About / О компании LS Cable & System

В 2003 году группа компаний LS отделилась от группы компаний LG. Сейчас компании LS работают в таких сферах, как электротехника, электроника, энергетика, промышленное сырье, и обладают высокой конкурентоспособностью на международном рынке. В группу LS входят около 40 компаний, среди которых LS Cable & System, LS IS, LS Nikko Copper, LS Mtron, Gaon Cable, E1, Yesco и другие.

LS Cable & System занимает лидирующую позицию на внутреннем рынке производителей кабелей и предоставляет полный комплекс решений в сферах энергетики и передачи данных. Благодаря постоянному стремлению к инновациям, уже с момента создания компания вышла на международный рынок и сейчас обладает лучшими технологическими возможностями в производстве подводных, сверхпроводящих и других кабелей. Кроме того, компания LS Cable & System прилагает много усилий, чтобы войти в топ лучших компаний мира, а своими приоритетами считает предоставление решений, полностью удовлетворяющих нужды клиента, а также экологически чистый бизнес.

Концепция компании LS Cable & System сводится к девизу «Your No.1 Creative Partner». Компания не останавливается на достигнутом и постоянно стремится предоставлять своим клиентам лучшие технологические возможности и сервис наивысшего уровня.

LG

LS

- LS Cable & System
- LSIS
- LS Nikko Copper
- Gaon Cable
- E1
- Yesco
- Superior Essex

LG

- LG Electronics
- LG Chemical
- LG Display
- LG Telecom

GS

- GS Caltex
- GS Engineering & Construction
- GS Retail
- GS Homeshopping



Power equipment, Power supply & transmission, Industrial IT, Automation equipment, Electric PowerTools, RFI-Detc./Энергооборудование, снабжение и передача электроэнергии, промышленные информационные технологии, автоматизированное оборудование, электроинструменты, радиочастотная идентификация и др.

Теперь полный комплекс решений в области электроэнергии и телекоммуникаций

В июле 2008 года компания LS Cable & System, являвшаяся на практике холдинговой в группе компаний LS, получила такой статус и официально, что позволило сконцентрироваться на новых приоритетах, а именно — предоставлении полного комплекса решений в области электроэнергии и телекоммуникаций. Реорганизация компании была самым оптимальным решением для нахождения новых источников развития. Благодаря нововведениям компания смогла повысить эффективность управления и еще больше укрепить свою управленческую систему.

Разделение инвестиционной деятельности и производства дало холдинговой компании возможность заниматься поиском новых источников развития, а дочерним компаниям — улучшить систему менеджмента, повысить уровень производства и, следовательно, укрепить свою конкурентоспособность. Таким образом, непрерывная поддержка холдинговой компании позволит LS Cable & System осуществлять корпоративный менеджмент, укрепить потенциал основных видов деятельности и довести профессионализм и конкурентоспособность компании до международного уровня.



В тройке мировых производителей кабелей

В августе 2008 года компания LS Cable & System выкупила компанию SuperiorEssex, крупнейшего производителя кабелей в Северной Америке, тем самым заняв третье место на международном рынке. Приобретение SuperiorEssex позволило LS Cable & System расширить линейку продукции до идеальных масштабов: помимо оптоволоконных кабелей и кабельного сырья компания стала предлагать и основную продукцию SuperiorEssex— обмоточные провода и телекоммуникационные кабели. Кроме того, широкая производственная и дилерская сети, наработанные за долгие годы работы SuperiorEssex в Северной Америке и Европе, закрепили присутствие LSCable&System в этих регионах и позволили вывести компанию на действительно международный уровень.

SuperiorEssex

Компания SuperiorEssex была образована в 1999 году, когда компания SuperiorCable, специализировавшаяся на выпуске телекоммуникационных кабелей, выкупила производителя обмоточных проводов — компанию EssexWire. Основная продукция SuperiorEssex — обмоточные провода для электромагнитов (1-е место в мире) и телекоммуникационные кабели (1-е место в Северной Америке). Штаб-квартира компании располагается в г. Атланта, США. SuperiorEssex имеет 24 завода в 9 странах (США, Канада, Мексика, Германия, Франция, Великобритания, Италия, Португалия, Китай).


LS Cable & System
Leading Solution



LS Cable & System
Busduct System Solution/
Система шинопроводов— лучшее решение



Building/Здания

Шинопроводы LSC&S широко применяются в высотных и офисных зданиях, интеллектуально-информационных центрах, жилых и промышленных комплексах, поскольку позволяют передавать большие объемы электроэнергии, экономно использовать имеющееся пространство и отличаются простотой монтажа.



Plant/Заводы

Компания LS C&S представляет полную линейку шинопроводов (NSPB, CR, SIB) на напряжение до 27кВ, шинопроводы могут быть разработаны по заказу клиента. Продукция применяется во всей распределительной сети, включая электротехнические помещения. Еще одним преимуществом шинопроводов является наличие системы контроля температуры и электропитания, позволяющей осуществлять онлайн-мониторинг.



Data Center/Центры сбора данных

В информационных центрах и других помещениях, для которых характерны перемещение и увеличение источников энергопотребления, резкие перепады объемов передачи электроэнергии, высокие гибкость и масштабируемость, а также удобное обслуживание шинопроводов позволят наилучшим способом решить ранее существовавшие проблемы распределительных систем.



Apartment/Жилые комплексы

Несмотря на общее увеличение объемов энергопотребления, вызванное ростом энергопотребления в каждой семье, площадь, выделяемая проектантами под электротехнические системы, только уменьшается, благодаря чему использование шинопроводов и мультиканальных систем непрерывно растет.



Hospital/Больницы

Стабильное энергоснабжение больниц оказывает прямое влияние на жизнь пациентов. Усложнение комплексной системы и увеличение медицинского оборудования приводит к росту объемов потребления энергии и устойчивости нагрузки, а следовательно, и к резкому скачку потребления электричества на основной распределительной линии.



Airport/Аэропорты

Для стабильного энергообеспечения аэропортового комплекса используются как шинопроводы высокого напряжения (линии приема, преобразования, отдачи электроэнергии), так и низкого напряжения (в командно-диспетчерском пункте, зданиях общего назначения и т. п.). Компания LSC&Sготова предоставить самые оптимальные решения в соответствии с нуждами заказчика.



Stadium/Стадионы

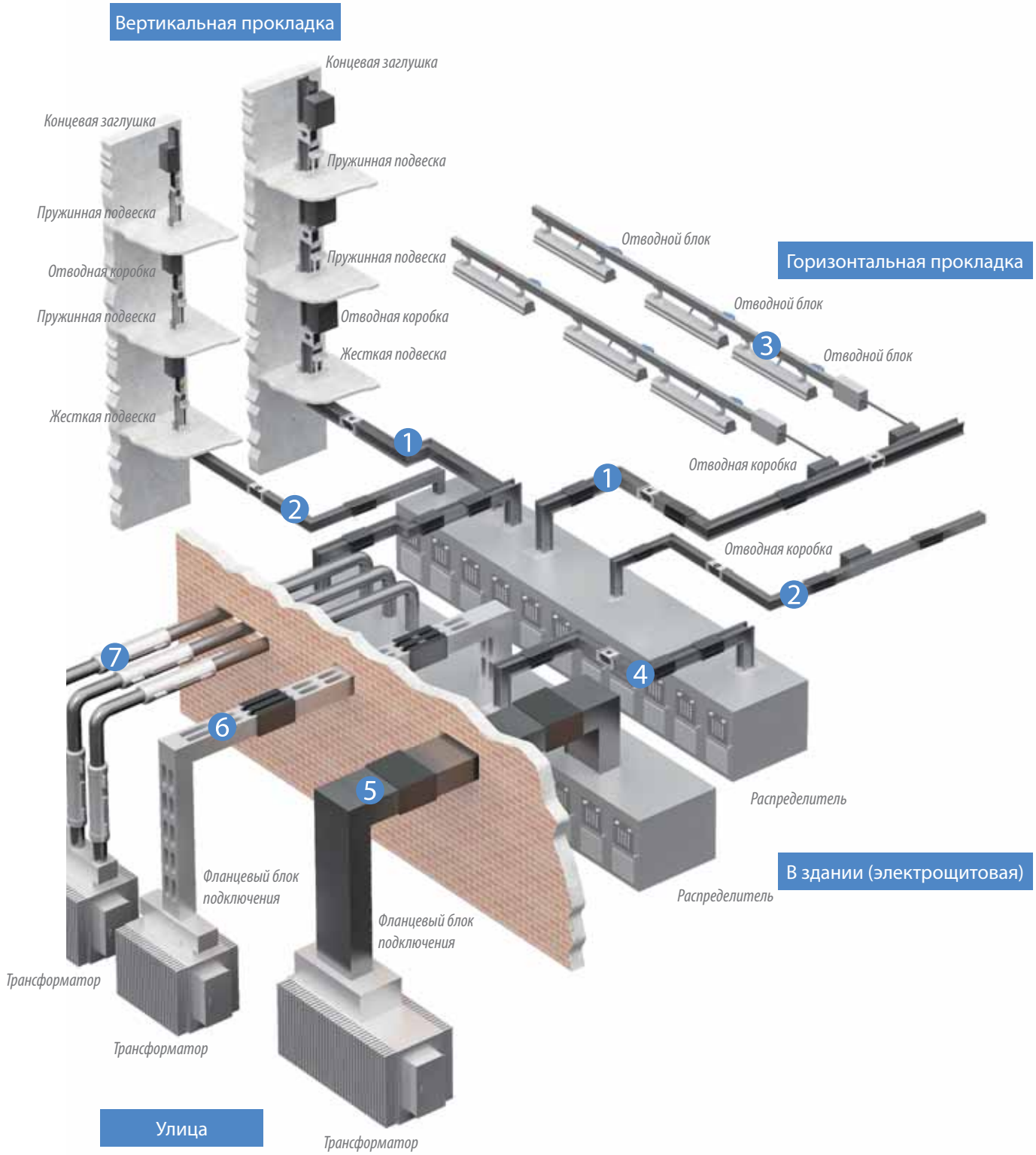
Шинопроводы компании LSC&S обеспечат стабильное энергоснабжение комплексов, требующих передачи большого объема электроэнергии и нагрузок разного уровня, при этом порадуют клиента экологичностью и экономичностью.



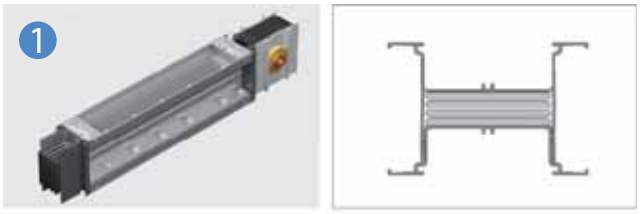
Marine & Wind/Судостроение и ветроэнергетическая промышленность

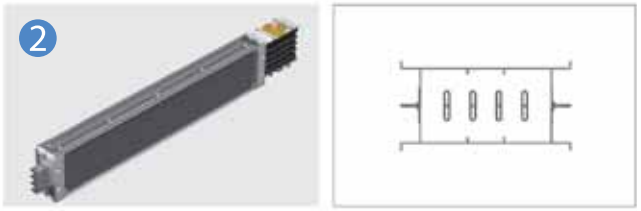
Конструкция шинопроводов компании LSC&S отличается компактностью, легкостью и высокой виброустойчивостью. Система контроля температуры и электропитания позволяет моментально выявлять отклонения и осуществлять более надежное управление всей системой. Компания LSC&S идет в ногу со временем и способна ответить современным нуждам энергетического потребления, выросшим в связи с появлением новых и возобновляемых источников энергии.

Система шинопроводов компании LSC&S



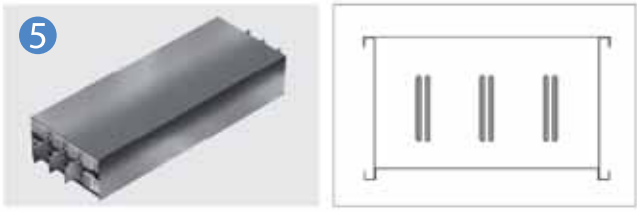
Шинопроводы компании LSC&S представлены в различном исполнении, начиная от продукции малой мощности LT-Way (25–63A) и заканчивая продукцией большой мощности серии E (630–7500A), и отвечают нуждам клиента, возникающим при создании системы приема и отдачи электроэнергии, промышленных систем. Еще одним преимуществом продукции компании LSC&S является клиентоориентированное проектирование, благодаря которому предлагаются такие разнообразные решения, как воздушная изоляция, повышающая надежность продукта, возможность использования шинопровода в жарких, влажных и пыльных местах, применение литьевой смолы.















