерного крепления СИП с четырьмя несущими проводами одинакового сечения. Дополнительные провода и провода освещения прокладываются вдоль зажима	25	4x(25-50)	-			
	GUKo2		40	4x(70-120)				
30	GUKp1	Анкерный зажим для ответвлений. Применяется для подвески проводов ответвлений или проводов уличного освещения	5	2x16; 2x25				
	GUKp4		10	4x16; 4x25		40		
32	UPU2	Универсальный поддерживающий зажим. Применяется для подвески СИП одинакового сечения на промежуточных и угловых опорах при углах отклонения линии до 30°. Допустимая механическая нагрузка – 6 кН	-	16-120				
33	GP2Q	Поддерживающий зажим с роликами. Применяется для подвески СИП на промежуточных и угловых опорах при углах отклонения линии до 90°	-	от 2x16 до 4x120				

1	2	3	4	5	6	7
Крепежная арматура						
34	CS 10-S	Кронштейн. Применяется для подвески на опоре	15 кН			
	CS 10-2000		19,5			
35	CS 10W2	Кронштейн для крепления анкерных зажимов на стенах и фасадах зданий				
	CS 10W3					
36	PA 69F	Кронштейн для крепления анкерных зажимов при монтаже проводов ответвления. Допустимая нагрузка – 2 кН	-	-	-	
37	SC 93-1 PC	Фасадные крепления. Применяются для крепления СИП Ø 20-50 мм на стенах и фасадах зданий		L от стены: 10 мм	NF C 33-040 (02-99)	
	SC 93-6 PC			60		
38	GPDm	Дистанционный фиксатор. Применяется для крепления проводов и кабелей на стенах зданий (GPDm), на деревянном (GPDd) и бетонном основании (GPDs)		макс. Ø, мм		
	GPDd			50		
	GPDs			50		
39	CCI 6-180	Стяжной ремешок (полиамид). Применяется для скрепления СИП.	Усилие растяжения – 2,5 Н	B; L (мм)	HN 35 S 62 (07-76)	
	CCI 9-180			6; 180		
	CCI 9-265			9; 180		
	CCI 9-360			9; 265		
40	CF 20	Скреп. Применяется вместе с монтажной лентой IF для крепления кронштейна на опоре.	5,1 Н	9; 360		
41	IF 207	Монтажная стальная лента. Применяется вместе со скрепой CF для крепления кронштейна на опоре. L = 50 м			Z 12 CN 17 07	
42	GHP 12	Крюк для плоских поверхностей. Применяется для подвески арматуры на плоских поверхностях		H; Ø (мм)		
	GHP 16			19,5 36		

1	2	3	4	5	6	7		
43	Ø L GHW 16/160	Крюк-болт с квадратной шайбой. Применяется для подвески анкерных и поддерживающих зажимов крепления СИП Болт Шайба M16 4x50x50	Допустимая нагрузка (кН) F _x F _y 7,5 3,5					
				GHW 16/200	7,5 3,5			
				GHW 16/250	7,5 3,5			
				GHW 16/360	7,5 3,5			
				GHW 20/160	13,5 6,5			
				GHW 20/200	13,5 6,5			
				GHW 20/250	13,5 6,5			
				GHW 20/360	13,5 6,5			
44	GHSO 16 GHSO 20	Крюк для круглых опор. Применяется для подвески элементов арматуры на круглых столбах без отверстий	F _x F _y (кН) 7,3 3,3 13,5 6,0	H; Ø (мм) 150 16 150 20		40		
				GHN 16 GHN 20	Накручивающийся крюк. Применяется для подвески анкерных и поддерживающих зажимов крепления СИП		F _x F _y (кН) 7,5 3,5 13,5 6,0	Ø (мм) 16 20
								L Ø (мм) 165 M16 250 M16 240 M20 280 M20 360 M20
46	GSD 16/165 GSD 16/250 GSD 20/240 GSD 20/280 GSD 20/360	Проходной болт. Применяется для крепления кронштейнов, резьбовых крюков на столбах, а так же для соединения опор						

№ п/п	Тип	Область применения (назначение)	Краткая техническая характеристика			Предприятие-изготовитель
			Сечение проводов, мм ²	Диаметр провода, мм	Минимальная разрушающая, кН	
1	2	3	4	5	6	7
3.5 Линейная арматура для самонесущих изолированных проводов до 1 кВ ООО «ЭНСТО ЭЛЕКТРО» (Финляндия)						
Арматура для четырехпроводной систем СИП						
1		Анкерный зажим. Применяется для анкерного крепления:		-		
		2-жильного СИП на опорах или стенах зданий посредством стандартных крючков	2х(16-35)	7,0-10,2	6,0	
		То же	2х95	14,6-15,7	26	
		То же	2х(25-50)	8,4-11,9	4	
		То же	2х50	10,4	15,2	
		То же, но для 4-жильного СИП	4х(16-35)	7,0-10,2	8,75	
		То же	4х(50-120)	10,8-16,7	45 (4х120 мм ²)	
		То же	4х(25-35)	8,4-9,2	20 (4х35 мм ²)	
		То же	4х(50-120)	10,8-16,7	35 (4х120 мм ²)	
		То же	4х(50-120)	10,8-16,7	35 (4х120 мм ²)	
		То же, но зажим оснащен пружиной для облегчения монтажа	4х(16-25)	7,0-9,0	8,75(4х25 мм ²)	41
2	SO80.225	То же, но для 2-жильного СИП	2х(16-25)	7,0-9,0	5,4 (2х25 мм ²)	
	SO99	Поддерживающий зажим. Применяется для подвески СИП 4х25 и 4х50 мм ² на промежуточных и угловых (до 90°) опорах и СИП 4х95 мм ² - на угловых (до 60°) опорах		18-38	в направлении: продольном 5,7 (4х95) 3,8 (до 60°) поперечном 5	
3	ST26.99	Раскаточная тележка для SO99. На угловых опорах, где угол поворота более 30°, устанавливать дополнительно ST26.99 с 2-мя дополнительными роликами		18-38		

1	2	3	4	5	6	7
4	SO130	Поддерживающий зажим. Применяется для подвески на промежуточных и угловых опорах с углом поворота до 30-60°	2-4x(25-50) до 60° 2-4x(25-120) до 30°	12-28; 12-42	18	
5	SO130.02	То же, но зажим снабжен болтами с барашками	2-4x(25-50) до 60° 2-4x(25-120) до 30°	12-28; 12-42	18	
6	SO140	То же	2-4x(25-120) до 30°	12-42	12	41
7	SO140.02	То же, но без болтов с барашками	2-4x(25-120) до 30°	12-42	12	
8	SO136	То же	2-4 x (25-120) до 90°	12-42	40	
9	SO136.02	То же, но зажим снабжен болтами с барашками	2-4x(25-120) до 90°	12-42	40	
10	SO239	Применяется для подвески СИП на промежуточных опорах	2-4x(6-25)	5,0-9,0	15,2	
Арматура для системы с изолированными несущим нулевым проводом						
11	SO250.01	То же, но на месте фиксации снимают изоляционный покров с несущего проводника. Проводник вставляется в канавку зажима и гайки болтов затягивают с моментом 25 Нм. На месте выхода из зажима провод изгибают вниз, и зажим закрывают кожухом	50-70	11-14	15	
12	SO251.01		95	15-15,5	15	
13	SO252.01		25-35	8,5-11	12	
14	SO65.1		16-70	4,9-9,8	18,6(70мм ²)	41

1	2	3	4	5	6	7
15	SO95	Анкерный зажим. Применяется для крепления СИП на ответвлениях к вводам. Не требует снятия изоляции		11-19	2,5 (54 мм ²)	
16	SO25	То же, но с петлей из стали горячей оцинковки	2-4x16, 2-4x25	-	2	
17	SO260	Комплект промежуточной подвески. Применяется для подвески СИП на промежуточных и угловых опорах. Несущий провод в зажиме закрепляется фиксатором	25-95	8,5-15,5	12	
18	SO260.01	То же, но зажим без кронштейна	25-95	8,5-15,5	12	
19	SO265	Поддерживающий зажим. Применяется для подвески СИП на промежуточных и угловых опорах. Несущий провод в зажиме закрепляется фиксатором	16-95	7,5-15,5	12	41
20	SO265.01	То же, но имеет металлическую вставку в отверстие под крюк	16-95	7,5-15,5	12	
21	SO69.95	Поддерживающий зажим. Применяется для подвески СИП на промежуточных и угловых опорах при углах поворота до 90°. Несущий провод фиксируется с помощью гайки-барашка	16-95	7,0-16.5	22	
22	SO253	Кронштейн. Применяется для крепления анкерных зажимов на опоре и фасаде здания	-	-	22	
23	SO260.2	То же, но для крепления на опоре	-	-	15,5	

1	2	3	4	5	6	7
Арматура для системы с неизолированными несущим нулевым проводом						
24	SO28	Анкерный зажим. Несущий провод при монтаже не обрезаются и помещаются в канавку зажима, фиксируясь болтом	25-50	5,8-8,0	13,2 (50 мм ²)	41
		Анкерный зажим.	16	4,8	4,0	
		Несущий провод при монтаже обрезается, проталкивается в цанговый зажим, фиксируется гайкой-барашком и загибается вниз для создания трения в зажиме	25	5,8	6,6	
			35	6,8	9,3	
			50	8,0	13,2	
			70	9,7	18,6	
			95	11,3	18,6	
26	SO141	Универсальный анкерный зажим. Несущий провод при монтаже не обрезается и помещается в канавку зажима, фиксируясь 2-мя болтами	16-95	4,8-11,3	25,1 (95 мм ²)	41
		То же, но фиксируется 3-мя болтами	16-70	4,8-9,7	18,6 (70 мм ²)	
28	SO214	Поддерживающий зажим. Применяется для крепления несущего проводника СИП на промежуточных и угловых опорах при углах поворота до 90°	16-95	5,8-13	25	41
Прокальвающие зажимы						
Ответительные прокальвающие зажимы						
29	SLIP12.1	Изолированный прокальвающий зажим. Допускает подключение потребителя под напряжением. Шестигранная «срывная» головка изолирована от болта затяжки и контактной группы зажима	1,5-95 Al/Cu	1,5-50 Al/Cu	3-12,1	41
	SLIP22.1		10-95Al 1,5-70Cu	10-95Al 1,5-70Cu	3-16	