Ez/Ex/Ef-way

Многослойная изоляция (ПЭТ-пленка, эпоксидное покрытие, слюда), алюминиевый корпус, степень защиты IP54 (в стандартном исполнении), применяются специальные соединители

— Шинопровод низкого напряжения (до 1000В) на номинальные токи от 630А до 7500А
— Наиболее широко используется благодаря своему стандартному виду

Mini-way

Воздушная изоляция, алюминиевый корпус, степень защиты IP54 (в стандартном исполнении), применяются специальные соединители

— Шинопровод низкого напряжения (до 1000В) на номинальные токи от 160А до 800А
— Предназначен для некрупных распределительных сетей с большим количеством потребителей (высотные здания, компьютерные центры, заводы)

LT-way

Плоский тип, медный проводник с поливинилхлоридной изоляцией, алюминиевый корпус, возможность различного подключения розеток, наличие скользящего контакта (позволяет проводить установку под напряжением)

— Шинопровод низкого напряжения (до 690В) на номинальные токи от 25Адо 63А
— Применяется для маломощных осветительных, вентиляционных и других приборов

MS/Wind-way

Компактный шинопровод системы NSPB с воздушной изоляцией, крепление по типу One-bolting

— Шинопровод низкого напряжения (до 1000В) на номинальные токи от 1000А до 5000А
— Многослойный тип системы NSPB
— Предназначен для использования на объектах, требующих высокой прочности (предприятия морской, ветровой энергетики, химические комплексы)

NSPB-LV/MV

Воздушная изоляция, разделенные фазы изолированного проводника, корпус из алюминия/нержавеющей стали/стали, применяется внутри здания/на улице

— NSPB-LV: шинопровод низкого напряжения (до 1000В) на номинальные токи до 4000А
— NSPB-LV: шинопровод высокого напряжения (до 27кВ) на номинальные токи до 4000А
— Предназначен для применения на промышленных комплексах, требующих повышенной стойкости

CR-LV/MV

Изготовлен с применением литьевой смолы, IP68, расстояние между проводниками имеет эпоксидную опрессовку, после монтажа место соединения покрывается эпоксидной смолой

— CR-LV: шинопровод низкого напряжения (до 1000В) на номинальные токи от 630А до 7500А
— CR-MV: шинопровод высокого напряжения (до 27кВ) на номинальные токи до 5000А
— Самый безопасный тип шинопровода, предназначен для применения на промышленных комплексах, требующих повышенной стойкости

SIB

Эпоксидная вакуумная пропитка, совместим с разными системами благодаря наличию отдельной фазы для каждого проводника

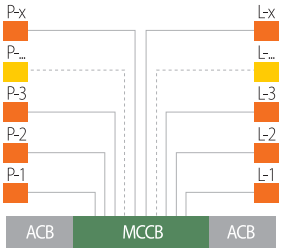
— Шинопровод высокого напряжения (до 27кВ) на номинальные токи до 7500А
— Подходит для крупного оборудования высокого напряжения, поскольку совмещает в себе преимущества как шинопровода, так и кабеля

Why Busduct?/Почему шинопроводы?

Простая структура передачи электроэнергии

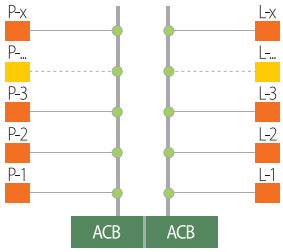
При передаче электроэнергии через кабель для каждого потребителя требуется отдельный источник, что приводит к уменьшению свободного пространства и необходимости установки распределительного щита. В отличие от кабельных систем, шинопровод имеет лишь одну линию, от которой через отводные коробки идет распределение электроэнергии. Это позволяет значительно упростить всю систему, а благодаря встроенному в отводную коробку автоматическому выключателю в литом корпусе, шинопроводы обладают высокой стойкостью к токам короткого замыкания.

Кабельная система



- На каждого потребителя требуется отдельный источник
- В случае изменения потребителя необходимо тянуть дополнительную линию

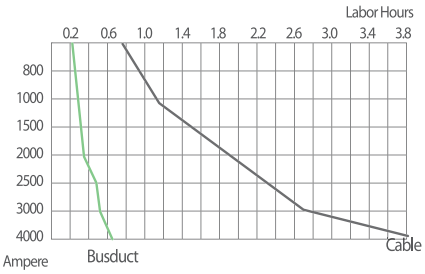
Система шинопроводов



- Один источник на большое количество потребителей
- В случае изменения потребителя нет необходимости тянуть дополнительную линию

Простой монтаж

Монтаж кабельных систем осложняется необходимостью укладки кабелей и установки кабельных коробов, что ведет к увеличению срока монтажных работ и удорожанию стоимости проекта. Монтаж шинопроводов, наоборот, очень прост, поскольку длина шинопровода имеет установленное значение. Монтаж шинопроводов не требует много времени и, соответственно, больших затрат.



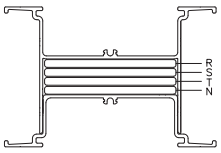
Компактность

Система шинопроводов очень компактна и позволяет сэкономить до 50% пространства по сравнению с кабельными системами. Прокладка многочисленных кабельных линий с учетом радиуса изгибов кабеля приводит к значительному сокращению места, тогда как специальная соединительная арматура шинопроводов позволяет значительно сэкономить пространство.



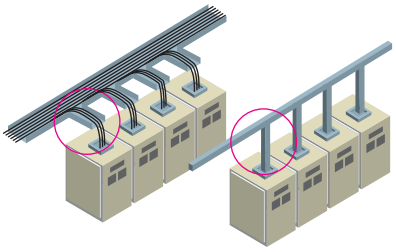
Кабельный короб

Экономия занимаемой площади до 50%



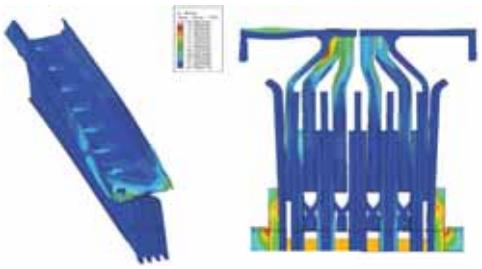
Удобство и совместимость с различными монтажными площадками

Шинопроводы учитывают распределительные особенности самых различных площадок и могут быть проложены даже по сложным маршрутам. В отличие от других электрораспределительных систем, шинопроводы имеют специальные соединительные элементы (угол, двойной угол, тройник и др.), которые позволяют передавать большие объемы электроэнергии без электрических и механических потерь.



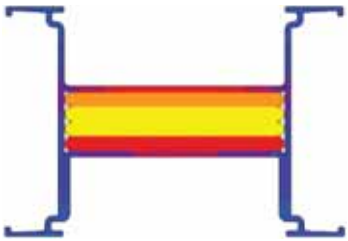
Высокая устойчивость к токам короткого замыкания

Вследствие низкой устойчивости к токам короткого замыкания кабель требует обязательной установки специальных защитных устройств, в то время как шинопровод сам по себе обладает высокой устойчивостью к токам КЗ, поэтому способен надежно и безопасно передавать большие объемы электроэнергии.



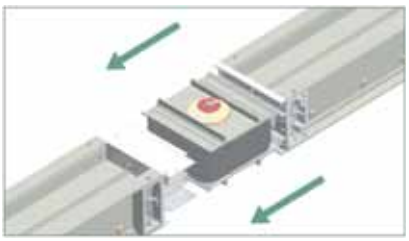
Высокая плотность тока

Кабель, подводящийся с помощью кронштейна напрямую к потребителю, способен передавать энергию током максимум до 1000 А или должен иметь дополнительные линии, тогда как для шинопровода характерна высокая плотность тока: одна линия шинопровода дает возможность работать с током до 7500 А.



Легкое, удобное обслуживание

Конструкция шинопроводов позволяет с легкостью обнаружить ошибку, возникшую при неправильном монтаже, что облегчает обслуживание и упрощает выявление неполадок. Кроме того, в случае проникновения влаги или инородных объектов замене подлежит только соответствующий шинопровод.



Превосходные электромагнитные характеристики

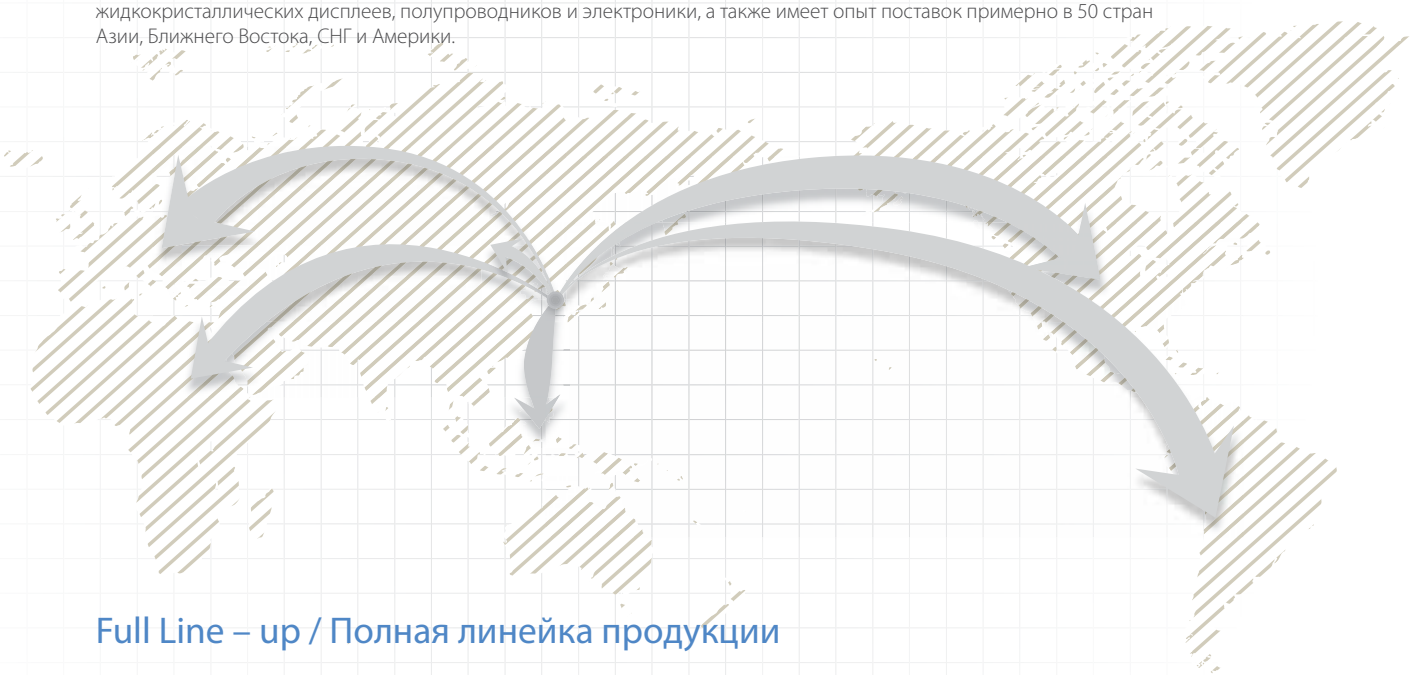
Кабель уступает шинопроводу по свойствам, касающимся электромагнитной совместимости и электромагнитных помех, т. к. защитную функцию в шинопроводе выполняет корпус, а не специальная оболочка.



Почему шинопроводы LSC&S?

Global Top Tier / LSC&S — лидер международного уровня

Компания LSC&S — лидер корейского рынка шинопроводов. Основываясь на нашей уникальности и высокой конкурентоспособности, мы отражаем современные нужды клиентов и предлагаем комплексные решения для каждого проекта. В Корее компания имеет большой опыт работы с крупными строящимися заводами по производству жидкокристаллических дисплеев, полупроводников и электроники, а также имеет опыт поставок примерно в 50 стран Азии, Ближнего Востока, СНГ и Америки.



Full Line – up / Полная линейка продукции

Компания LSC&S — единственная международная компания, имеющая полную линейку продукции (шинопроводы низкого и высокого напряжения, мощные и маломощные шинопроводы). Таким образом, мы способны удовлетворить любые нужды клиента и предоставить наиболее оптимальное решение для вашего проекта.



Total Solution/Комплексное решение для вашего проекта

- Инженеры компании LSC&S участвуют с начальной стадии разработки проекта, дают рекомендации по созданию оптимальной системы, а в случае ее изменения сразу же вносят поправки
- Инженеры нашей компании принимают непосредственное участие в полном цикле разработки проекта (от проектирования до производства, запуска и инспекции), таким образом, полностью отвечая нуждам клиента
- Наша компания уделяет большое внимание сервисному обслуживанию, которым занимается специальный отдел, диагностирующий и наблюдающий работу шинопроводов

Последовательность взаимодействия с клиентом



Technical Excellence/Техническое превосходство

Высокая надежность

- Продукция разрабатывается по соответствующим стандартам и обладает рядом сертификатов: сертификат UL, сертификат прочности виброустойчивости, сертификат подтверждения разного вида технических характеристик
- Наличие отдела сервисного обслуживания систем шинопроводов
- Шинопроводы безопасны для использования на опасных участках
- Удобное наблюдение за системой благодаря специальному температурному датчику
- Длительный срок службы
- Использование проверенных изолирующих материалов (эпоксид, ПЭТ-пленка) гарантирует стойкость изоляции

Шинопроводы экологически безопасны

- Подлежат полной переработке
- Не содержат галогена
- Не содержат 6 опасных веществ (согласно RoHS)
- Не выделяют ядовитых веществ при горении, огнеустойчивы
- Взрывобезопасны

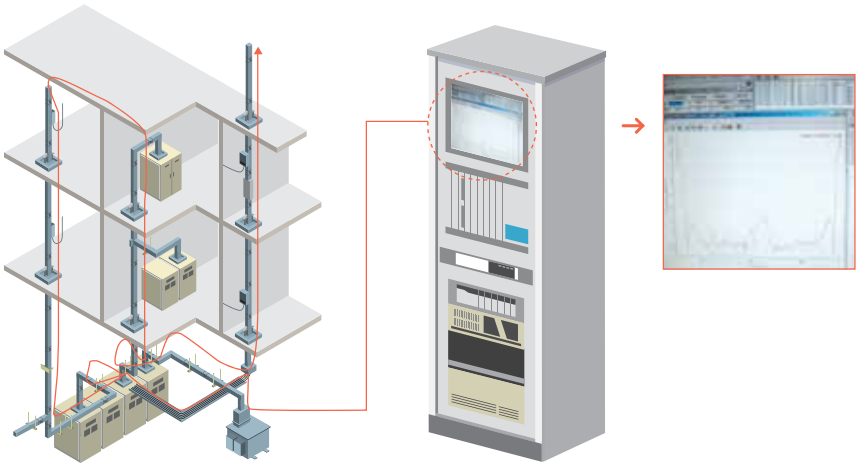
Технические преимущества всех инженерных работ

- Оптимальным проектированием системы занимаются высококвалифицированные специалисты
- Продукция разрабатывается с помощью системы компьютерного моделирования, полученные результаты проверяются
- Наличие специальной программы для разработки дизайна шинопроводов
- При разработке конструкция шинопроводов проходит систематический контроль стойкости
- Алюминиевый корпус позволяет повысить теплоотдачу и использовать шинопроводы для сильных токов
- Минимальный вес, низкая стоимость
- Простой монтаж
- Шинопроводы применимы в труднодоступных местах
- Автоматизированное нанесение эпоксидного покрытия
- Наличие уникальных соединительных элементов
- Низкое электромагнитное излучение
- Наличие BPMS(система контроля электропитания)
- Наличие BTMS(система контроля температуры)

Почему шинопроводы LSC&S?

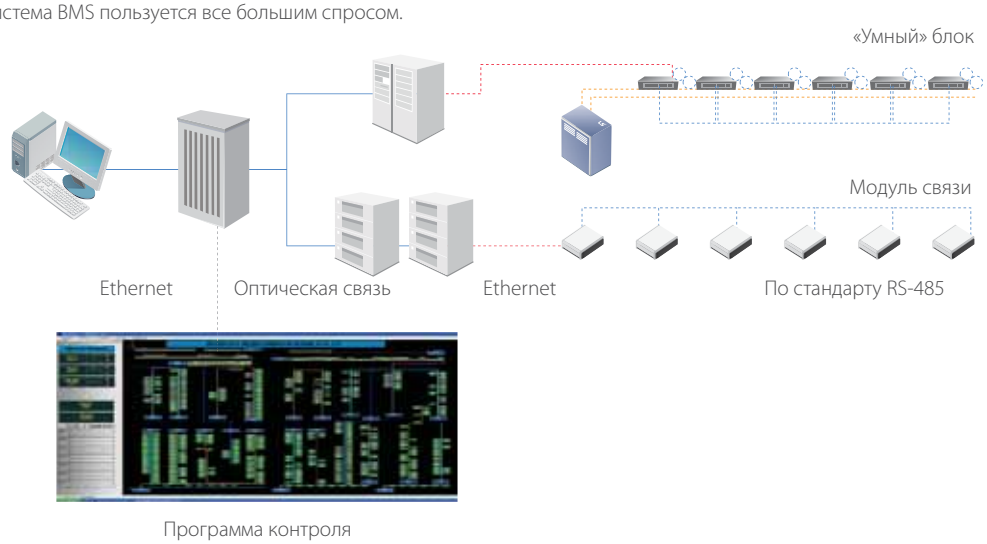
BTMS: Система контроля температуры шинопровода (Busduct Temperature Monitoring System)

Шинопроводы распределяют электроэнергию в больших объемах, поэтому во время прохождения тока через проводник изолятор должен сохранять свои свойства при выделении джоулева тепла, при этом допустимый номинальный ток определяется типом изолятора и степенью повышения температуры. Таким образом, измерение температуры на всем участке линии или отдельной ее части позволит выявить и исправить отклонения. В системе контроля температуры шинопровода LSC&S используются различные температурные датчики (оптоволоконный кабель, интегральная схема, термокамера), которые позволяют различными способами вести наблюдение из центрального диспетчерского пункта за всей линией шинопровода или только за его соединительными частями, отводной коробкой, местом подсоединения кабеля и другими участками, запрашиваемыми клиентом.



BPMS: Система контроля электропитания шинопровода (Busduct Power Monitoring System)

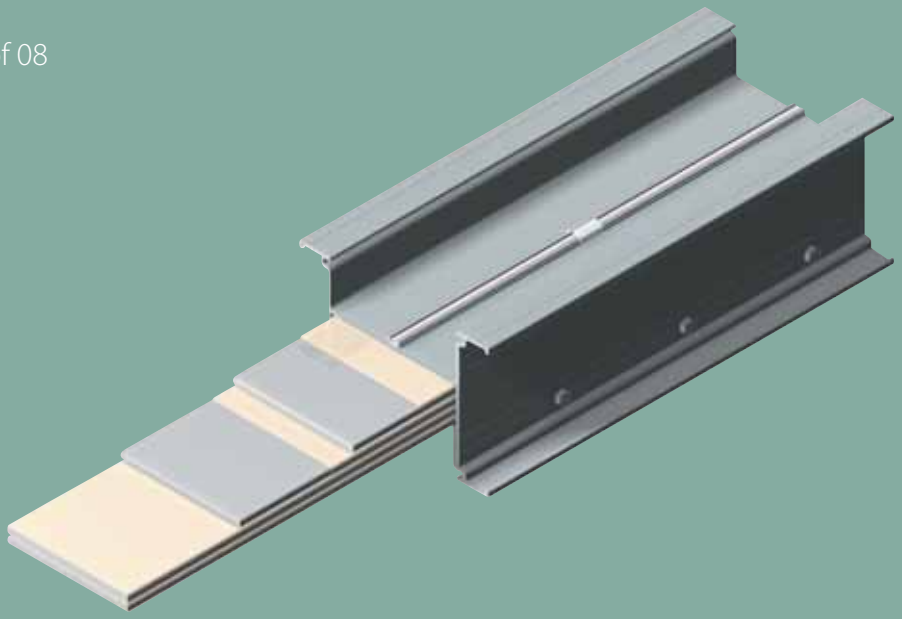
Среди современных требований, выдвигаемых к электросистемам, не только функция подачи электроэнергии, но и эффективное управление электрическим потреблением, которое выражается стабильностью электросистемы, отсутствием человеческих трудозатрат, сокращением расходов, а также экологической безопасностью и интеллектуальными характеристиками системы. В отличие от системы SCADA, которая позволяет вести контроль и управление главной электросистемы, BMS контролирует преимущественно системы второстепенного уровня, поскольку, как показывают последние наблюдения, именно в них чаще всего возникают неполадки. По этой причине система BMS пользуется все большим спросом.



Ez/Ex/Ef-way

Каталог системы шинопроводов компании LS Cable&System

01 of 08



Contents

I. Introduction
— Overview 14
— Application 15

II. General Data 16

III. Component
— Feeder 22
— Flanged End 23
— Fittings 26
— Hanger 29
— Plug In Unit 31
— Etc 33

IV. Technical Data
— Impedance 35
— Voltage Drop 36
— Temperature Rise 37

V. Install Information
— Joint Connection 38

VI. Certification & Specification 39

Содержание

I. Введение
— Общая информация 14
— Применение 15

II. Общие сведения 16

III. Комплектующие детали
— Прямая секция 22
— Фланцевый блок подачи питания 23
— Арматура 26
— Подвеска 29
— Отводной блок 31
— Дополнительная информация 33

IV. Технические данные
— Полное сопротивление 35
— Падение напряжения 36
— Рост температуры 37

V. Сведения об установке
— Инструкция по сборке 38

VI. Сертификаты и свидетельства 39

Overview/Общая информация

О серии шинопроводов E

Шинопроводы серии E компании LS Cable & System— это шинопроводы напряжением до 1000В на номинальные токи от 630А до 7500А. Благодаря специальным элементам крепления при соединении изделий между собой увеличивается площадь соединения, что позволяет снизить сопротивление контактов. В стандартном исполнении степень защиты шинопровода — IP54, но по требованию клиента она может быть повышена до IP65, как для изделий, предназначенных для установки внутри здания, так и для изделий, устанавливаемых на улице. Тип необходимого шинопровода определяется типом изоляции: у шинопроводов Ez-way— это полиэстер, у Ef-way—слюдяная пленка (MICA), у Ex-way— эпоксидный порошок.

Компактный размер

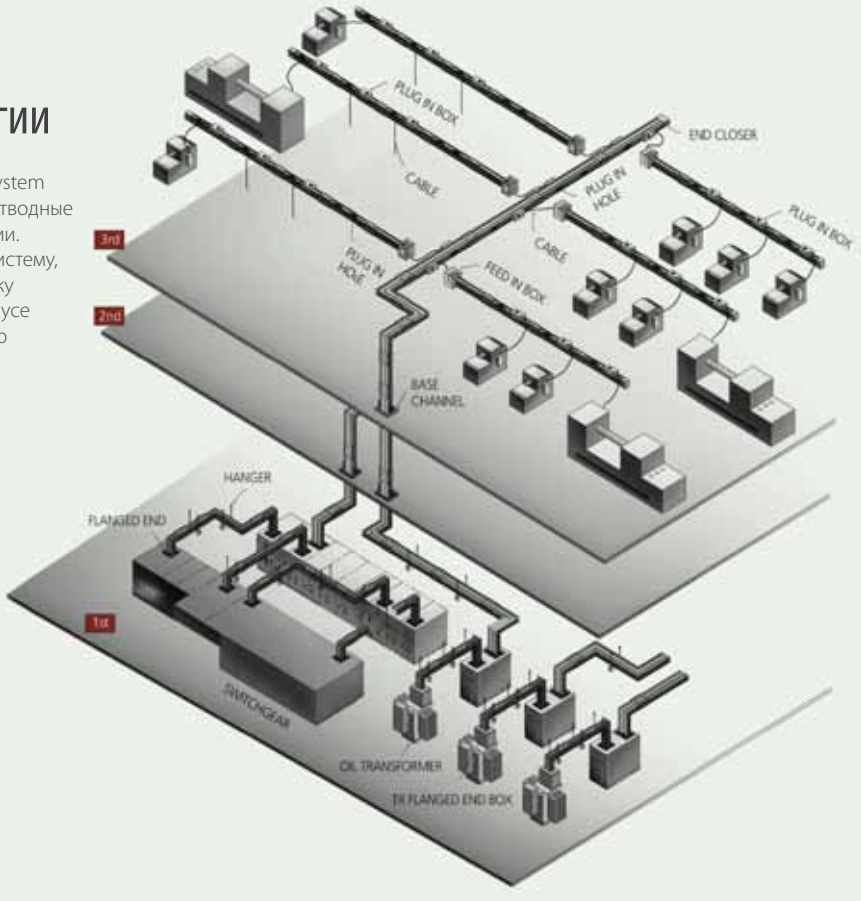
Шинопроводы серии E компании LSCable&System имеют конструкцию, которая обеспечивает легкую теплоотдачу, что позволяет значительно уменьшить размер проводника по сравнению с прежними моделями. В результате шинопровод имеет гораздо меньший размер и вес, более удобен для монтажа и занимает меньшую площадь.

Экономичный, простой монтаж

Благодаря алюминиевому корпусу и специальным соединительным элементам монтаж шинопроводов серии E компании LSCable&System очень прост и позволяет сэкономить время и расходы.

Простая структура передачи электроэнергии

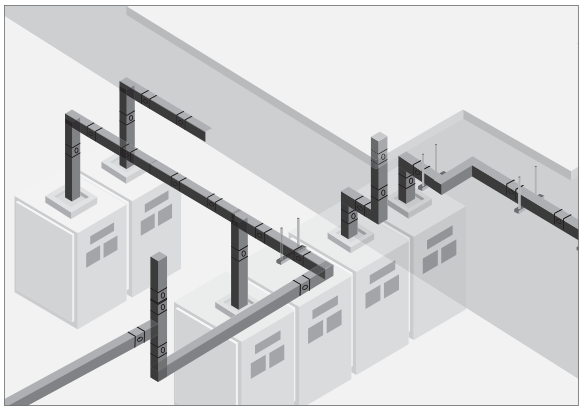
Шинопроводы серии E компании LSCable&System имеют лишь одну линию, от которой через отводные коробки идет распределение электроэнергии. Это позволяет значительно упростить всю систему, а благодаря встроенному в отводную коробку автоматическому выключателю в литом корпусе шинопроводы обладают высокой стойкостью к токам короткого замыкания.



Электротехнические помещения

- Возможность монтажа в любых направлениях (горизонтальное, вертикальное и др.)
- Повышенная безопасность благодаря сейсмостойкому, взрывобезопасному исполнению
- Более эффективное использование пространства и удобный монтаж по сравнению с кабельными системами

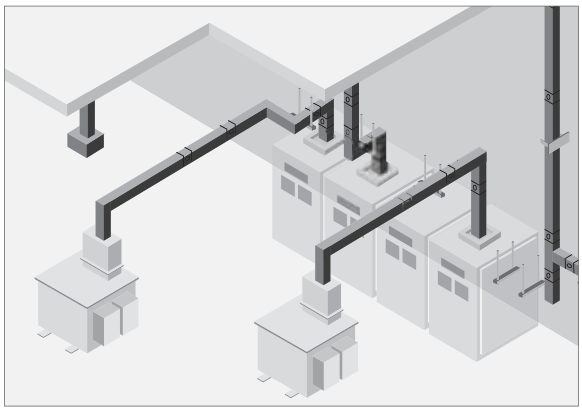




Заводы

- Обширное применение на заводах, производящих полупроводники, дисплеи, на нефтехимических комплексах
- Усовершенствованное управление благодаря системе контроля температуры и электропитания
- Эффективное использование пространства и значительное сокращение монтажной площади