№ п/п	Тип	Область применения (назначение)	Материал и сечение проводов, мм ²		Диаметр проводов, мм	Предприятие-изготовитель
			магистраль	отпайка		
1	2	3	4	5	6	7
30	SLIP22.12	Изолированный прокальвающий зажим. Применяется для соединения неизолированных алюминиевых проводов с СИП. Допускает подключение потребителя под напряжением. Шестигранная «срывающая» головка изолирована от болта затяжки и контактной группы зажима	25-95 Al	25-95 Al	6,5-13 магистр 3,5-16 отпайка	
31	SLIP22.127	То же, но для соединения неизолированных алюминиевых или медных проводов с изолированными алюминиевыми или медными проводами	25-95 Al 25-70 Cu	25-95 Al 25-70 Cu	6,5-13 магистр 3,5-16 отпайка	
32	SL29.4	Изолированный прокальвающий мульти-зажим.	2x(1,5-25) Cu или 2x(10-35) Al		3-10,9	41
	SL29.8	Используется совместно с SLIP22.1, SL16.24 или SL24 для организации 2-4 ответвлений от одного присоединения	4x(1,5-25) Cu или 4x(10-35) Al			
33	SL24	Изолированный прокальвающий зажим. Для соединения изолированных алюминиевых и медных проводов	10-150 Al 10-95 Cu	10-54.6 Al 10-35 Cu	6-19 магистр 6-13,3 отпайка	
34	SL16.24	То же	50-150 Al 10-95 Al/Cu	50-120 Al 10-95 Al/Cu	6-19 магистр 6-13,3 отпайка	
35	SM6.2	То же	16-95 Al	6-35 Cu	7-16 D1 2,8-7,5 D2	
36	SM6.21	То же, но оснащен пружинами из нержавеющей стали	16-95 Al	6-35 Cu	7-16 D1 2,8-7,5 D2	

1	2	3	4	5	6	7
37	SL9.11	Изолированный прокальвающий зажим. Зажим снабжен одним болтом	16-120 Al	16-35 Al	7-18 D1 4,6-7,5 D2	41
	SL9.2		16-120 Al	16-35 Al	7-18 D1 4,6-7,5 D2	
38	SL9.21	То же, но снабжен одним болтом	16-120 Al	16-35 Al	7-18 D1 4,6-7,5 D2	41
39	SL9.22	То же, но оборудован резьбовым отверстием для подключения ОПН	16-120 Al	16-35 Al	7-18 D1 4,6-7,5 D2	
Герметичные прокальвающие зажимы						
40	SLIW11.1	Герметичный изолированный прокальвающий зажим. Для соединения изолированных алюминиевых или медных проводов. Допускает монтаж под напряжением. $U_{испыт} = 6 \text{ кВ}/50 \text{ Гц}/1 \text{ мин}$ в воде	16-95 Al/Cu	1,5-10 Al/Cu	6,9-15,5; 2,2-6	41
	SLIW15.1		25-95 Al/Cu	6-50 Al/Cu	9,7-16,1; 5,9-12,1	
41	SLIW17.1	То же, но без монтажа под напряжением	25-50 Al/Cu	25-70 Cu, 95 Al	7-18	41
	SLIW17.2		25-150 Al/Cu	25-120 Cu, 150 Al	7-18	
42	PK99.025	Концевые колпачки.	16-25		7-9,4	41
	PK99.050	Заполнены защитной смазкой и надеваются на концы проводников для предотвращения проникновения влаги в жилу	35-50		9,8-12	
	PK99.095		70-95		12,9-16	
	PK99.2595		25-95(120)		8,4-18	
Плашечные соединительные зажимы алюминий-алюминий/сталь						
43	SL19.4 кожух: SP24 SP25	Плашечный соединительный мульти-зажим. Для трех ответвлений от одного присоединения, жилы могут быть любого сечения до 120 мм ² . Момент затяжки 20 Н·м	16-120 Al	16-120 Al	4,6-13,2	41

1	2	3	4	5	6	7	
44	SL 2.11 кожух SP14	Плашечный соединительный зажим. Момент затяжки 20 Н·м	16-50 Al	16-50 Al	6,4-8,6	41	
45	SL4.21 кожух SP15	То же, но перед монтажом требуется очистить и смазать провод	16-120 Al	16-120 Al	4,6-13,2		
46	SL4.25 кожух SP15	То же, но оборудован пружиной из нержавеющей стали	16-120 Al	16-120 Al	-		
47	SL8.21 кожух SP16	Перед монтажом требуется очистить и смазать провод. Момент затяжки 44 Н·м	50-240 Al	50-240 Al	8,6-20		
48	SL37.1 кожух SP15	Плашечный соединительный зажим с одним болтом M8 Момент затяжки 22 Н·м	6-95 Al	6-95 Al	3-13 D1 3-13 D2		
49	SL37.2 кожух SP15	То же, но снабжен двумя болтами M8	6-95 Al	6-95 Al	3-13 D1 3,5-13 D2		
50	SL37.201 кожух SP15	То же, но снабжен болтами M8 со «срывными» головками	6-95 Al	6-95 Al	3-13 D1 3,5-13 D2		
51	SL39.2 кожух SP15	Плашечный соединительный зажим. Момент затяжки 22 Н·м	25-150 Al	Al 25-150	6-17,5		
Плашечные соединительные зажимы медь – алюминий							
52	SM1.11 кожух SP14	Плашечный соединительный зажим медь – алюминий.	10-50 Al	1,5-10 Cu	3,5-8,6 D1 1,35-3,6 D2		41
	SM2.11 кожух SP15	Применяют для соединения неизолированных медных проводников с алюминиевыми или стальными проводниками.	16-95 Al	2,5-25 Cu	4,6-10 D1 2,3-6,5 D2		
	SM2.21 кожух SP15	Момент затяжки 20 Н·м	16-120 Al	6-35 Cu	4,6-13,2 D1 2,8-7,5 D2		
53	SM4.21 кожух SP16	То же, но момент затяжки 44 Н·м	50-240 Al	10-95 Cu	8,6-20 D1 3,5-12,2 D2		
54	SM2.25 кожух SP15	Момент затяжки 20 Н·м. Оборудован пружинами для облегчения монтажа	16-120 Al	6-35 Cu	4,6-13,2 D1 2,8-7,5 D2		
55	SE 36	Прессуемый соединительный зажим.	10-25 Cu	-	-		
	SE 37	Для соединения медных проводов методом опрессовки	50-70 Cu	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
56	SL4.26 кожух SP15	Плассечный соединительный зажим. Применяется для присоединения алюминевых и медных проводов. Момент затяжки 20 Н·м	16-120 Al/Cu	16-120 Al/ 16-95Cu	6,4-13,2 6,4-13,2	
57	SL14.2 кожух SP16	То же, но момент затяжки 44 Н·м	50-240 Al/ 50-185Cu	50-185 Al/ 50-150Cu	7,7-19 7,7-19	
58	SL37.27 кожух SP15	То же, но момент затяжки 22 Н·м	6-95 Al/Cu	6-95 Al/Cu	3-13 3-13	
59	SE12.1	Плассечный соединительный зажим для медных проводников. Для соединения медных проводов. Зажим изготовлен из меди, болт – из нержавеющей стали	16-70 Cu	10-50	3,5-10,7	41
60	SP14	Изолированный кожух. Для изоляции соединительных зажимов и защиты от возможности попадания влаги к токоведущим частям. Для зажимов SL 2.11, SM1.11	-	-	-	
	SP15	Для зажимов SM2.11, SM2.21, SM2.25, SL4.21, SL4.26, SL37.27, SL39.2				
	SP16	Для зажимов SM4.21, SL8.21, SL14.2				
Соединительные зажимы и комплекты, кабельные наконечники						
61	KG9	Кабельные наконечники. Для подключения алюминиевых проводников к шинам распределителей. Момент затяжки 20 Н·м	2x(16-70)		4,5-10,2	
62	KG17	То же, но момент затяжки 40 Н·м	2x(35-120)		6,6-14	41
63	KG18	То же, но момент затяжки 40 Н·м	2x(50-240)		7,7-20	
64	KG50	Для подключения алюминиевых или медных проводников к шинам распределителей. Момент затяжки 10 Н·м	2x(16-95)		4,5-12,5	

1	2	3	4	5	6	7
65		Кабельные наконечники с болтами со срывной головкой. Для подключения алюминиевых или медных проводников к шинам распределителей. Наконечники SAL1,2; SAL2,2; SAL3,2; SAL4,2 – только для алюминиевых проводников L x N x W (мм) H мм				
	SAL1,27; SAL1,2	50 x 10 x 20 8,5	10-50		3-10	
	SAL2,27; SAL2,2	74 x 12,5 x 25 10,5	50-95		7-15	
	SAL3,27; SAL3,2	85 x 16 x 30 12,5	95-185		10-19	
	SAL4,27; SAL4,2	114 x 18,5 x 42 12,5	150-300		12-25	
66		Кабельные соединительные зажимы с болтами со срывной головкой. Для соединения алюминиевых или медных изолированных проводников и кабелей. Зажимы SJ1.4, SJ2.4, SJ3.4, SJ4.4 - только для алюминиевых проводников А x В x С				
	SJ1.47 SJ1.4	67 x 155 x 18,3	10-50		3-10	
	SJ2.47 SJ2.4	88 x 21 x 22,5	50-95		7-15	
	SJ3.47 SJ3.4	108 x 26 x 28	95-185		10-19	
	SJ4.47 SJ4.4	129 x 36 x 38	150-300		12-25	
68	SJK0.47	Комплекты соединительных зажимов для соединения СИП с кабелем с алюминиевыми или медными жилами. Зажимы включают: 4 соединителя с болтами со срывными головками; 4 термоусаживаемые изолированные трубки; 1 внешнюю термоусаживаемую трубку; 1 держатель зажимов	6-25	Тип соединителя SJ0.47		
	SJK1.47		10-50	SJ1.47	3-10	
	SJK2.47		50-95	SJ2.47	7-15	
	SJK3.47		95-185	SJ3.47	10-19	
	SJK4.47		150-300	SJ4.47	12-25	

1	2	3	4	5	6	7
69		Автоматические соединительные зажимы и комплекты СИЛ - для соединения неизолированных и изолированных несущих проводов. Соединение осуществляется без применения инструментов. Соединительные комплекты СИЛ6, СИЛ7 и СИЛ8 включают изолирующую термоусаживаемую трубку и абразивную бумагу. Цвет:				
	СИЛ1	оранжевый/красный	25-50		5,8-8,6	
	СИЛ2	желтый/серый	70-95		9,3-11,7	
	СИЛ3	розовый/черный	120-150		11,7-14,8	
	СИЛ4	зеленый	150-240		14,8-17,4	
	СИЛ5	голубой	300-370		18,3-21,8	
	СИЛ6	оранжевый/красный	25-50		5,8-8,6	
	СИЛ7	желтый/серый	70-95		9,3-11,7	
	СИЛ8	розовый/черный	120-150		11,7-14,8	41
70		Соединительные прессуемые зажимы SJ8 - для соединения алюминиевых проводов прессовкой. Цвет маркировки:		Тип матрицы		
	SJ8.16	оранжевый	16/16	E140		
	SJ8.25	красный	25/25	E173		
	SJ8.35	жёлтый	35/35	E173		
	SJ8.50	белый	50/50	E173		
	SJ8.70	серый	70/70	E173		
	SJ8.95	розовый	95/95	E215		
	SJ8.120	оранжевый	120/120	E215		
	SJ8.501	Зажимы для соединения несущих проводов из алюминиевого сплава	50(54)/50(54)	E173		
	SJ8.701		70/70	E173		
	SJ8.951		95/95	E173		

1	2	3	4	5	6	7
Элементы фасадного крепления						
71	SO125	Настенный зажим. Используется для горизонтального или под углом 30° крепления СИП или кабеля на стенах. Момент затяжки 10 Н·м	-	-	12-44	
72	SO90.1	Мульти-скоба. Используется для крепления на стенах. Момент затяжки 10 Н·м	-	-	15-45	
73	SO70	Дистанционный фиксатор. Используется для крепления на стенах. Зажимы предотвращают возможность прикосновения проводников к поверхности стен.	Тип поверхно-сти	Крепежный элемент	12-47	41
	SO70.11		дерево	130 гвоздь		
	SO70.13		бетон/кирпич	6x110 винты 10x50 дюбели		
	SO70.16 SO70.17		дерево бетон/кирпич	6,7x120 винты 6,7x120 винты 10x50 дюбели		
74	SO71 SO71.1 перфолента	Дистанционный фиксатор. Используется для крепления на стенах. Может использоваться с одной или двумя перфолентами. Расстояние до стены – 90 мм	дерево	180 гвоздь	12-47	
75	SO103	Мульти-скоба. Используется для крепления на стенах. Расстояние до стены – 5 мм		16-25		

№ п/п	Обозначение для заказа	Область применения (назначение)	Размеры, мм						Минимальная разрушающая нагрузка, кН		Предприятие-изготовитель
			D	L	B	A	K	Fx	Fy		
1	2	3	4	5	6	7					
Крюки и кронштейны											
76	SOT15.82	Крюк сквозной. Применяются для подвески проводников и кабелей на деревянных, железобетонных и металлических опорах, а также на стенах зданий и сооружениях	M12	200	120	18	60	4,8	1,5	41	
	SOT15.92		M12	240	120	18	60	4,8	1,5		
	SOT15.8		M16	200	120	18	70	9,6	2,4		
	SOT15.9		M16	240	120	18	70	9,6	2,4		
	SOT15.10		M16	320	120	18	70	9,6	2,4		
	SOT21.16		M16	200	120	20	80	11,9	2,4		
	SOT21.116		M16	240	120	20	80	11,9	2,4		
	SOT21.216		M16	320	120	20	80	11,9	2,4		
	SOT21		M20	200	120	20	80	14,5	4,6		
	SOT21.1		M20	240	120	20	80	14,5	4,6		
	SOT21.2		M20	320	120	20	80	14,5	4,6		
	SOT21.3		M20	350	120	20	80	14,5	4,6		
	SOT21.0		M20	200	120	20	80	14,5	4,6		
	SOT21.01		M20	240	120	20	80	14,5	4,6		
	SOT21.02		M20	320	120	20	80	14,5	4,6		
SOT21.03	M20	350	120	20	80	14,5	4,6				
SOT101.1	M20	250	110	24	70	30,6	6,7				
SOT101.2	M20	310	140	24	70	30,6	6,7				
77	SOT4.8	Болт проходной	M16	240	120						
	SOT4.9		M16	280	120						
	SOT4.10		M16	360	120						
	SOT4.5		M20	240	120						
	SOT4.6		M20	280	120						
	SOT4.7		M20	360	120						

1	2	3	4	5	6	7
78	PD2.3	Гайки для крюков PD2.3 и PD2.2 Для использования вместе с проходными болтами или сквозными крюками на многоцепных линиях	M20(38) 76 18 20	15,4	2,0	41
	PD2.2		M20(38) 76 18 20	15,5	4,0	
79	PD3.3	Крюки наружного угла	M16 206 20	9,7	6,2	41
	PD3.2		M20 208 20	13,3	8,6	
	SOT74		M24 290 24	24,6	19,5	
80	SOT16.12	Крюки для деревянных опор	D L B A	5,3	4,1	41
	SOT16.10		12 165 85 16	8,8	6,6	
	SOT1.1		16 170 90 16	16,6	12,9	
81	SOT29	Бандажные крюки для крепления к металлическим и железобетонным опорам	16	17,8	12,5	41
	SOT39		16	27,7	17,7	
82	SOT28	Настенные крюки. Для установки на стену с помощью шурупов	16	17,4	13,3	41
	SOT28.1		16	17,4	13,3	
	SOT28.2		16	17,4	13,3	
	SOT28.3		16	17,4	13,3	
83	SOT76	Универсальные крюки. Монтируются на опору с помощью бандажной и ленты скреп или на стену при помощи шурупов	16	17,4	13,3	41
84	SOT76.1	Бандажная стальная лента. Для затяжки требуется приспособление СТ 42	16	17,4	13,3	41
85	COT37	Скрепа. Для затяжки требуется приспособление СТ 42	19 x 0,75	-	-	41
86	COT36	Кронштейн для крепления зажимов типа SO250 на опоре или фасаде здания	-	-	-	41
87	SO253	Кронштейн для крепления поддерживающих зажимов типа SO260.1 на опоре	-	22	-	41
	SO260.2		-	15,5	-	

№ п/п	Обозначение для заказа	Область применения (назначение)	Сечение, мм ²		Болт	Момент затяжки, Н·м	Предприятие-изготовитель
			Магистраль	Ответвление			
1	2	3	4	5	6	7	8
3.6 Линейная арматура для самонесущих изолированных проводов до 1 кВ фирмы «Тайко Электроникс Райхем ГмбХ»							
Ответвительные зажимы							
1	HEL-5022	Изолированный ответвительный зажим с прокальванием изоляции. Предназначен для всех типов абонентских ответвлений и проводов освещения	25-95	1,5-6	1xM8	15	
	HEL-5005		25-70	6-35	1xM8	15	
	HEL-5002		25-95	10-50	2xM8	15	
	HEL-5020		25-95	6-70	1xM10	22	
	HEL-5008		50-150	10-95	2xM8	22	
	EP35-13		2,5-35	1,5-6	1xM6	7	
2	EP95-13	Изолированный герметичный ответвительный зажим с прокальванием изоляции. Предназначен для всех видов СИП магистралей, а также для подключения проводов абонентов и освещения. Для выполнения ответвлений от магистралей	16-95	1,5-10	1xM6	7	
	P2X-95		16-95	4-35(50)*	1xM8	11	
	P2X-150		50-150	6-35(50)*	2xM8	11	
	P2X-95		16-35	16-35	1xM8	11	
3	P3X-95	То же, но для соединения магистралей	25-95	25-95	1xM8	18	12
	P4X-150D		50-150	50-150	2xM8	18	
	KZ2-150 2B		25-150	2x6-35	3	11/10	
4	KZ2-150 2Bp	То же, но раздельное подключение проводников: основного с прокальванием изоляции и ответвляемого со снятием изоляции. Для магистралей и 2-х ответвляемых проводников (Bp - прокальвание, B - снятие изоляции)	25-150	2x6-35	3	11/10	
	KZ31-70/70		35-70	35-70(95*)	2	18/10	
5	KZ31-150/70	Для соединения магистралей (сторона ответвления – со снятием изоляции)	50-150	35-70(95*)	2	18/10	
			50-150	35-70(95*)	2	18/10	

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

1	2	3	4	5	6	7	8
6	EP95-13	Изолированный ответвительный зажим для присоединения СИП к неизолированным проводам. Одновременное подключение проводников: неизолированной магистралей и ответвляемого СИП абонента с прокалыванием изоляции	16-95 ¹	1,5-10	1xM6	7	12
	P2X-95*		16-95 ¹	4-35	1xM8	11	
	RDP 25/CN		7-100 ²	16-35	1xM8	12	
	CDR/CN 1S 95 UK		7-100 ²	25-95	2xM8	16	
7	KZ31/70 CNA	Изолированный ответвительный зажим. Раздельное подключение проводников: неизолированной магистралей и ответвляемого СИП со снятием изоляции	неизолированный 22-75 AL	изолированный 35-70	M8	11/10	
	EP95-13	Изолированный ответвительный зажим для присоединения СИП к кабелям. Одновременное подключение проводников: магистралей СИП и ответвляемого (кабель)	СИП 16-95	Кабель 1,5-10	1xM6	7	
8	P2X-95		16-95	4-35	1xM8	11	
	P3X-95		25-95	25-95	1xM8	18	
	DZ6-UL-F-SLO		25-120 (150**)	120-240	1xM10	40	
						Ø провода, мм	
9	HEL-3005	Плащечный зажим для неизолированных проводов нейтрали и заземления. Применяется для соединения двух проводов медь-медь	Cu 2,5-16		1xM5	1,8-5,1	
	HEL-3007		6-35		1xM7	2,7-7,5	
	HEL-3009		6-70		1xM8	2,7-10,5	
	HEL-3032		16-150		2xM10	5,1-15,7	