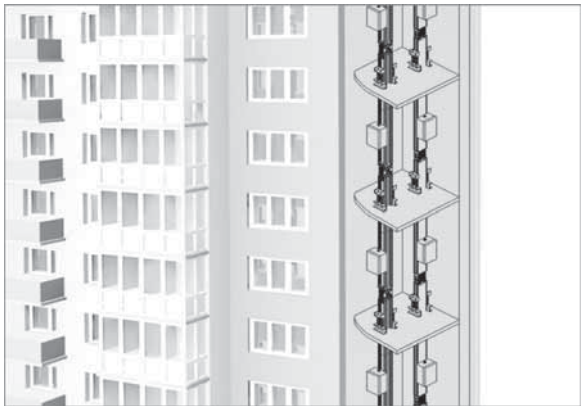


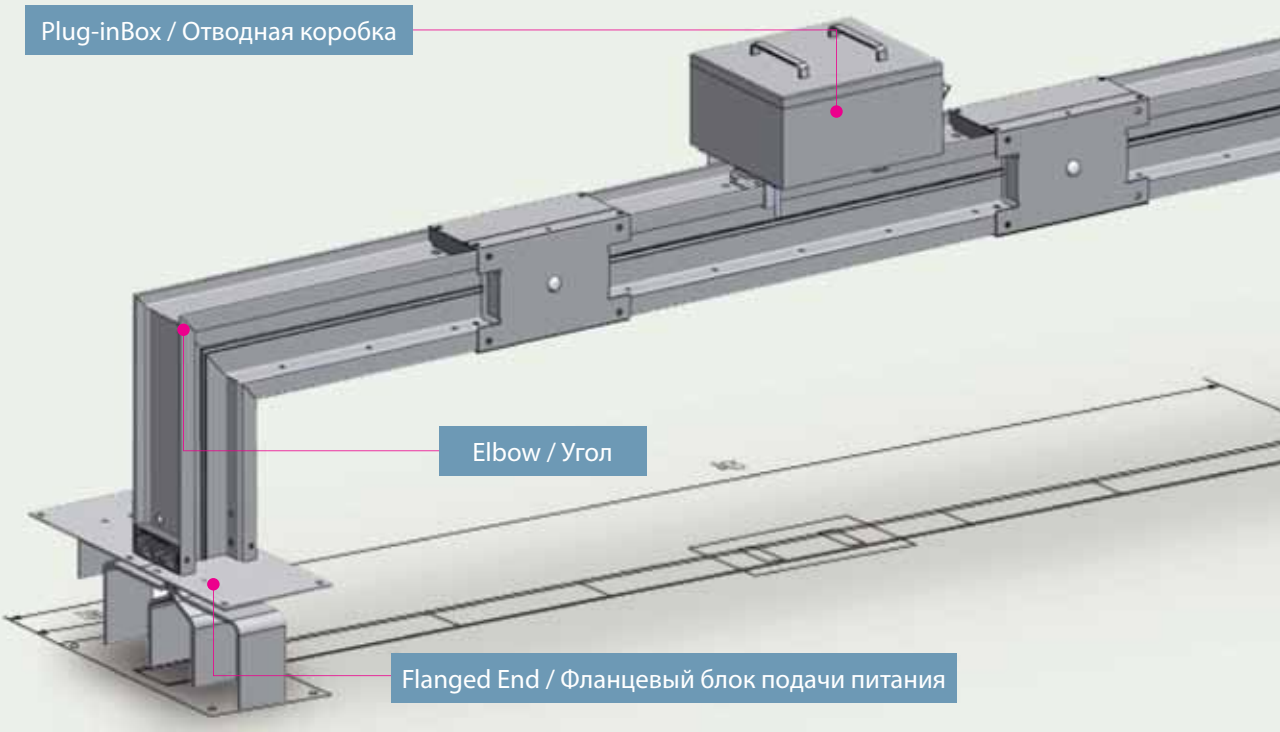


Жилые комплексы и высотные здания

- Более эффективное использование пространства по сравнению с кабельными системами
- Возможность применения в высотных зданиях, бизнес-центрах, центрах обработки данных
- Возможность многоканального распределения







Высокая плотность тока

Идеальная энергораспределительная система с точки зрения высокой эффективности, стойкости, экономичности и удобства, способная с минимальными потерями передавать электроэнергию при помощи токов от 630A до 7500A. Шинопроводы LS C&S имеют уменьшенный, по сравнению с другими моделями, размер, возможный благодаря превосходной конструкции, обеспечивающей легкую теплоотдачу. Кроме того, для шинопроводов характерна гибкая адаптация к изменениям и расширениям, вызванным необходимостью эксплуатации.

Экологически безопасны

Шинопроводы LS C&S прошли сертификацию соответствия Директиве RoHS и не содержат таких опасных веществ, как свинец, кадмий, ртуть, хром, полибромированные бифенолы и полибромированные дифенол-эфиры.

Низкое падение напряжения, высокая устойчивость к короткому замыканию

Оптимальная конструкция шинопровода позволяет эффективно передавать электроэнергию, при этом благодаря малому полному сопротивлению падение напряжения на нагрузках низкое. Кроме того, шинопроводы LS C&S отличаются высокой устойчивостью к коротким замыканиям.

Примененные стандарты

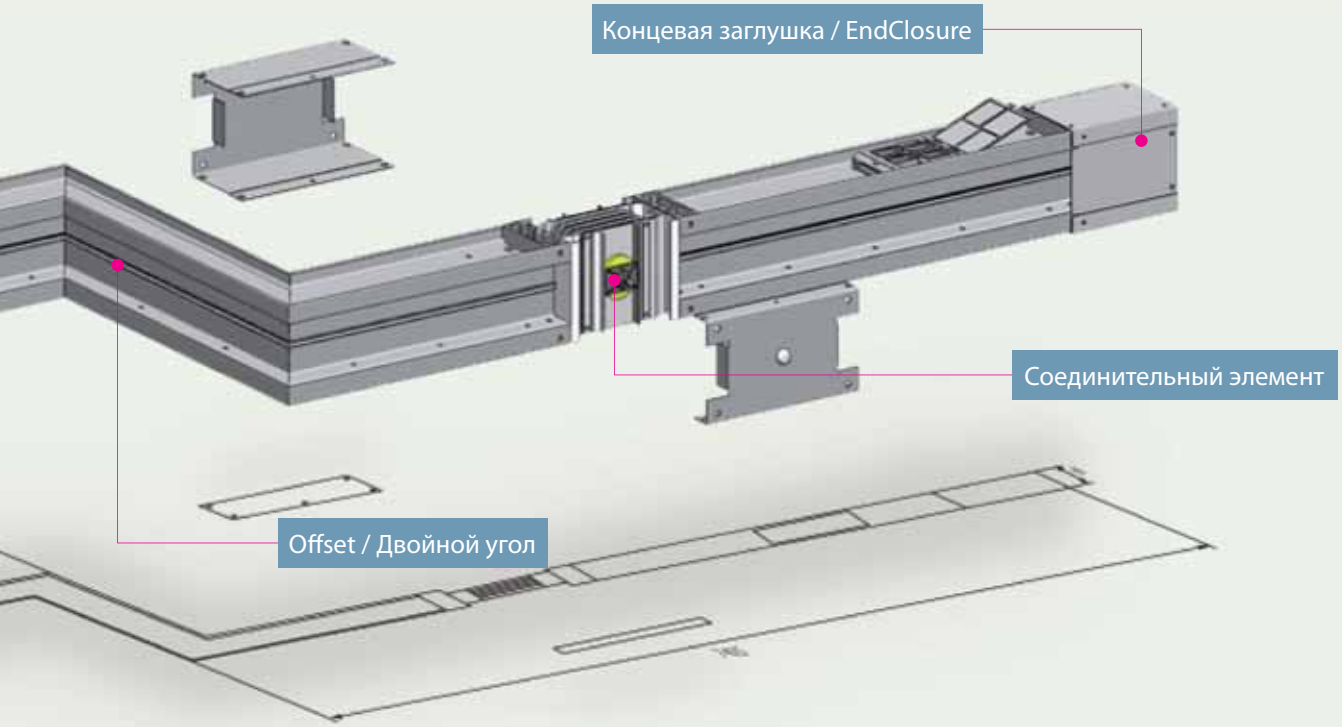
- МЭК 61439-2 (заменил МЭК 60439-1) Низковольтные комплектные устройства и щиты управления
- МЭК 61439-6 (заменил МЭК 60439-2) Системы магистральных шинопроводов
- NSEN60439 Шинопроводы
- NEMABU1.1 Шинопроводы

Допустимая температура

Температурные характеристики корпуса и сечения проводника соответствуют стандартам МЭК 61439-2 и МЭК 61439-6, соответственно, диапазон роста температуры лежит в пределах 55K от температуры окружающего воздуха.

Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха: -15–55°C
- Относительная влажность: 95% или ниже (в случае несоответствия данным условиям следует обратиться в конструкторский отдел компании LS C&S)



Проводник

В шинопроводах серии E используются проводники из меди (с удельной электропроводностью 99% и более) и алюминия (с удельной электропроводностью 61% и более). Электрические контакты имеют оловянное покрытие, позволяющее снизить сопротивление контактов и предотвратить коррозию их покрытия (серебряное покрытие возможно по заказу).

Корпус

В шинопроводах серии E используется высокопрочный алюминий, обладающий превосходной теплопроводностью, отличной механической прочностью и хорошей теплоотдачей. Высокая электропроводность и оптимальная площадь поперечного сечения алюминиевого корпуса позволяют использовать его даже в качестве защитного проводника. По дополнительному заказу к корпусу может быть присоединен температурный датчик из оптического волокна.

Изоляция

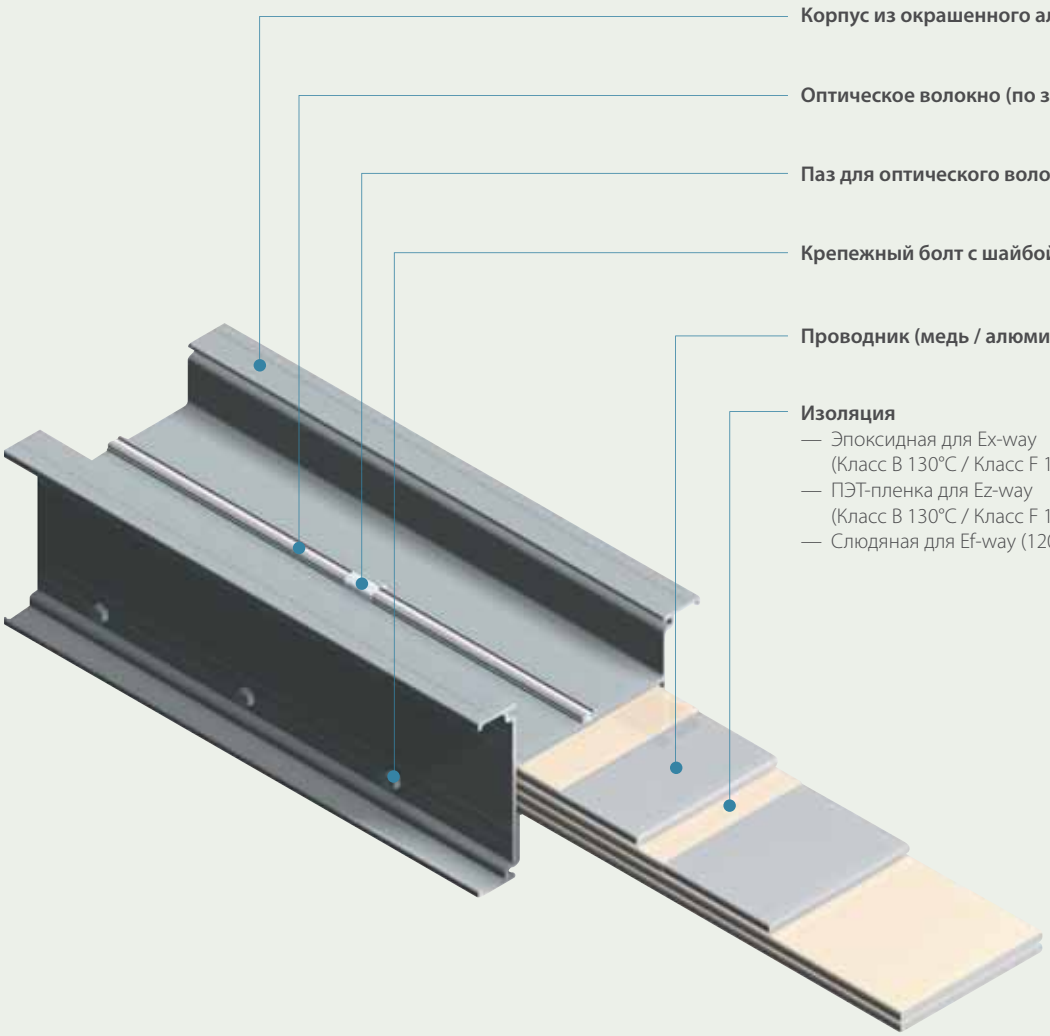
В шинопроводах серии E применяется изоляция класса нагревостойкости B (130°C), по выбору это может быть эпоксид, ПЭТ-пленка или слюдяной материал. Для разделения контактов соединительного элемента между собой и корпусом используется армированный волокном пластик, который обладает высокими диэлектрическими свойствами.

Соединительные элементы

В целях надежности и удобства между собой шинопроводы соединяются с помощью специальных соединительных элементов, которые включают в себя болты с двойной головкой, визуальные индикаторы (красный ярлык), позволяющие удостовериться в правильной установке изделий. Для регулирования равномерности соединения со всей поверхностью используется тарельчатая пружина (момент затяжки при монтаже 80–100 кгс/см). Пластины соединительных элементов имеют оловянное покрытие, не допускающее появления выцветания, коррозии и других загрязнений (по дополнительному заказу возможно серебряное покрытие).

Конструкция шинопровода

Шинопроводы серии E применяются при напряжении до 1000В на номинальных токах от 630А до 7500А. Корпус шинопровода выполнен из алюминия, используется многослойная изоляция типа «сэндвич», нагревостойкость превышает 130°C. Стандартная степень защиты — IP54, для монтажа используются специальные соединительные элементы.