¹ для проводов Ø 4,4-12 мм;

² для проводов Ø 3-13,5 мм;

* Зажим типа P2X используется только для соединения алюминиевых проводников;

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

1	2	3	4	5	6	7	8		
10		Плассечные зажимы. Для неизолированных проводов нейтрали и заземления. Для соединения двух проводов алюминий-алюминий	Al	Al/Fe		Ø провода, мм			
	HEL-3587		6-35	16/2,5-25/4	2xM8			2,5-7,5	
	HEL-3588		10-50	16/2,5-35/6	2xM8			4,1-9,0	
	HEL-3589		10-70	16/2,5-50/8	2xM8			4,1-10,5	
	HEL-3590		10-95	16/2,5-70/12	2xM8			4,1-12,5	
	HEL-3591		16-120	16/2,5-95/15	2xM8			5,1-14,0	
	HEL-3592		25-150	25/4-120/20	2xM10			6,3-15,7	
	HEL-3594		35-240	35/6-210/35	2xM10			7,5-20,2	
	HEL-3929		16-70	То же, универсальный тип для анкерного крепления, проводов ответвления и дополнительных проводов	16/2,5-70/12 ¹⁾			2xM8	5,1-11,7
	HEL-3932		25-150		25/4-120/20 ²⁾			2xM10	6,3-15,7
12	HEL-3920	Плассечные зажимы для неизолированных проводов нейтрали и заземления. Для соединения двух проводов алюминий-медь	16-95	Al/Fe Cu 16/2,5-50/8 1,5-10	1xM8	Al Cu 5,1-11,7 1,5-5,1	12		
	HEL-3919		16-70	16/2,5-70/12 6-50	1xM8	5,1-11,7 2,7-9,0			
	HEL-3910		16-95	16/2,5-70/12 6-50	2xM8	5,1-12,5 2,7-9,0			
	HEL-3911		25-150	25/4-120/20 10-95	2xM8	6,3-15,7 5,1-12,5			
	HEL-3915		35-300	35/6-265/35 35-240	2xM10	7,5-22,5 7,5-20,2			

¹⁾ Применять по 2 зажима для анкерных креплений и для дополнительных проводов 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 90 Н/мм²

№ п/п	Обозначение для заказа	Область применения (назначение)	Сечение, мм ²		Матрица	Диаметр, мм		Предприятие-изготовитель
			Магистраль	Ответвление		Магистраль	Ответвление	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СНО 125		16-35	16-35	12SU-O	8,5	8,5	
	СНО 200		50-71,5	16-35	12SU-O	12,0	8,5	
	СНО 250		25-71,5	25-70	12SU-O	12,0	11,0	
	СН D 300		50-71,5	50-71,5	12SU-D3	12,4	12,4	
	СН D 350		70-120	35-70	12SU-D3	15,0	11,0	
	СН D 400		70-120	70-120	12SU-D3	15,0	15,0	
	СН N 450		120-240	120-240	12SU-N	22,0	22,0	
СН N 500	120-240	35-120	12SU-N	22,0	18,0			
13	СМОЕ 379	Набор для герметизации. Применяется для изоляции мест соединения СИП до 1 кВ, выполненных с помощью ответвительных зажимов. Диапазоны сечений основаны на размерах кабелей и типовых соединений	16-50	1,5-16				
	СМОЕ 380		35-120	6-120				
14								

Применение набора для герметизации:

1 – для соединителей типа СН О 200; СН D 300; СН D 350 применяется набор СМОЕ 380;

2 - для соединителей типа СН О 125; СН О 250; СН N 450; СН N 500 набор поставляется по запросу.

№ п/п	Обозначение для заказа	Область применения (назначение)	Сечение проводов, мм ²		Тип	Размеры, мм	Тип матрицы	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие-изготовитель	
			мин.	макс.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15	ВРС Р35-Р35	Герметичный изолированный соединитель. Применяется для всех типов СИП до 1 кВ, для проводов абонентов и освещения. Соединитель имеет либо прокалывающий контакт, либо контакт со снятием изоляции	4	35	снятие/снятие	I _{макс} для подсоединения под нагрузкой, А	Монмент, Н-м	NFC 33020; NFC 20-540		
			4	35	снятие/прокол	90	10			
			4	35	прокол/прокол	90	10			
			4	35	прокол/прокол	-	10			
16	МЈРВ 06	Герметичная изолированная гильза под опрессовку шестигранником. Для проводов абонентов применяется для соединения изолированных многопроводных Al и Cu проводов. Провода со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е140 через изоляцию гильзы	многoprов.	однопрвод.	цвет кольца А/В	А	В	-	-	12
			6	-	коричневый	3,3	3,3			
			6-10	-	корич./зеленый	3,3	4,3			
			6-16	-	корич./голубой	3,3	5,3			
			6-25	-	корич./оранж.	3,3	6,5			
	МЈРВ 06-35		6-35	-	корич./красный	3,3	8,0	-	-	

1	2	3	4	5	6	7		8	9	10
16	МЈРВ 10	Герметичная изоли- рованная гильза под опрессовку шести- гранником. То же	10	-	зеленый	4,3	4,3	-	-	12
	МЈРВ 10-16		10-16	-	зелен./ голубой	4,3	5,3	-	-	
	МЈРВ 10-25		10-25	-	зелен./ оранж.	4,3	6,5	-	-	
	МЈРВ 10-35		10-35	-	зелен./ красн.	4,3	8,0	-	-	
	МЈРВ 16		16	-	голубой	5,3	5,3	-	-	
	МЈРВ 16-25		16-25	-	голуб./ оранж.	5,3	6,5	-	-	
	МЈРВ 16-35		16-35	-	голуб./ красн.	5,3	8,0	-	-	
	МЈРВ 16-50		16-50	-	голуб./ желт.	5,3	9,0	-	-	
	МЈРВ 25		25	-	оранж.	6,5	6,5	-	-	
	МЈРВ 25-35		25-35	-	оранж./ красный	6,5	8,0	-	-	
	МЈРВ 35		35	-	красный	8,0	8,0	-	-	
	17		МЈВРАС 10-25М	То же, но для соедине- ния многопроволочных жил с однопроволоч- ными	10	25	зеленый/ оранж.	4,3	5,9	
МЈВРАС 10-35М		10	35		зелен./ красн.	4,3	6,9	-	-	
МЈВРАС 16-16М		16	16		голубой/ голубой	5,3	4,5	-	-	
МЈВРАС 16-25М		16	25		голубой/ оранж.	5,3	5,9	-	-	
МЈВРАС 16-35М		16	35		голубой/ красный	5,3	6,9	-	-	
МЈВРАС 25-16М		25	16		оранж./ голубой	6,5	4,8	-	-	

1	2	3	4	5	6	7			9	10
						A	B	D		
17	МЖВРАС 25-25М	То же, но для соединения многопроводных жил с однопроводными проволочными	25	25	оранж./оранж.	6,5	5,9	-	-	12
	МЖВРАС 25-35М		25	35	оранж./красный	6,5	6,9	-	-	
	МЖВРАС 35-35М		35	35	красн./красный	8,0	6,9	-	-	
18	МЖРТ 16	Герметичные изолированные гильзы под опрессовку шестигранником. Для самонесущей системы СИП Применяются для соединения изолированных многопроводных алюминиевых проводов. Длина соединителей – 100 мм, а для несущей нейтральной – 170 мм	16	-	голубой	размеры			NEC 33021; ESI 43-14	
	МЖРТ 25 Alus		25	-	оранжевый	A	B	D		
	МЖРТ 35 Alus		35	-	красный	5,5	5,5	20		
	МЖРТ 50 Alus		50	-	желтый	6,5	6,5	20		
	МЖРТ 70 Alus		70	-	белый	-	-	-		
	МЖРТ 95 Alus		95	-	серый	9,0	9,0	20		
	МЖРТ 120 Alus		120	-	розовый	10,5	10,5	20		
	МЖРТ 150 Alus		150	-	фиолетовый	12,2	12,2	25		
19	МЖРТ 16	То же, но для фазных проводов СИП с несущей нейтралью	16	-	голубой	14,2	14,2	25	E 173	
	МЖРТ 25		25	-	оранжевый	15,5	15,5	15,5		
	МЖРТ 35		35	-	красный	5,5	5,5	20		
	МЖРТ 50		50	-	желтый	6,5	6,5	20		
	МЖРТ 50-25		50-25	-	желт./оранж.	8,0	8,0	20		
	МЖРТ 50-35		50-35	-	желт./красный	9,0	9,0	20		
	МЖРТ 70		70	-	белый	9,0	6,5	20		
					9,0	8,0	20	E 173		
					10,5	10,5	20	E 173		

1	2	3	4	5	6	7			8	9	10
19	МЈРТ 70-35	То же, но для фазных проводов СИП с несущей нейтралью	70-35	-	белый/ красный	10,5	8,0	20	E 173	NEC 33021 ESI 43-14	12
	МЈРТ 70-50		70-50	-	белый/ желтый	10,5	9,0	20	E 173		
	МЈРТ 95		95	-	серый	12,2	12,2	20	E 173		
	МЈРТ 95-35		95-35	-	серый/ красный	12,2	8,0	20	E 173		
	МЈРТ 95-50		95-50	-	серый/ желтый	12,2	9,0	20	E 173		
	МЈРТ 95-70		95-70	-	серый/ белый	12,2	10,5	20	E 173		
	МЈРТ 120 D 25		120	-	розовый	14,2	14,2	25	E 215		
	МЈРТ 150		150	-	фиолетовый	15,5	15,5	25	E 215		
	МЈРТ 150-70		150-70	-	фиолет./ белый	15,5	10,3	25	E 215		
	МЈРТ 150-95 D25		150-95	-	фиолет./ серый	15,5	12,2	25	E 215		
20	МЈРТ 54	То же, но для изолированной несущей нейтрали СИП	54,6	-	черный	10,0	10,0	20	E 173		
	МЈРТ 70N		70	-	белый	10,5	10,5	20	E 173		
	МЈРТ 70N-54		70-54,6	-	белый/ черный	10,5	10	20	E 173		
21	СРТА 35	Герметичные изолированные наконечники под опрессовку шестипространником предназначены для изолированных многопроволочных алюминиевых проводов с алюминиевой концевой частью	35	-	красный	8,0	16	20	E 173		
	СРТА 50		50	-	желтый	9,0	16	20	E 173		
	СРТА 54		54	-	черный	10,0	16	20	E 173		
	СРТА 70		70	-	белый	10,5	16	20	E 173		
	СРТА 95 D 20		95	-	серый	12,2	16	20	E 173		
	СРТА 150-21D20UK		150	-	фиолетовый	15,5	21	20	E 173		

1	2	3	4	5	6	7			8	9	10
22	СРТАУ 16 D 16	То же, но с медной контактной частью (биметаллические)	16	-	голубой	5,5	10,5	16	E 140	NFC 33021 ESI 43-14	12
	СРТАУ 25 D 16		25	-	оранж.	6,5	10,5	16	E 140		
	СРТАУ 35		35	-	красный	8,0	12,8	20	E 173		
	СРТАУ 50		50	-	желтый	9,0	12,8	20	E 173		
	СРТАУ 54		54	-	черный	10,0	12,8	20	E 173		
	СРТАУ 70		70	-	белый	10,5	12,8	20	E 173		
	СРТАУ 95		95	-	серый	12,2	12,8	20	E 173		
	СРТАУ 120 D25		120	-	розовый	14,2	12,8	25	E 215		
	СРТАУ 150 D25		150	-	фиолет.	15,5	12,8	29	E 215		
	23		HEL - 72205	Гильзы под опрессовку с полной осевой нагрузкой и без нагрузки. Предназначены для соединения алюминиевых проводов или жил из сплава «Альмелек» опрессовкой шестигранником. Изоляция перед опрессовкой должна быть снята. Соединители с полной осевой нагрузкой для многопроволочных алюминиевых жил самонесущей системы	16	5,1	2	5,6	140		
HEL - 72206		25	6,3		2,4	6,8	140	12	8-8/4-4		
HEL - 72207		35	7,5		4	8	140	14	8-8/4-4		
HEL - 72208		50	9		4	10	155	16	8-8/4-4		
HEL - 72209		70	10,5		4,6	11,5	165	18	8-8/4-4		
HEL - 72210		95	12,5		6	13,5	165	22	8-8/4-4		
HEL - 72211		120	14		8	15,5	250	25	12-12/6-6		
HEL - 72212		150	15,8		8	17	300	28	7-7/3-3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	HEL - 73348	То же, но соединители с полной осевой нагрузкой для проводов из сплава «Альмелек» (СИП с несущей нейтралью)	54,6	9	4	10	155	8-8/4-4	12
	HEL - 73349		70; 71,5	10,5	4,6	11,5	165	8-8/4-4	
	HEL - 73350		95	12,5	6	13,5	165	8-8/4-4	
25	HEL - 72305	То же, но соединители без осевой нагрузки для многопроволочных алюминиевых жил и из сплава «Альмелек»	16	5,1	1	6	55	4-4/2-2	12
	HEL - 72306		25	6,3	1,3	7	70	4-4/2-2	
	HEL - 72307		35	7,5	3	8,3	85	5-5/2-2	
	HEL - 72308		50	9	3	10	85	6-6/3-3	
	HEL - 72309		70	10,5	3,5	11,3	105	6-6/3-3	
	HEL - 72310		95	12,5	5	13,5	105	6-6/3-3	
	HEL - 72311		120	14	5	14,8	105	6-6/3-3	
HEL - 72312	150	15,8	7	16,5	125	6-6/3-3			
26		Термоусаживаемые герметизирующие трубки с клеем.		Длина (мм)	Номер				12
	MWTM-16/5-100/S	Применяются для изоляции и герметизации места соединения. Имеются трубки длиной 1000 и 1500 мм, которые могут быть разрезаны на месте монтажа.	16-25	100	1				
	MWTM-25/8-150/S		25-70	150	3				
	MWTM-35/12-150/S		70-95	150	5				
	MWTM-35/12-200/S		70-150	200	7				
27	MWTM-16/5-200/S	То же, но соединители с полной осевой нагрузкой	16-25	200	2				12
	MWTM-25/8-250/S		25-70	250	4				
	MWTM-35/12-100/S		70-95	250	6				
	MWTM-35/12-100/S		70-150	400	8				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28		Набор для оконцевания жил, состоящий из 4-х механических наконечников и 4-х термоусаживаемых трубок для герметизации. Механические болтовые наконечники применяются для оконцевания медных, алюминиевых, однопроводных и многопроводных жил. Перед установкой наконечников следует снять изоляцию.	2.5-70 50-150 12-240	80 100 125	болт с 6-тигранной головкой, (мм) SW 10 SW 17 SW 22	- - -	- - -	- - -	12
	SMOE-81971								
	SMOE-81972								
29		Набор, включающий 4 соединителя и 4 термоусаживаемые герметизирующие трубки. Механические соединители без осевой нагрузки предназначены для соединения СИП между собой и соединения их с кабелем. Изоляция должна быть удалена, соединитель может быть снят с проводов и смонтирован вновь.	СИП 16-70 25-150 50-185	Подземный кабель 16-70 35-120 50-185	Трубка* герметичная, длиной 150 мм «-» «-»	Соединитель Размеры (мм) D L	Ширина 6-тигранного углубления (мм) - - -	Болт с шестигран. углублен. (мм) SW5 SW6 SW6	12
	SMOE-81974								
	SMOE-81975								
30		Соединители и трубки для герметизации. Для однопроводных и многопроводных, круглых и секторных жил, для алюминиевых и медных жил	16-70 25-150 50-185	16-70 35-120 50-185	WCSM-33/8-150S WCSM-33/8-150S WCSM-43/12-150S	25 28 32	55 75 80	- - -	12
	HEL-4896ZAK								
	HEL-6893ZAK								
	HEL-4893ZAK								

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

№ п/п	Обозначение для заказа	Область применения (назначение)	Рекомендуемые сечения, мм	Размеры до (а - мин.) и после (b - макс.) усадки, мм									Предприятие-изготовитель
				Ø тела перчатки			Ø пальцев			L перчат-ки, b			
				a	b	6	a	b	8		9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Арматура для соединения и изоляции проводов и кабелей													
31	302K333/S	Термоусаживаемые перчатки. Применяются для герметизации кабелей в конце линии, а также при вводе линий СИП в трубы и кабельные каналы. Для 2-х жильных кабелей	4-25	28	9	15	4,1	90	12				
	302K224/S		35-150	48	32	22	7	172					
	302K466/S		150-400	86	42	40	16	200					
	402W533/S		4-35	38	13	16	4,2	103					
	402W516/S		50-150	63	22	26	9	180					
32	402W526/S	То же, но для 3-х жильных кабелей	95-500	95	28	44	13	205					
	502S012/S		1,5-10	23	9,5	7	2	60					
	502K033/S		4-35	36	16,5	14	3,4	96					
	502K046/S		25-95	45	19	20	7	165					
	502K016/S		50-150	60	25	25	9	217					
33	502K026/S	То же, но для 4-х жильных кабелей	120-400	100	31	40	13,5	223					
	502R810/S		-	170	60	46	21	255					
	603W035/S		25-120*	68	26	20	7	182					
			Термоусаживаемые трубки для проводов и кабелей с полимерной изоляцией.	Ø трубки	Толщина стенки	L							
	EN-CGPT 6/3-0		CGPT – тонкостенная черная трубка для изоляции и защиты.	9	3	-	0,75	на					
34	EN-CGPT 12/4-0	Трубка поставляется на катушках и режется на месте монтажа	4	35	12	4	-	0,75					
	EN-CGPT 18/6-0		16	95	18	6	-	0,85	ка-				
	EN-CGPT 24/8-0		35	150	24	8	-	1,00	тушке				
	EN-CGPT 39/13-0		120	400	39	13	-	1,15					