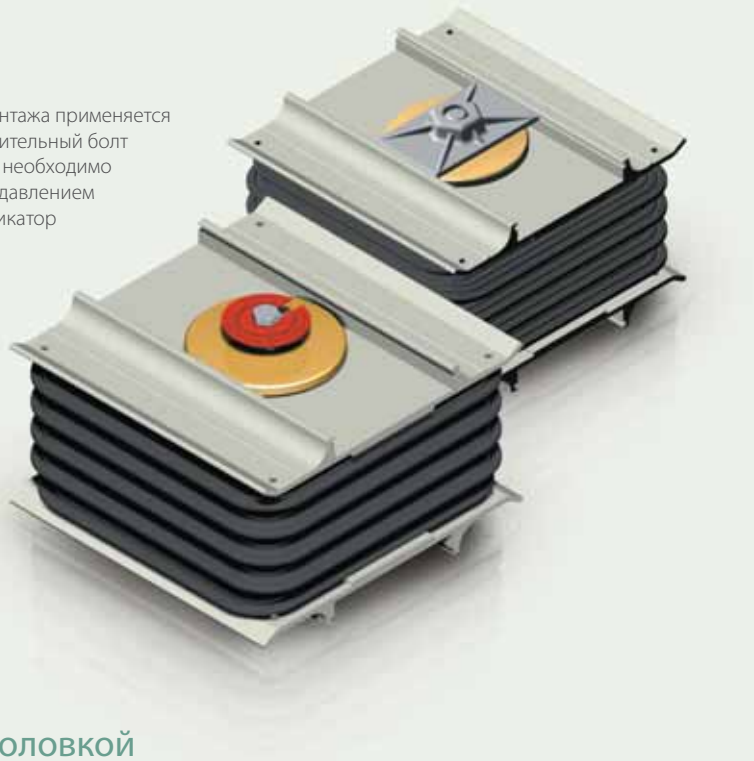
Соединительные элементы

Характеристики

Соединительные элементы, также как и проводники, имеют оловянное (по дополнительному заказу серебряное) покрытие, которое предотвращает появление выцветания и загрязнения. Для удобной эксплуатации предусмотрены болт с двойной головкой и визуальный индикатор, позволяющие убедиться в правильной установке шинопровода. Тарельчатая пружина распределяет сжимающую силу равномерно по всей соединительной поверхности.

Болт с двойной головкой

Для создания надлежащего уровня момента во время монтажа применяется болт с двойной головкой. Убедиться, закручен ли соединительный болт согласно установленному значению, можно и визуально: необходимо длинным ключом закрутить внешнюю головку болта под давлением 800–1000 кгс/см, при этом она должна отломиться, а индикатор отпасть.



Количество болтов с двойной головкой в соответствии с характеристиками соединительных элементов

Кол-во болтов		1	2	4	6
Ток (A)	CU	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	2500, 3200, 3600, 4000	5000	6300, 7500
	AL	630, 800, 1000, 1250	1600, 2000, 2500	3200, 3600, 4000	5000, 6300

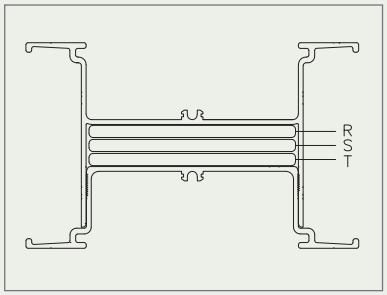
Внимание

Прежде чем приступить к монтажу, необходимо убедиться в отсутствии инородных элементов и чистоте внутренней поверхности.
Во время и после установки проследите, чтобы соединительные элементы не имели перекоса.
Чрезмерная нагрузка при присоединении элементов может привести к поломке деталей.
Обязательно убедитесь в том, чтобы наконечник красного цвета отпал после вкручивания болта с двойной головкой.
Неправильное соединение может привести к нагреванию элемента во время его использования.

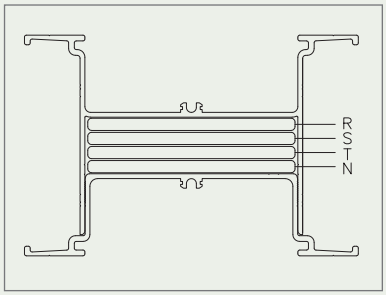
Заземление и гармоники

В шинопроводах серии E площадь поперечного сечения алюминиевого корпуса составляет свыше 100% сечения внутреннего проводника. Благодаря этому свойству корпус является полным эквивалентом заземляющего проводника и, одновременно, улучшает теплоотдачу. В случаях, когда необходимо дополнительное 50% или 100%-ное заземление, в шинопровод могут быть встроены внутренние заземляющие проводники.

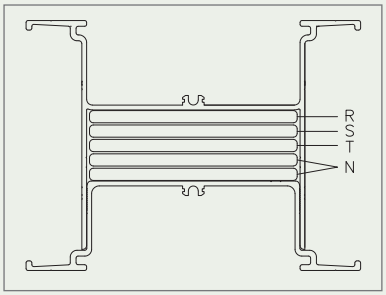
Шинопровод с дополнительной нейтральной шиной 200%-ного размера предназначен для нелинейных нагрузок, генерирующих гармоники тока. В современных условиях количество нелинейных нагрузок возрастает в связи с непрекращающейся автоматизацией делопроизводства и увеличением количества информационных центров, поэтому нейтральная шина может испытывать до 200% перегрузки по току. Однако компания LS C&S предусмотрела безопасную эксплуатацию шинопровода даже в распределительных системах с высокой вероятностью возникновения гармоник.



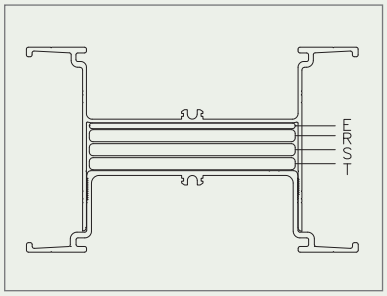
[3W+GE]



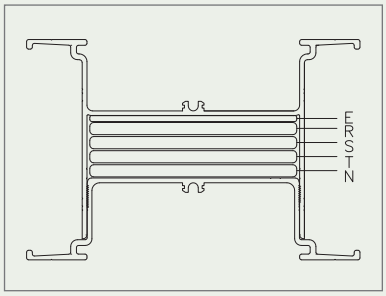
[4W+GE]



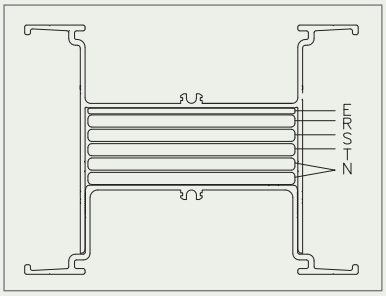
[4W(200%N)+GE]



[3W+50%E, 100%E]



[4W+50%E, 100%E]



[4W(200%N) + 50%E]

Покрытие и покраска

Покрытие

Контакты проводника, зажимы и штепселя имеют гальванизированное покрытие, продлевающее электрические свойства и предотвращающее коррозию. В стандартной модели материалом покрытия является олово, но по запросу клиента материал может быть изменен на серебро.

Покраска

Для лучшего взаимодействия с окружающими условиями, сохранения тепловых свойств и для предотвращения коррозии после предварительной обработки, на поверхность шинопровода наносится эпоксидно-полиэфирная порошковая краска. Цвет изделия может быть выбран клиентом.

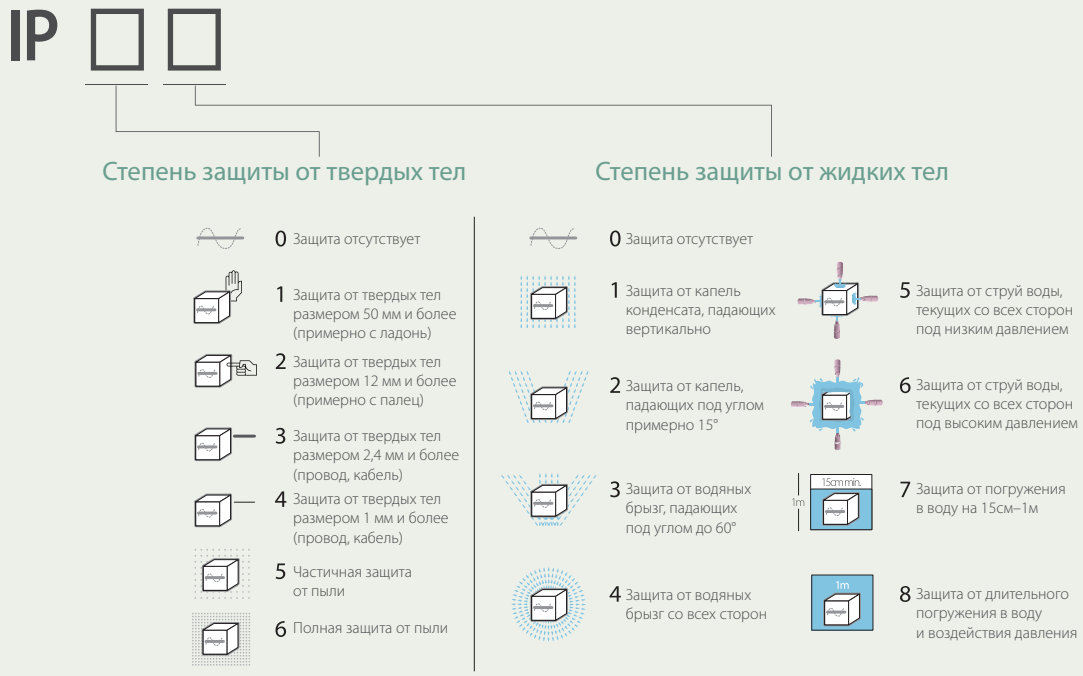
Степень защиты IP

Ниже приводятся широко используемые в мире степени защиты, определенные стандартом МЭК 60529 (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

Стандарт NEMA: • IP54 = NEMA12, 12K, 13 • IP55 = NEMA 3,3X, 3S, 3SX •IP66 = NEMA 4.4 X •IP67 = NEMA 6

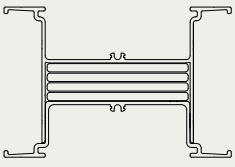
*В силу разности критериев, используемых в стандартах, значения можно считать лишь схожими, но не равнозначными.

Стандартная степень защиты шинопроводов серии E-IP54, но она может быть изменена на IP42-65 по требованию клиента или условий эксплуатации.



Степень защиты IP54

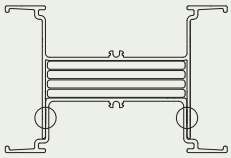
Прямые секции, секции с розетками и отводами имеют степень защиты IP54 и, следовательно, защищены от капель и брызг.



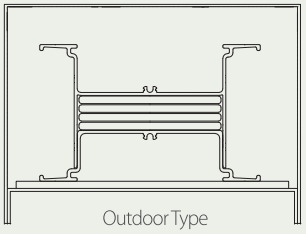
Indoor and Outdoor Type

Степень защиты IP65

Степень защиты IP65 позволяет использовать шинопровод в условиях коррозионной атмосферы. Герметичная структура корпуса предотвращает проникновение пыли, газов и, конечно, воды.



Indoor Type



Outdoor Type

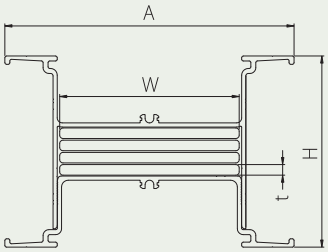
Применение степеней защиты IP

Степень защиты (IP)	Тип шинопровода	Тип защиты
IP54	Прямая / вертикальная секция, секция с розетками	Защита от капель / брызг
IP65	Прямая секция	Защита от струй

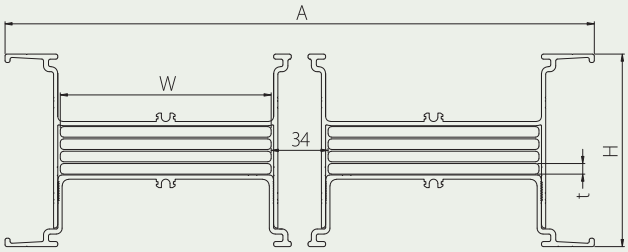
* По поводу секций уличного типа следует обращаться дополнительно в конструкторский отдел компании LS C&S.