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
36		Термоусаживаемые трубки для проводов и кабелей с полимерной изоляцией.	<p>мин. макс.</p> <p>1,5 10</p> <p>4 16</p> <p>10 25</p> <p>16 35</p> <p>50 120</p> <p>120 185</p> <p>185 400</p>	<p>Ø трубки</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>12</p> <p>19</p> <p>26</p> <p>38</p>	<p>Толщина стенки</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>L</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>на ка- тушке</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>0,58</p> <p>0,64</p> <p>0,64</p> <p>0,64</p> <p>0,76</p> <p>0,89</p> <p>1,00</p>	<p>1000</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>1000</p>	12
	EN-DCPT6/3-45								
	EN-DCPT8/4-45								
	EN-DCPT10/5-45								
	EN-DCPT12/6-45								
	EN-DCPT19/9-45								
	EN-DCPT26/13-45								
	EN-DCPT38/19-45								
37	MWTM 10/3-1000/S	<p>То же, но тип MWTM – трубка со средней толщиной стенки для изоляции и герметизации. Трубка поставляется как короткими отрезками, так и длинами по 1500 мм для резки на месте мон- тажа</p>	1,5	10	3	0,3	1,0	1000	
	MWTM 10/3-1000/S		4	35	5	0,3	1,4	1000	
	MWTM 10/3-1000/S		25	70	8	0,4	2,0	1000	
	MWTM 10/3-1000/S		70	150	12	0,4	2,0	1000	
	MWTM 10/3-1000/S		150	400	50	0,5	2,0	1000	
38	СЕСТ 6-35	<p>Эластомерные колпачки.</p> <p>Надвигаются на конец провода. Отвечают требованиям стандарта NFC 33020 и выдерживают испытания на- пряжением 6 кВ под водой.</p>		Ø колпачка					
	СЕСТ 16-150		6-35	4,5-11,5	-	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42	SSRK-60-100	Термоусаживаемая ремонтная лента. Применяется для ремонта небольших поврежденных изоляции провода или кабеля. Номинальная толщина до усадки: - ленты – 0,5 мм; - слоя термоплавкого клея – 0,7 мм	10-95	5-15	60	62	60	62	100/ 90	12
	SSRK-60-200		35-240	10-35	60	62	60	62	200/ 180	
	SSRK-60-300		-	15-55	60	62	60	62	300/ 270	
	SSRK-60-400		-	20-75	60	62	60	62	400/ 360	
	SSRK-100-100		10-95	5-15	100	102	100	102	100/ 90	
	SSRK-100-200		35-240	10-35	100	102	100	102	200/ 180	
43	SSRK-100-300	Изолированный адаптер для закороток и заземления СИП. Устанавливается со стороны ответвления в зажимах с прокалыванием изоляции в местах окончания или пересечения линии. Рассчитан для рабочего тока до 200 А и $I_{кз} = 4 \text{ кА/1с}$	-	15-55	100	102	100	102	300/ 270	
	PMCC		25	9	11,1	-	-	-	35	
44	MT-245 (10 м кабеля)	Оборудование для закороток. Соответствует требованиям МЭК 1230 и EN 61230. Рассчитано для рабочего тока до 200 А и $I_{кз} = 4 \text{ кА/1с}$. Размеры контактной шпильки: $\varnothing 11,1 \text{ мм}$, $L = 35 \text{ мм}$	16	-	-	-	-	-	-	
45	MT-206 (6 контактных шпилек)	Оборудование для заземления. Рассчитано для $I_{кз}$ до 4 кА/1с	16	-	-	-	-	-	-	
46	PT-INOX-160/AA-1M	Заземляющий пруток из нержавеющей стали $L = 1000 \text{ мм}$	16	-	-	-	-	-	-	

4 АРМАТУРА СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ПОДВЕСКИ И РЕМОНТА ПРОВОДОВ ВЛ 10-35 кВ

№ п/п	Марка, тип	Область применения (назначение)	Краткая техническая характеристика			ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие-изготовитель
			Разрушающая нагрузка, кН	Сечение, мм ²	Диаметр, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8
4.1 Зажимы поддерживающие спиральные							
1	ПС-9,1П-01 (комплектуется лодочкой с лопочкой для крепления заземляющего зажима типа ЗПС)	Для крепления грозозащитных тросов	60	48,64 50,45	9,1 9,2	ТУ 3449-091-27560230-04	34
2	ПС-11,0П-01	Для крепления не-изолированных проводов марок АС и АЖС		70,95	11,0		
3	ПС-9,6П-01 ПС-9,6П-11			50/8	9,6		
4	ПС-11,4П-01 ПС-11,4П-11			70/11	11,4		
5	ПС-13,5П-01 ПС-13,5П-11			70/39	13,3		
				95/16	13,5		
				120/19	15,2		
6	ПС-15,4П-01 ПС-15,4П-11			120/27	15,4		
				70/72	15,4		
7	ПС-16,8П-01 ПС-16,8П-11			150/19	16,8		
8	ПС-17,1П-01 ПС-17,1П-11			150/24	17,1		
9	ПС-17,5П-01 ПС-17,5П-11		150/34	17,5			

1	2	3	4	5	6	7	8
10	ПС-18,9П-01 ПС-18,9П-11	Для крепления не-изолированных проводов марок АС и АЖС	60	185/24	18,9	ТУ 3449-091-27560230-04	34
11	ПС-19,6П-01 ПС-19,6П-11			185/29	18,8		
4.2 Зажимы натяжные спиральные							
12	НС-8,4-01 НС-8,4-02	Для анкерного крепления проводов по ГОСТ 839 марок АС и грозозащитных тросов	-	35/6,2	8,4	ТУ 3449-002-27560230-03	34
13	НС-9,6-01 НС-9,6-02			50/8	9,6		
14	НС-11,4-01 НС-11,4-02			70/11	11,4		
15	НС-13,5-01 НС-13,5-02			95/16	13,5		
16	НС-15,2-01 НС-15,2-02			120/19	15,2		
17	НС-15,4-01 НС-15,4-02			120/27	15,4		
18	НС-16,8-01 НС-16,8-02			150/19	16,8		
19	НС-17,1-01 НС-17,1-02			150/24	17,1		
20	НС-17,5-01 НС-17,5-02			150/34	17,5		
21	НС-18,8-01 НС-18,8-02			185/29	18,8		
22	НС-18,9-01 НС-18,9-02			185/24	18,9		

1	2	3	4	5	6	7	8
23	НС-19,6-01	Для анкерного крепления проводов по ГОСТ 839 марок АС		185/43	19,6	ТУ 3449-002-27560230-03	34
24	НС-19,6-02			205/27	19,8		
25	НС-19,8-01			240/32	21,6		
25	НС-19,8-02			240/39	21,6		
26	НС-21,6-01	Для грозозащитного троса С-50		240/56	22,6		
26	НС-21,6-02			48,95	9,1		
27	НС-22,4-01			50,45	9,2		
27	НС-22,4-02						
4.3 Коуши							
28	К-25	Для крепления зажима к опоре	25				34
29	К-70		70				
30	К-120		120				
31	К-160		160				
4.4 Зажимы соединительные спиральные							
32	СС-9,1-01	Для соединения и ремонта проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов в пролете ВЛ		48,64	9,1	ТУ 3449-031-27560230-03	34
33	СС-11,0-01			50,45	9,2		
34	СС-8,4-11			72,95	11,0		
35	СС-9,6-11			35/6,2	8,4		
36	СС-11,4-11			50/8	9,6		
37	СС-13,3-11			70/11	11,4		
38	СС-13,5-11			70/39	13,3		
39	СС-15,2-11			95/16	13,5		
40	СС-15,4-11			120/19	15,2		
41	СС-15,4/11,0-11			120/27	15,4		
42	СС-16,8-11			70/72	15,4		
43	СС-17,1-11			150/19	16,8		
44		150/24	17,1				

1	2	3	4	5	6	7	8
45	СС-17,5-11	Для соединения и ремонта проводов по ГОСТ 839 марки АС, АСКП, АКС, АСК и тросов в пролете ВЛ	-	150/34	17,5	ТУ 3449-031-27560230-03	34
46	СС-18,8-11			185/29	18,8		
47	СС-18,9-11			185/24	18,9		
48	СС-19,6-11			185/43	19,6		
49	СС-19,8-11			205/27	19,8		
50	СС-21,6/7,2-11			240/32	21,6		
51	СС-21,6/8,0-11			240/39	21,6		
52	СС-22,4-11			240/56	22,4		
53	СС-8,4-21			35/6,2	8,4		
54	СС-9,6-21			50/8	9,6		
55	СС-11,4-21			70/11	11,4		
56	СС-13,3-21			70/39	13,3		
57	СС-13,3-31			95/16	13,5		
58	СС-15,2-21			120/19	15,2		
59	СС-15,2-31			120/27	15,4		
60	СС-15,4-21			70/72	15,4		
61	СС-15,4-31			150/19	16,8		
62	СС-16,8-21			150/24	17,1		
63	СС-16,8-31			150/34	17,5		
64	СС-17,1-21			185/29	18,8		
65	СС-17,1-31			185/24	18,9		
66	СС-17,5-21						
67	СС-17,5-31						
68	СС-18,8-21						
69	СС-18,8-31						
70	СС-18,9-21						
71	СС-18,9-31						

1	2	3	4	5	6	7	8				
66	СС-19,6-21 СС-19,6-31	Для соединения и ремонта сталеалюминевых проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов в пролете ВЛ	-	185/43	19,6	ТУ 3449-031-27560230-03	34				
67	СС-19,8-21 СС-19,8-31			205/27	19,8						
68	СС-21,6/7,2-21 СС-21,6/7,2-31			240/32	21,6						
69	СС-21,6/8,0-21 СС-21,6/8,0-31			240/39							
70	СС-22,4-21 СС-22,4-31			240/56	22,4						
71	СС-21,6-21(ПГН) СС-21,6-31(ПГН)			Для ремонта сталеалюминевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК смонтированных в зажимах поддерживающих ПГН	-			240/32	21,6	ТУ 3449-031-27560230-03	34
72	СС-22,4-21(ПГН) СС-22,4-31(ПГН)							240/56	22,4		
4.5 Зажимы соединительные шлейфовые спиральные											
73	ШС-8,4-01	Для соединения сталеалюминевых проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК в шлейфах ВЛ	-	35/6,2	8,4	ТУ 3449-036-27560230-04	34				
74	ШС-9,6-01			50/8	9,6						
75	ШС-11,4-01			70/11	11,4						
76	ШС-13,5-01			95/16	13,5						
77	ШС-15,2-01			70/72	15,4						
				120/19	15,2						
78	ШС-16,8-01			120/27	15,4						
				150/19	16,8						
79	ШС-17,5-01			150/24	17,1						
				150/34	17,5						
80	ШС-18,8-01	185/24	18,9								
		185/29	18,8								