Feeder / Прямая секция

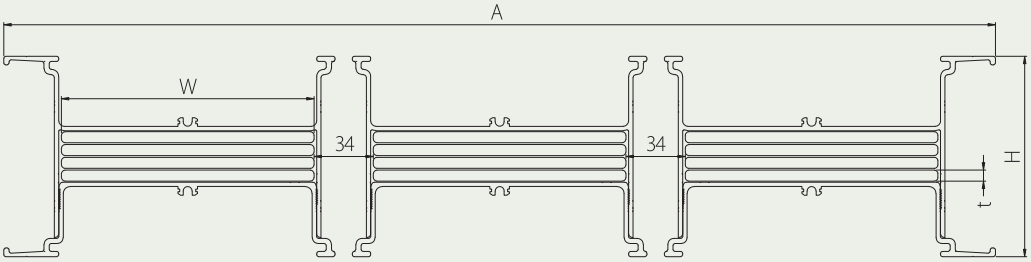
Поперечное сечение шинопровода



[Рис. E1-1]



[Рис. E1-2]



[Рис. E1-3]

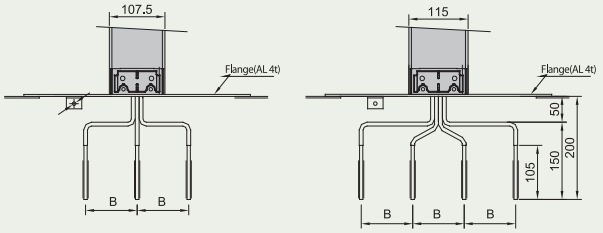
Ток (A)		Стандартные размеры (мм)			Вес (кг/м)				Рис.
		t	W	A	3W	4W	4W+50%E	4W+100%E	
AL	630	6.35	41	107	7,58	8,43	8,79	9,15	E1-1
	800		62	128	8,83	10,09	10,63	11,17	
	1000		86	152	10,92	12,14	12,89	13,64	
	1250		108	174	13,40	15,42	16,36	17,30	
	1600		164	230	19,57	20,61	22,08	23,55	
	2000		210	276	23,08	26,23	28,14	30,09	
	2500		(2)126	352	28,94	33,18	35,38	37,58	E1-2
	3200		(2)164	428	34,86	42,44	45,29	48,14	
	3600		(2)184	468	38,31	45,40	48,59	51,78	
	4000		(2)210	520	41,81	50,10	53,75	57,40	
	5000		(3)184	686	57,74	68,43	73,22	78,01	E1-3
	6300		(3)210	764	64,03	73,61	81,51	89,41	
CU	630	6.35	41	107	11,91	14,44	15,65	16,86	E1-1
	800		41	107	11,91	14,44	15,65	16,86	
	1000		57	123	14,65	18,25	20,58	22,91	
	1250		73	139	17,65	22,04	24,60	27,16	
	1600		108	174	26,74	31,00	36,47	41,94	
	2000		145	211	31,69	37,39	44,76	52,13	
	2500		195	261	42,69	54,59	60,25	65,91	
	3200		(2)108	316	50,16	63,60	69,87	76,14	E1-2
	3600		(2)126	352	57,55	73,16	80,41	87,66	
	4000		(2)145	390	64,82	82,72	91,17	99,62	
	5000		(2)195	490	85,26	109,14	121,08	133,02	
	6300		(3)164	626	108,91	139,27	154,65	168,02	E1-3
	7500		(3)195	719	126,89	162,81	179,83	196,85	

* H : 107,5 (3W+GE, 3W+50%E) / 115 (4W+GE, 4W+50%E) / 125 (4W+100%E)

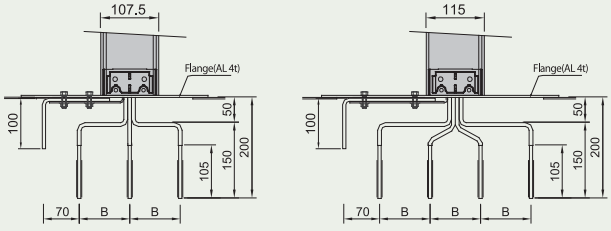
Flanged End/Фланцевый блок подачи питания

Фланцевый блок служит для подключения к трансформатору или щиту низкого напряжения. Детальные размеры приводятся ниже.

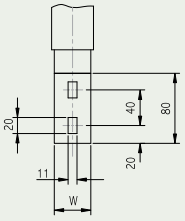
Фланцевый блок (GE)



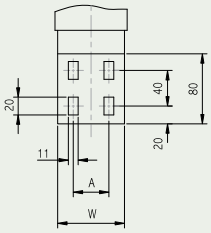
Фланцевый блок (50%, 100%E)



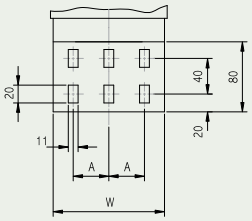
[Рис. E2-1]



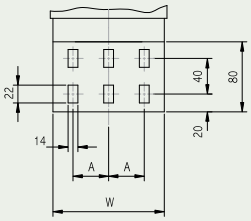
[Рис. E2-2]



[Рис. E2-3]



[Рис. E2-4]



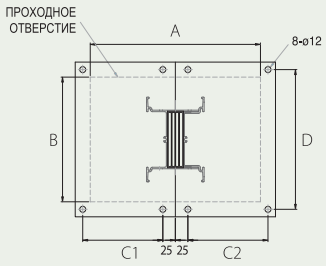
[Рис. E2-5]

Ток (A)		Стандартные размеры (мм)				Рис.
		t	W	A	B	
AL	630	6.35	41	~	100	E2-2
	800		62	~		
	1000		86	40		E2-3
	1250		108	50		
	1600		164	60		E2-5
	2000		210	70		
	2500		(2)126	40	130	E2-4
	3200		(2)164	60		E2-5
	3600		(2)184	60		
	4000		(2)210	70		
	5000		(3)184	60		
	6300		(3)210	70		
CU	630	6.35	41	~	100	E2-2
	800		41	~		
	1000		57	~		
	1250		73	40		E2-3
	1600		108	50		
	2000		145	50		E2-4
	2500		195	70		E2-5
	3200		(2)108	50	130	E2-3
	3600		(2)126	40		E2-4
	4000		(2)145	50		
	5000		(2)195	70		E2-5
	6300		(3)164	60		
	7500		(3)195	70		

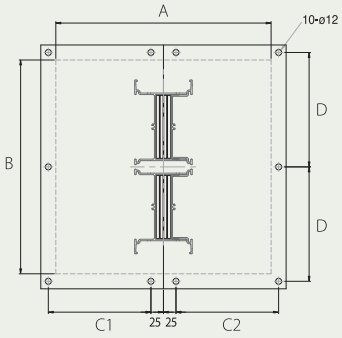
* t — толщина проводника

Flanged End/Фланцевый блок подачи питания

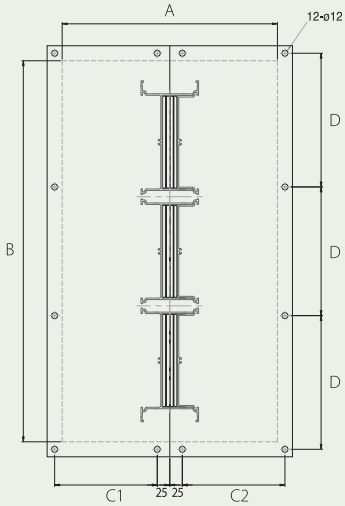
Разметка отверстий под фланцевый блок подачи питания



[Рис. E3-1]



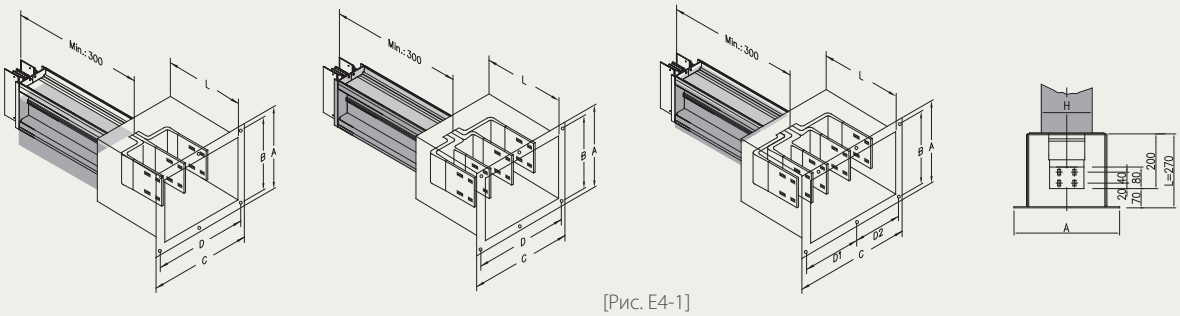
[Рис. E3-2]



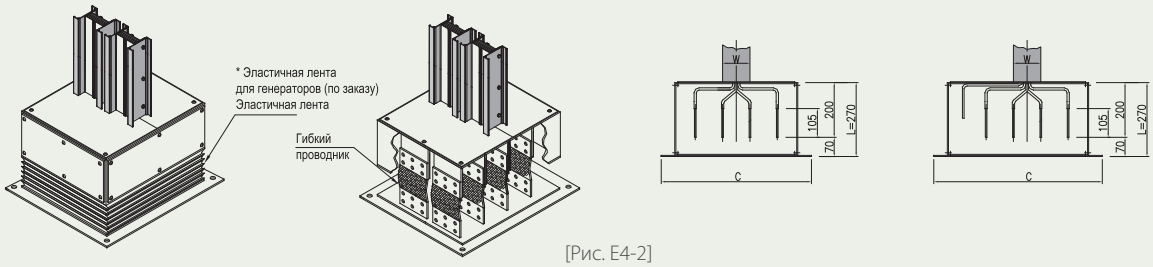
[Рис. E3-3]

Ток (A)		Стандартные размеры 3W (мм)				Стандартные размеры 4W (мм)				Стандартные размеры 4W+50%E, 100% E (мм)					Рис.
		A	B	C1, C2	D	A	B	C1, C2	D	A	B	C1	C2	D	
AL	630	240	122	110	152	340	122	160	152	410	122	230	160	152	E3-1
	800	240	143	110	173	340	143	160	173	410	143	230	160	173	
	1000	240	167	110	197	340	167	160	197	410	167	230	160	197	
	1250	240	189	110	219	340	189	160	219	410	189	230	160	219	
	1600	240	245	110	275	340	245	160	275	410	245	230	160	275	
	2000	240	291	110	321	340	291	160	321	410	291	230	160	321	
	2500	300	367	140	199	430	367	205	199	500	367	275	205	199	E3-2
	3200	300	443	140	237	430	443	205	237	500	443	275	205	237	
	3600	300	483	140	257	430	483	205	257	500	483	275	205	257	
	4000	300	535	140	283	430	535	205	283	500	535	275	205	283	
	5000	300	701	140	244	430	701	205	244	500	701	275	205	244	E3-3
	6300	300	779	140	270	430	779	205	270	500	779	275	205	270	
CU	630	240	122	110	152	340	122	160	152	410	122	230	160	152	E3-1
	800	240	122	110	152	340	122	160	152	410	122	230	160	152	
	1000	240	138	110	168	340	138	160	168	410	138	230	160	168	
	1250	240	154	110	184	340	154	160	184	410	154	230	160	184	
	1600	240	189	110	219	340	189	160	219	410	189	230	160	219	
	2000	240	226	110	256	340	226	160	256	410	226	230	160	256	
	2500	240	276	110	306	340	276	160	306	410	276	230	160	306	
	3200	300	331	140	181	430	331	205	181	500	331	275	205	181	E3-2
	3600	300	367	140	199	430	367	205	199	500	367	275	205	199	
	4000	300	405	140	218	430	405	205	218	500	405	275	205	218	
	5000	300	505	140	268	430	505	205	268	500	505	275	205	268	
	6300	300	641	140	224	430	641	205	224	500	641	275	205	224	E3-3
	7500	300	734	140	255	430	734	205	255	500	734	275	205	255	

Flanged End Box / Feed in Box /
Фланцевый блок подачи питания и блок подачи питания в корпусе



[Рис. E4-1]



[Рис. E4-2]

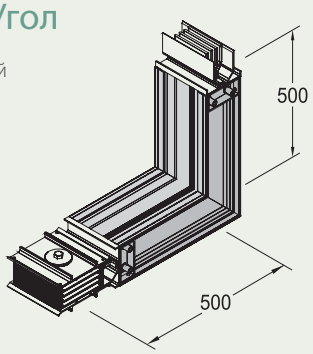
Ток (A)		Стандартные размеры 3W (мм)					Стандартные размеры 4W (мм)					Стандартные размеры 4W+50%E, 100% E (мм)					
		A	B	C	D	L	A	B	C	D	L	A	B	C	D1	D2	L
AL	630	347	297	410	180X2	270	347	297	510	230X2	270	347	297	580	300	230	270
	800	368	318	410	180X2	270	368	318	510	230X2	270	368	318	580	300	230	270
	1000	392	342	410	180X2	270	392	342	510	230X2	270	392	342	580	300	230	270
	1250	414	364	410	180X2	270	414	364	510	230X2	270	414	364	580	300	230	270
	1600	470	420	410	180X2	270	470	420	510	230X2	270	470	420	580	300	230	270
	2000	516	466	410	180X2	270	516	466	510	230X2	270	516	466	580	300	230	270
	2500	592	542	470	210X2	270	592	542	600	275X2	270	592	542	670	345	275	270
	3200	668	618	470	210X2	270	668	618	600	275X2	270	668	618	670	345	275	270
	3600	708	658	470	210X2	270	708	658	600	275X2	270	708	658	670	345	275	270
	4000	760	710	470	210X2	270	760	710	600	275X2	270	760	710	670	345	275	270
	5000	926	876	470	210X2	270	926	876	600	275X2	270	926	876	670	345	275	270
	6300	1004	954	470	210X2	270	1004	954	600	275X2	270	1004	954	670	345	275	270
CU	630	347	297	410	180X2	270	347	297	510	230X2	270	347	297	580	300	230	270
	800	347	297	410	180X2	270	347	297	510	230X2	270	347	297	580	300	230	270
	1000	363	313	410	180X2	270	363	313	510	230X2	270	363	313	580	300	230	270
	1250	379	329	410	180X2	270	379	329	510	230X2	270	379	329	580	300	230	270
	1600	414	364	410	180X2	270	414	364	510	230X2	270	414	364	580	300	230	270
	2000	451	401	410	180X2	270	451	401	510	230X2	270	451	401	580	300	230	270
	2500	501	451	410	180X2	270	501	451	510	230X2	270	501	451	580	300	230	270
	3200	556	506	470	210X2	270	556	506	600	275X2	270	556	506	670	345	275	270
	3600	592	542	470	210X2	270	592	542	600	275X2	270	592	542	670	345	275	270
	4000	630	580	470	210X2	270	630	580	600	275X2	270	630	580	670	345	275	270
	5000	730	680	470	210X2	270	730	680	600	275X2	270	730	680	670	345	275	270
	6300	866	816	470	210X2	270	866	816	600	275X2	270	866	816	670	345	275	270
	7500	959	909	470	210X2	270	959	909	600	275X2	270	959	909	670	345	275	270

Fittings / Арматура

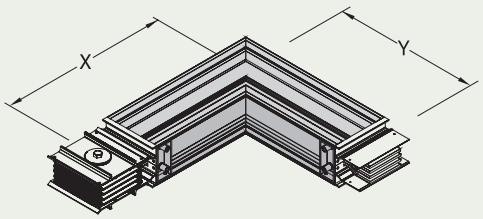
Благодаря различным комплектующим элементам, шинопроводы серии E могут успешно прокладываться в любых условиях. Соединительные углы производятся как в прямом исполнении (90°), так и в любом другом. В случаях, когда стандартные углы неприменимы, могут использоваться двойные или комбинированные углы. В каждом элементе есть секция источника и секция нагрузки. Типы комплектующих приводятся ниже. (В таблицах указаны стандартные размеры, для уточнения минимальных размеров следует обратиться в конструкторский отдел LS C&S.)