1	2	3	4	5	6	7	8
81	ШС-19,6-01	Для соединения сталеалюминевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК в шлейфах ВЛ		185/43	19,6	ТУ 3449-036-27560230-04	34
82	ШС-21,6-01			205/27	19,8		
83	ШС-22,4-01			240/32	21,6		
				240/39	21,6		
				240/56	22,4		
4.6 Зажимы ремонтные спиральные							
84	РС-8,4-01	Для ремонта сталеалюминевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов при повреждении алюминиевых проволок		35/6,2	8,4	ТУ 3449-031-27560230-03	34
85	РС-9,6-01			50/8	9,6		
86	РС-11,4-01			70/11	11,4		
87	РС-13,3-01			70/39	13,3		
88	РС-15,2-01			95/16	13,5		
89	РС-16,8-01			70/72	15,4		
90	РС-17,5-01			120/19	15,2		
91	РС-18,8-01			120/27	15,4		
92	РС-19,6-01			150/19	16,8		
93	РС-21,6-01			150/24	17,1		
94	РС-22,4-01	150/34	17,5				
				185/29	18,8		
				185/24	18,9		
				185/43	19,6		
				205/27	19,8		
				240/32	21,6		
				240/39	21,6		
				240/56	22,4		
4.7 Протекторы защитные спиральные							
95	ПЗС-21,6-01	Для доп. защиты проводов АС, АСКП, АСКС, АСК и АЖС от вибрации		240/32	21,6	ТУ 3449-007-27560230-04	34
96	ПЗС-22,4-01			240/39	22,4		
97	ПЗС-11,4-11			70/11	11,4		

1	2	3	4	5	6	7	8
98	ПЗС-13,3-11	Для дополнительной защиты стальных алюминиевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК и АЖС от вибрации в зажимах	-	70/39	13,3	ТУ 3449-007-27560230-04	34
				95/16	13,5		
99	ПЗС-15,2-11			70/72	15,4		
				120/19	15,2		
				120/27	15,4		
100	ПЗС-16,8-11			150/19	16,8		
				150/24	17,1		
101	ПЗС-17,5-11			150/34	17,5		
102	ПЗС-18,8-11			185/29	18,8		
				185/24	18,9		
103	ПЗС-19,6-11			185/43	19,6		
				205/27	19,8		
104	ПЗС-21,6-11			240/32	21,6		
				240/39	21,6		
105	ПЗС-22,4-11			240/56	22,4		
106	ПЗС-23,1-21	АС 185/128	-				
107	ПЗС-8,4-31	35/6,2	8,4				
108	ПЗС-9,6-31	50/8	9,6				
109	ПЗС-11,4-31	70/11	11,4				
110	ПЗС-13,3-31	70/39	13,3				
		95/16	13,5				
111	ПЗС-15,4-31	70/72	15,4				
112	ПЗС-15,2-31	120/19	15,2				
		120/27	15,4				
113	ПЗС-16,8-31	150/19	16,8				
		150/24	17,1				
114	ПЗС-17,5-31	150/34	17,5				
		185/24	18,9				
115	ПЗС-18,8-31	185/29	18,8				

1	2	3	4	5	6	7	8
116	ПЗС-19,6-31	То же	-	185/43	19,6	ТУ 3449-007-27560230-04	34
117	ПЗС-21,6-31			205/27	19,8		
118	ПЗС-22,4-31			240/32 240/39	21,6 22,4		
4.8 Многочастотные гасители вибрации*							
119	ГВ-XXXX-02	Для защиты изолированных проводов и тросов ВЛ, а также самонесущих волоконно-оптических кабелей связи подвешиваемых на опорах ВЛ		-	-	ТУ 3449-081-27560230-04	34

*Многочастотные гасители вибрации типа ГВ-XXXX-02

Кодификатор для группы из четырех цифр XXXX:

Первая цифра	Масса груза, кг	Вторая цифра	Длина гасителя L, мм	Третья цифра	Диаметр троса d _{трос} , мм	Четвертая цифра	Посадочный диаметр шляпки D _{шляк} , мм
1	0,4	1	250	1	8,0	1	9,0-13,5
2	0,6	2	300	2	9,1	2	11,4-17,5
3	0,8	3	350	3	11,0	3	15,2-22,5
4	1,6	4	400	4	13,0	4	19,8-29,2
5	2,4	5	450	-	-	5	25,0-35,0
6	3,2	6	500	-	-	6	30,0-42,5
7	4,0	7	550	-	-	-	-
-	-	8	600	-	-	-	-
-	-	9	650	-	-	-	-

4.9 Вязки спиральные для крепления проводов
 4.9.1 Вязки спиральные для крепления изолированных проводов марки А, АС, АЖ сечением до 150 мм²

№ п/п	Марка провода	Диаметр провода, мм	Марка вязки*				Цвет второй и третьей метки	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
			Марка изолятора и цвет первой метки		ШФ20В, белый				
			НС-16, зеленый	НС-18, красный		ШФ10Г, ШС10Г, черный			
1	А 16, АЖ 16, АС 10/1,8	4,5 и 5,1	ВС-4,5/5,1-30-02	ВС-4,5/5,1-46-02	ВС-4,5/5,1-72-02	ВС-4,5/5,1-5-02	Желтый Желтый	34	
2	А25, АЖ 25, АС 25/4,2	6,4 и 6,9	ВС-6,4/6,9-30-02	ВС-6,4/6,9-46-02	ВС-6,4/6,9-72-02	ВС-6,4/6,9-85-02	Желтый Голубой		
3	А 35, АЖ 35	7,5	ВС-7,5-30-02	ВС-7,5-46-02	ВС-7,5-72-02	ВС-7,5-85-02	Желтый Красный		
4	А 50, АЖ 50, АС 35/6,2	8,4 и 9,0	ВС-8,4/9,0-30-02	ВС-8,4/9,0-46-02	ВС-8,4/9,0-72-02	ВС-8,4/9,0-85-02	Желтый Зеленый		
5	А 70	10,7	ВС-10,7-30-02	ВС-10,7-46-02	ВС-10,7-72-02	ВС-10,7-85-02	Желтый Белый		
6	А 95	12,3	ВС-12,3-30-02	ВС-12,3-46-02	ВС-12,3-72-02	ВС-12,3-85-02	Желтый Черный		
7	А 120, АЖ12АС 95/16	13,5 и 14,0	ВС-13,5/14,0-30-02	ВС-13,5/14,0-46-02	ВС-13,5/14,0-72-02	ВС-13,5/14,0-85-02	Голубой Голубой		
8	А 150, АЖ 150, АС 120/19	15,2 и 15,8	ВС-15,2/15,8-30-02	ВС-15,2/15,8-46-02	ВС-15,2/15,8-72-02	ВС-15,2/15,8-85-02	Голубой Красный		
9	АС 16/2,7	5,6	ВС-5,6-30-02	ВС-5,6-46-02	ВС-5,6-72-02	ВС-5,6-85-02	Голубой Зеленый		
10	АС 50/8	9,6	ВС-9,6-30-02	ВС-9,6-46-02	ВС-9,6-72-02	ВС-9,6-85-02	Голубой Белый		
11	АС 70/11	11,4	ВС-11,4-30-02	ВС-11,4-46-02	ВС-11,4-72-02	ВС-11,4-85-02	Голубой Черный		
12	АС 150/19	16,8	ВС-16,8-30-02	ВС-16,8-46-02	ВС-16,8-72-02	ВС-16,8-85-02	Красный Красный		

Вязки изготавливаются следующих модификаций:

ВС-...-02 – для крепления провода к изолятору одной вязкой;

ВС-...-22 - для крепления провода к изолятору двумя вязками;

ВС-...-23 - для крепления провода ко второму изолятору при креплении провода к двум изоляторам.

Вязки ВС-...-23 применяются в паре с вязками ВС-...-02.

*) Данные таблицы соответствуют вязкам типа ВС-...-22 и ВС-...-23.

4.9.2 Вязки спиральные для крепления неизолированных проводов марки А, АС, АЖ к изоляторам ШФ10МО, ШС10Д, ШФ20Г, ОЛФ-10А2, ОЛФ-10Б2

№ п/п	Тип вязки	Марка провода	Марка изолятора	Сечение провода, мм ²	Цвет маркировки	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
1	ПВС 35/50-10	АЖ50,	ШС10Д, ШФ10Г, ШФ10МО	35-50	желтая	ТУ 3449-017-52819896-05	27
	ПВС 35/50-20	АС35/6,2	ШФ20Г, ОЛФ-10				
2	ПВС 70/95-10	А70, А95,	ШС10Д, ШФ10Г, ШФ10МО	70-95	зеленая		
	ПВС 70/95-20	АС95/16, АС70/11	ШФ20Г, ОЛФ-10				
3	ПВС 120/150-10	А120, АЖ120,	ШС10Д, ШФ10Г, ШФ10МО	120-150	черная		
	ПВС 120/150-20	А150, АЖ150, АС120/19, АС150/19	ШФ20Г, ОЛФ-10				
4	ПВС 35/50-10-02	АЖ50,	ШС10Д, ШФ10Г, ШФ10МО	35-50	желтая		
	ПВС 35/50-20-02	АС35/6,2	ШФ20Г, ОЛФ-10				
5	ПВС 70/95-10-02	А70, А95,	ШС10Д, ШФ10Г, ШФ10МО	70-95	зеленая		
	ПВС 70/95-20-02	АС95/16, АС70/11	ШФ20Г, ОЛФ-10				
6	ПВС 120/150-10-02	А120, АЖ120,	ШС10Д, ШФ10Г, ШФ10МО	120-150	черная		
	ПВС 120/150-20-02	А150, АЖ150, АС120/19, АС150/19	ШФ20Г, ОЛФ-10				

1 - Вязки типа ПВС-...-10(20) предназначены для одинарного крепления провода к изоляторам.

2 - Вязки типа ПВС-...-10(20)-02 предназначены для двойного крепления провода к штыревым изоляторам. В случае применения двойного крепления провода на основном изоляторе применяются две вязки типа ПВС-...-10(20), а на дополнительном – одна вязка типа ПВС-.../20-02.

Список адресов предприятий-изготовителей

№ п/п	Название предприятий-изготовителей	Адрес	Телефон, факс, E-mail
1	2	3	4
1	ЗАО «ТЕРМОФИТ»	191119, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 53а	Тел/факс: (812)764-01-44; 764-13-23; 320-90-39; 320-90-38 E-mail:termofit@sp.ru
2	ОАО «Камкабель»	614030, г. Пермь, ул. Гайвинская, д. 105	Тел.: (342)273-86-38; 219-51-11 E-mail: kamkabel@kamkabel.ru
3	ОАО Михневский завод электроизделий	142840, Россия, Московская обл., Ступинский р-н, п. Михнево, Старомихневский проезд, владение 10	Тел/факс: +7 (496) 647-46-74, 646-63-01, 646-62-88 E-mail:oaomize@orc.ru
4	ОАО Михневский ремонтно-механический завод	142840, Московская обл., Ступинский район, п. Михнево, Донбасская ул., 76	Тел.: +7 (495) 204-44-00 Факс: +7 (495) 204-42-00 E-mail: mail@mrmz.ru
5	ООО «ТехЭлектро М»	г. Москва, ул. Электродная, д.9 стр.1	Тел: телефон: (495) 781-58-58 (0842)75-07-07 E-mail:info@techelectro.ru
6	ЗАО «Подольский завод электромонтажных изделий», ПЗЭМИ	142108, Московская обл., г. Подольск, ул. Раевского, д.3	Тел.:(27)53-04-70; Факс: (495)996-60-83;996-60-82 E-mail:pzemi@podolsk.ru
7	АББ «Москабель»	111024, г. Москва, ул. 2-ая Кабельная, д.2	Тел.:(495)956-66-99 Факс: (495)234-32-94 E-mail:sale@ckmkm.ru
8	ЗАО «Полимеризолятор»	188540, Ленинградская обл., г. Сосновый бор, ул. Мира, д.1	Тел/факс: (81269)231-09; 281-58; (812)597-83-58 E-mail:polimer@sbor.net
9	ООО «Элсика»	142000, Московская обл., г. Домодедово, ул. Индустриальная, д.1	Тел/факс: (495) 742 4475 тел./факс для Москвы и МО (279) 3-13-79; 3-13-09 тел./факс для России (49679) 3-13-13 E-mail: elsica@t50.ru
10	ООО «ЭРГ»	197183, г. Санкт-Петербург, ул. Полевая-Сабировская, д. 45а	Тел.: (812)430-42-43; 420-28-30 Факс: (812)321-21-25 E-mail:erg@sampo.ru
11	ЗАО «Трансэнерго»	125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 18, офис 906	Тел.: (495) 974-60-20 Тел/факс:(495)731-30-21 e-mail: office@transenergo.ru
12	Компания Тайко Электроникс Райхем	125315, Россия, Москва Ленинградский проспект, 72, стр.4, офис 807	Тел.:(495) 721-18-88 Факс: (495)721-18-91

1	2	3	4
13	ООО ПТК «ТехЭнком»	103562, г. Москва, Лялин пер., дом 3, стр. 2	Тел/факс: (495)363-63-26 E-mail:info@techencom.ru
14	ОАО «Энергия-21» (Дочернее предприятие ЮУАЗ)	457000, Россия, Челябинская обл., п. Увельский, ул. Сафонова, 10	тел./факс: (351) 344-06-54, 344-61-88; (351) 663-24-60 E-mail: office@energy-21.ru
15	ПО «Промарматура»	109072, Москва, Рязанский пр., д.67/2	Тел.:(495)981-05-08, 981-05-09, 957-24-79, 957-25-79 Факс: 495-9810508, 9571321 E-mail: promarmatura@e-mail.ru
16	ЗАО «Электросеть- инвест»	101000, г. Москва, Потаповский пер., 5, стр. 4	Тел.: (495)927-53-59; Факс: (495) 924-63-87
17	ЗАО «Арматурно- изоляторный завод»	144000, Московская обл., г. Электросталь, ул. Октябрьская, д. 38 140080, Московская обл., Льгткарино, ул. Парковая, д. 1	Тел.: (095) 967-75-23;741-22-86; Факс: (095) 967-75-23 E-mail:zavod@wline.ru Т/ф.: (495) 741-22-86, 967-75-23 E-mail: mail@insulators.ru
18	Научно- производственная фирма «Альфа-Энерго»	623700, Свердловская обл., г. Берёзовский, Западная промзона, 3 База МТС «Альфа-К» (Московский филиал) 115114, г. Москва, Кожевническая ул., д.7, стр.1	Тел.: (343) 372-95-65 Факс: (343) 372-95-86 E-mail:alfa-energo@r66.ru Тел.: (495) 518-98-33/34/35, Факс: (495) 514-0513 E-mail:alfamoscow@mail.ru
19	ООО «Великолукский за- вод электротехнического фарфора» (ООО «ВЗЭФ»)	182100, г. Великие Луки, Псковской обл., Октябрьский пр-кт, д. 115	Тел.: (81153) 4-62-85 Факс: (81153) 6-51-25 E-mail: vzef@vzef.ru
20	ОАО «Гжельский завод ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР»	140155, Московская обл., Раменский район, п/о Ново-Харитоново	Тел.: (495) 995-2345 Факс: (495) 221-7305 E-mail: email@insulator.ru
21	ЗАО «НПО Изолятор»	195009, г. Санкт-Петербург, Ул. Михайлова д.13	Тел/факс: (812)-324-85-09 324-85-10; 324-85-11/324-85-12 (812) 692-42 38 E-mail: info@izolyator.ru
22	ЗАО «Комета-Энергомаш»	630015, г. Новосибирск, ул. Королева, д. 40	Тел/факс: (383) 212-52-04, 212-03-12 E-mail: enmash@ngs.ru enmash2@yandex.ru
23	ООО «Полимеризолятор»	182100, Псковская обл., г. Великие Луки, Октябрьский пр-кт, д.79	Тел.: (81153) 502-00 Факс: (81153) 516-09
24	ЗАО «Феникс-88»	630088, г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, д. 51/3	Тел/факс: (3832) 44-21-60; E-mail: market@phx.askd.ru

1	2	3	4
25	ЗАО НПО «Электро-керамика»	195197, г. Санкт-Петербург, Полустровский пр-кт, д.59	Тел/факс: (812)540-17-10, 540-69-92 E-mail:npo-ec@kfz.spb.ru
26	ОАО «ЭЛИЗ»	614112, г. Пермь, Ул. Репина, д.98	Тел.: (3422) 73-09-03 Факс: (3422) 73-06-36 E-mail:eliz@eliz.ru
27	ЗАО «МЗВА»	111141, г. Москва, 2-ой проезд Перова Поля, д. 9	Тел./факс: (495) 305-58-18 Тел.: (495) 780-51-65, E-mail:info@mzva.ru
28	ООО «НИЛЕД»	142108, Московская обл., г. Подольск, ул. Раевского, д.3	Тел: (0967) 53-24-99 Факс: (095) 996-63-45 E-mail: niled@mail.ru
29	ОАО «Товарковский завод высоковольтной аппаратуры»	301822, Тульская обл., Богородицкий район, пос. Товарковский, ул. Кирова, д. 9	Тел./факс:(48761) 9-10-84; 9-10-86; 9-10-87; 9-12-39 E-mail:po@armatzwa.ru
30	ОАО «Южно-Уральский арматурно-изоляционный завод»	457040, Челябинской обл., г. Южно-Уральск, ул. Заводская, д. 1	Тел/факс:(35134) 527-92; 521-92 E-mail:office@energy-21.ru
31	ОАО «Московский арматурно-изоляционный завод»	105120г. Москва, Нижняя Сыромятническая ул., 11	Тел.:(495)917-71-64; 917-58-60, 917-57-52 Факс: (495)917-20-55
32	ОАО «Тульский арматурно-изоляционный завод»	300028, г. Тула, ул. Ползунова, 9 Б	Тел/факс: (4872)21-20-25/26/27/ 28/29/30 E-mail: taiz@tula.net
33	ЗАО «Великолукский завод высоковольтной аппаратуры»	182100, Псковская обл., г. Великие Луки, Октябрьский проспект, д.79	Тел.:(81153) 5-18-12 Факс: (81153) 5-14-34
34	ЗАО «Электросетьстрой-проект»	127566, Москва, Высоковольтный пр-д, дом 1, стр.36	Тел.: (495)727-43-43 Факс: (495)234-71-08 E-mail:essp@essp.ru
35	ОАО «Иркутсккабель»	666030, Иркутская область, Шелехов, ул. Индустриальная, д. 1	Тел.: (39510) 529-05, 529-11 Факс: (39510) 529-04, 529-06 E-mail: info@irkutskkabel.ru
36	Предприятие ООО «Кабельные муфты СТАНДАРТ»	243300, Брянская обл. г. Унеча, ул. Крупской, д. 12	Тел.: (4967) 61-50-91 Факс: (4967) 61-50-92 E-mail:stroiteks-p@yandex.ru
37	Компания Nexans	115184, Москва, Б. Овчинниковский пер., дом 16, офис 607	Тел.: (495) 775 82 43 Факс: (495) 775 82 41 E-mail:vyacheslav.trubitsyn@nexans.com
38	ОАО «ПЭМИ»	344079, г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, д.87	Тел/факс: (863)232-68-87, 240-32-74 E-mail: zavod@td-pemi.ru

1	2	3	4
39	ООО «Великолукский завод «Радиоприбор»	182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Некрасова, д.18/7	Тел./факс: (81153) 5-09-61; 3-52-87 E-mail: rpp@vellcom.ru
40	SICAME (Франция)	105318, Москва, ул. Ибрагимова, д.31, кор. 50, Бизнес-центр «Семёновский»	Тел./факс: (495) 651-82-08 E-mail: office@sicame.ru
41	«ЭНСТО ЭЛЕКТРО» (Финляндия)	109147, г. Москва ул. Марксистская, д.3, стр.3	Тел.: (495) 661-10-39 Факс: (495) 661-10-38

По вопросам информации, публикуемых в РУМ, а также их заказа следует обращаться
по телефонам: (095) 374-71-00, 374-66-09, 374-66-55;
по факсу: (095) 374-66-08 или 374-62-40.

Подписано в печать

21 «Октябрь» 2008 года

Директор



И.П. Уланов

Ответственный за выпуск



А.С. Лисковец

Тираж 350 экз.

Формат 60x84/8

Учетн.-изд. Лист 10.5

Зак. № 62

Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» - РОСЭП

111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15

тел. 374-71-00, 374-66-09

факс 374-66-08, 374-62-40