Elbow / Угол

Горизонтальный

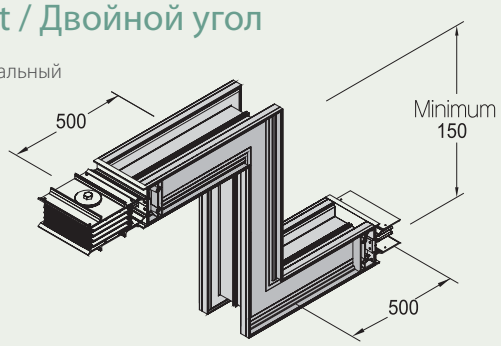


Вертикальный

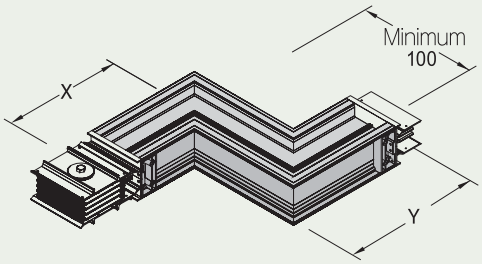


Offset / Двойной угол

Горизонтальный



Вертикальный



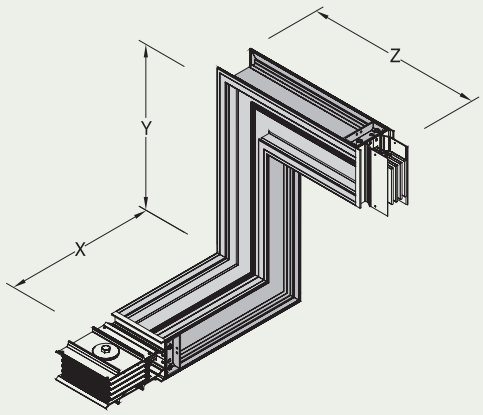
VerticalElbow / Вертикальный угол

Ток (A)		Стандартные размеры (мм)	
		X	Y
AL	630~1250	500	500
	1600~3200	600	600
	3600~4000	700	700
	5000~6300	800	800
CU	630~2000	500	500
	2500~4000	600	600
	5000~6300	700	700
	7500	800	800

VerticalOffset / Вертикальный двойной угол

Ток (A)		Стандартные размеры (мм)		
		X	Y	Z
AL	630~1250	500	150	500
	1600~3200	600	150	600
	3600~4000	700	150	700
	5000~6300	800	150	800
CU	630~2000	500	150	500
	3000~4000	600	150	600
	5000~6300	700	150	700
	7500	800	150	800

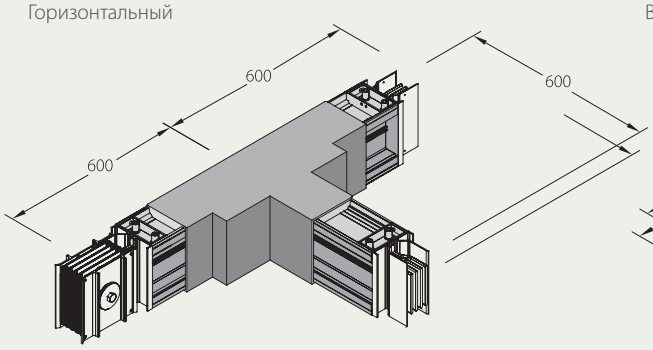
Combination / Комбинированный двойной угол



Ток (A)		Стандартные размеры (мм)		
		X	Y	Z
AL	630~1250	500	500	500
	1600~3200	600	600	600
	3600~4000	700	700	700
	5000~6300	800	800	800
CU	630~2000	500	500	500
	3000~4000	600	600	600
	5000~6300	700	700	700
	7500	800	800	800

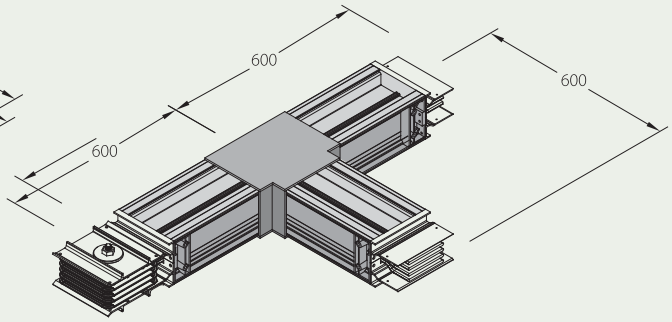
Tee/Тройник

Горизонтальный



Tee/Тройник

Вертикальный



Vertical Tee / Вертикальный тройник

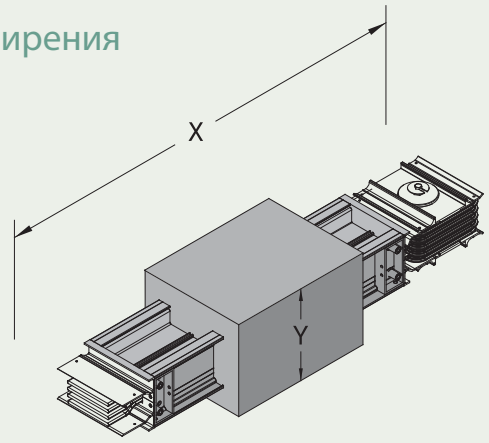
Ток (A)		Стандартные размеры (мм)		
		X	Y	Z
AL	630~1250	500	500	500
	1600~3200	600	600	600
	3600~4000	700	700	700
	5000~6300	800	800	800
CU	630~2000	500	500	500
	3000~4000	600	600	600
	5000~6300	700	700	700
	7500	800	800	800

Fittings / Арматура

Expansion / Компенсатор теплового расширения

Предназначен для поглощения продольного расширения в 60 мм.

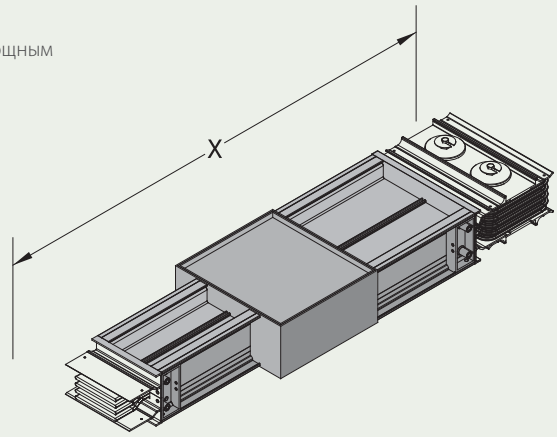
Ток (A)	Стандартные размеры (мм)	
	X	Y
630~7500	1500	360



Reducer / Переходник

Применяется для соединения шинопровода большой мощности с маломощным при необходимости создания экономичного распределения нагрузок.

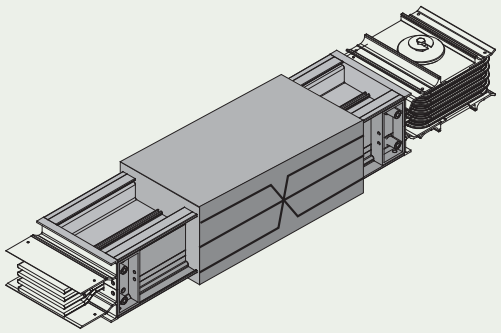
Ток (A)		Стандартный размер (мм)
Вход	Выход	X
1000	630–800	1000
1250	800–1000	
1600	1000–1250	
2000	1250–1600	
2500	1600–2000	
3200	2000–2500	
4000	2500–3200	
5000	3200–4000	
6300	4000–5000	
7500	5000–6300	



* В случае изменения мощности или условий распределения нагрузок соблюдаются нормы и правила, предъявляемые к электрической проводке.
По требованию норм или клиента может быть встроен выключатель максимального тока.

Фазировочная секция

Используется при необходимости транспозиции фаз в системе.

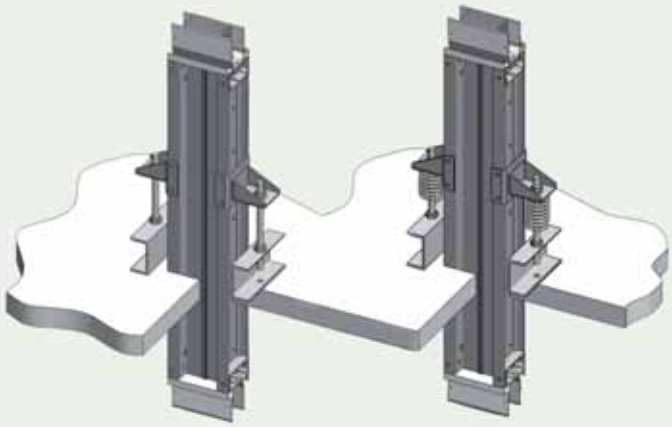


Hanger/Подвеска

Вертикальные подвески

Вертикальная пружинная подвеска используется для поддержания шинопровода на каждом этаже. Количество пружин зависит от веса шинопровода и отводной коробки. Если высота между перекрытиями превышает 4,5 м, то требуется промежуточная подвеска. Уровень монтажа пружинной подвески может регулироваться.

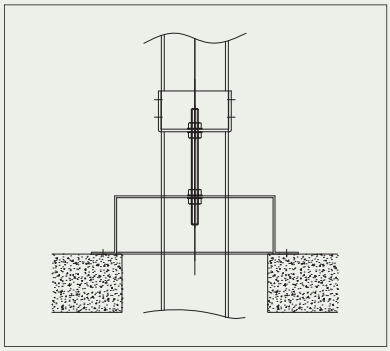
Вертикальная жесткая подвеска (фиксированная подвеска без пружины) устанавливается на самом нижнем этаже, но при проектной необходимости может быть установлена и вместо пружинных подвесок.



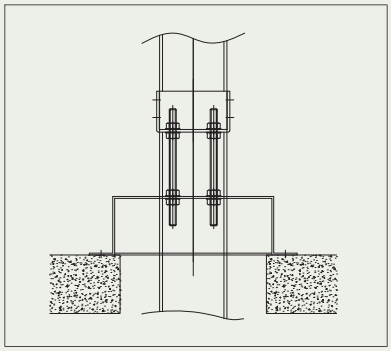
[RigidHanger] / Жесткая подвеска

[SpringHanger] / Пружинная подвеска

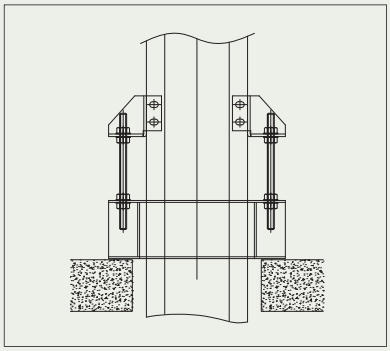
Rigid Hanger / Жесткая подвеска



[1 Row] / 1 ряд

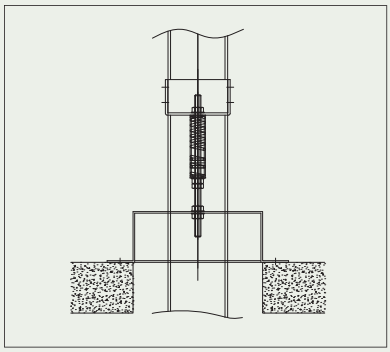


[2 Row] / 2 ряда

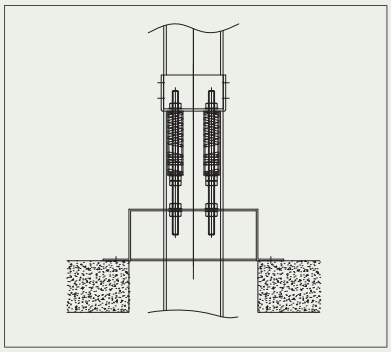


[Side View] / Вид сбоку

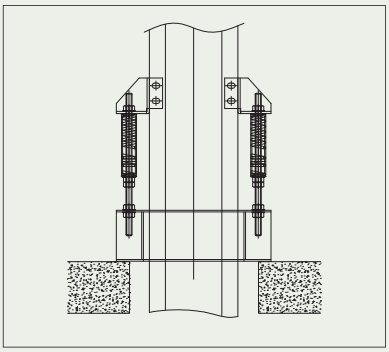
Spring Hanger / Пружинная подвеска



[1 Row] / 1 ряд



[2 Row] / 2 ряда



[Side View] / Вид сбоку

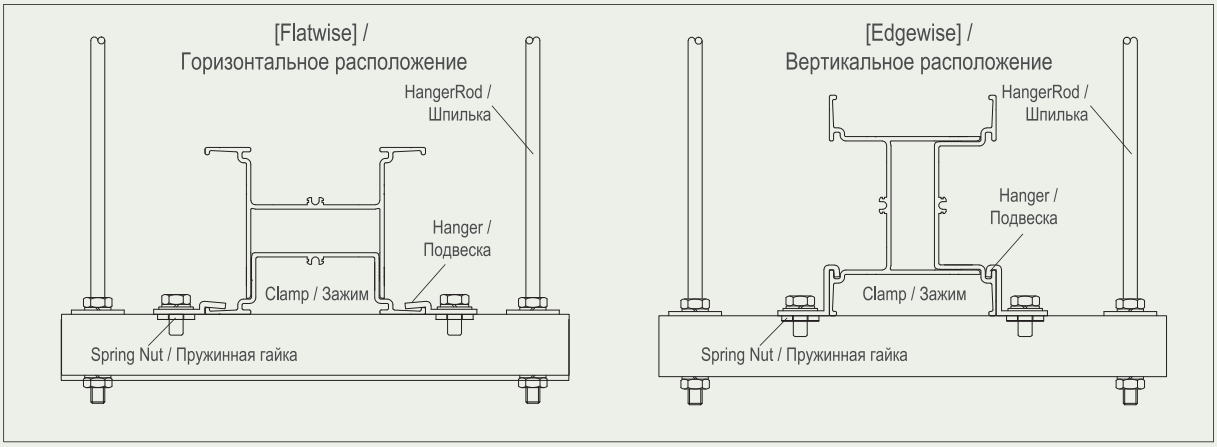
* По требованию заказчика или условий эксплуатации могут быть установлены подвески, в которых больше 2 рядов.
За подробной информацией следует обратиться в конструкторский отдел компании LS C&S.

Hanger / Подвеска

Горизонтальные подвески

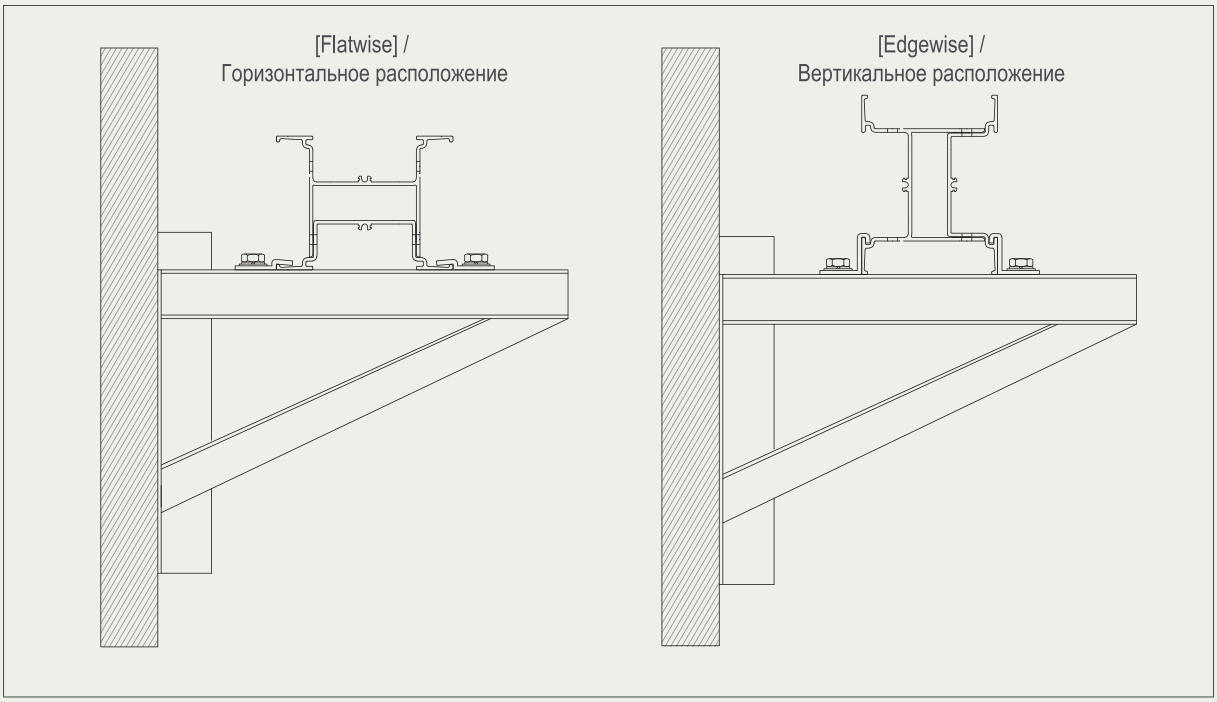
Обычная подвеска

Данный тип подвесок устанавливается на горизонтальных отрезках с интервалом 1,5 м и, как правило, требует использования шпилек диаметром 12 мм.



Wall Bracket/Настенный кронштейн

Крепится на стене при невозможности установить обычную горизонтальную подвеску.



Plug-inUnit / Отводной блок

Расстояния между розетками и отводами

Для защиты элементов распределительной сети в шинопроводе предусмотрены выключатели максимального тока (автоматический выключатель в литом корпусе, предохранители и др.). Минимальные расстояния для секций с розетками (800A и ниже) и для секций с отводами (1000A, 1250A) приводятся ниже.

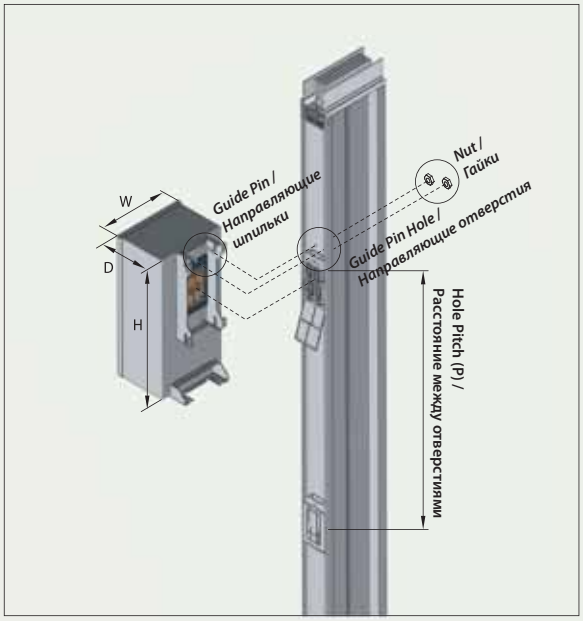
По желанию заказчика изменение значения минимального расстояния может оговариваться отдельно.

Plug-inFeeder / Секция с розетками

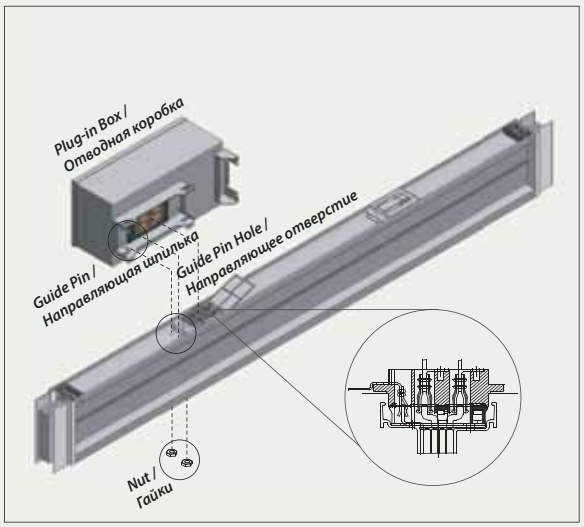
MCCB Frame / Рама автоматического выключателя (AF)	Расстояние между розетками (P) (мм)
50, 65, 100	650
250	650
400	900
630, 800	1000
1000, 1250	1300

Plug-inBox / Отводная коробка

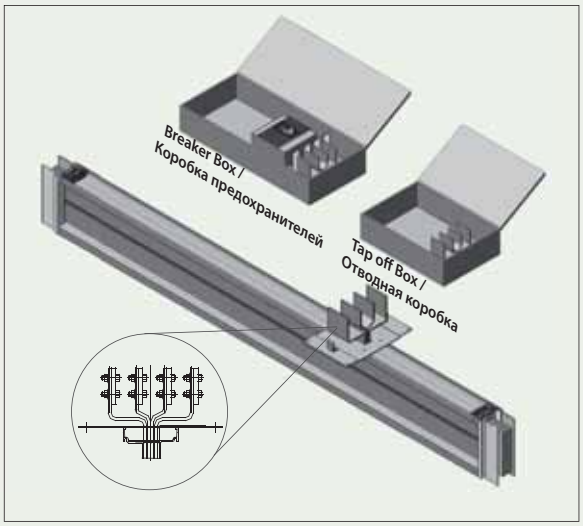
MCCB Frame/Рама автоматического выключателя(AF)	Размеры (мм)				Рис.
	W		D	H	
	3W	4W			
50, 65, 100	200	250	220	450	E5-2
250	200	250	220	450	
400	250	300	220	750	
630, 800	350	400	220	800	
1000, 1250	400	450	220	1200	E5-3



[Рис. E5-1]



[Рис. E5-2]



[Рис. E5-3]

Plug-inUnit/Отводной блок

Внутренние устройства отводной коробки

Встроенные в отводную коробку устройства позволяют осуществлять наблюдение за током, напряжением и другими характеристиками системы.

Типы дверцы отводной коробки

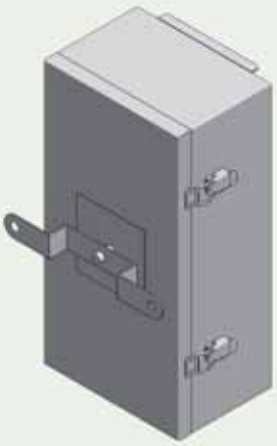
Клиент может выбрать один из следующих типов дверцы отводной коробки.



Externalhandle /
С наружной ручкой



PushButton /
С нажимной кнопкой



Externalleverinterlock /
С наружной защелкой



BoltFastening /
С болтовым креплением



KeyLock /
С замком

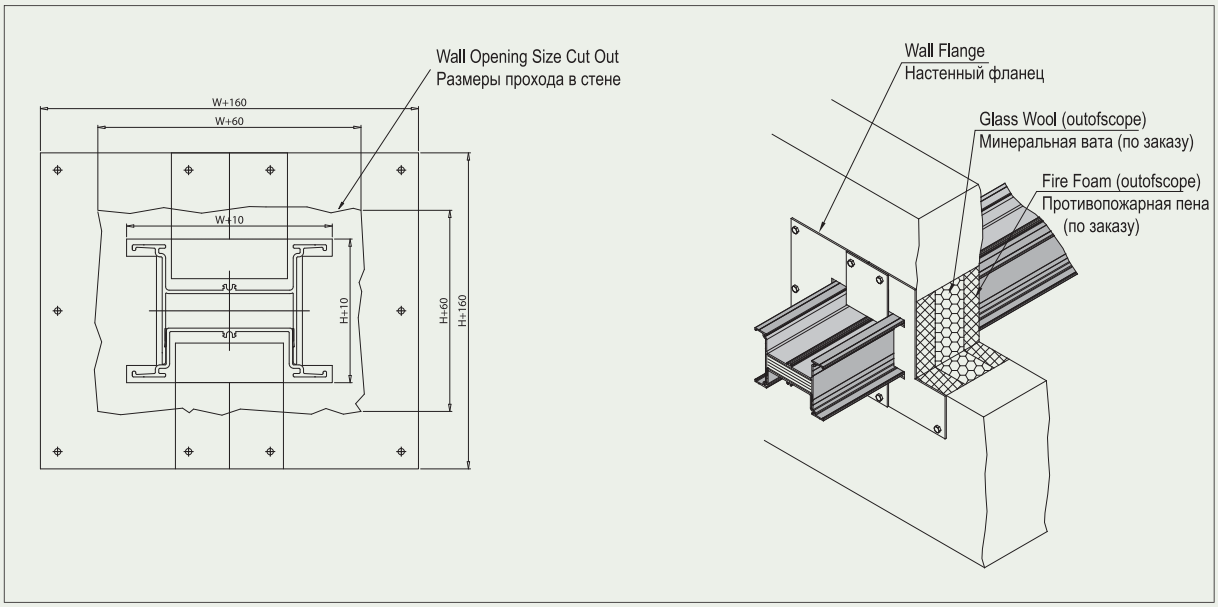


Outlet /
С розетками

Etc. / Дополнительная информация

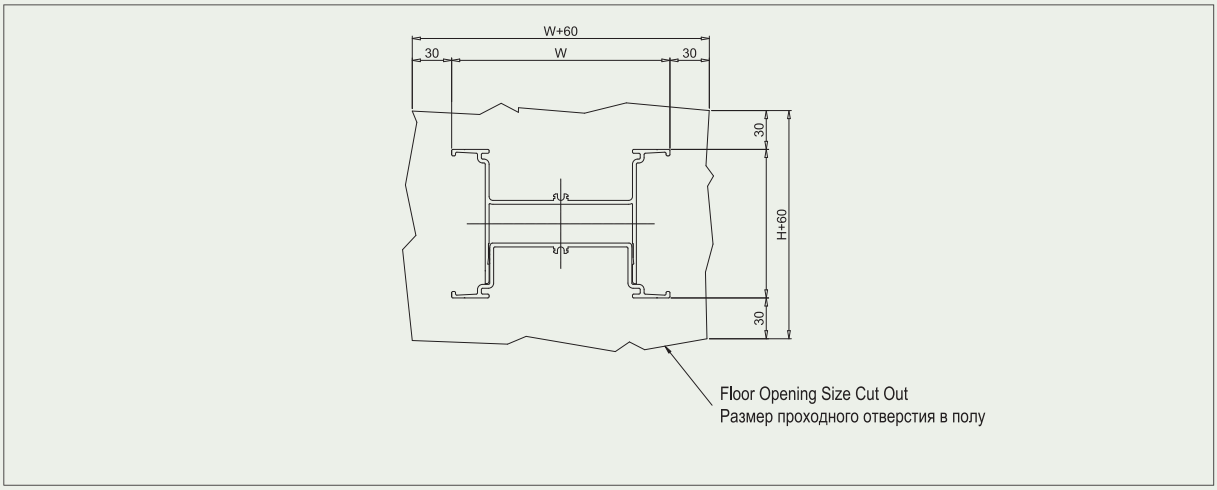
WallFlange / Настенный фланец

Настенный фланец закрывает отверстие под шинопровод в стене, потолке или полу. Размеры проходного отверстия в стене должны превышать внешние размеры шинопроводов серии E на 30 мм.



Floor Openings/Проходное отверстие в полу

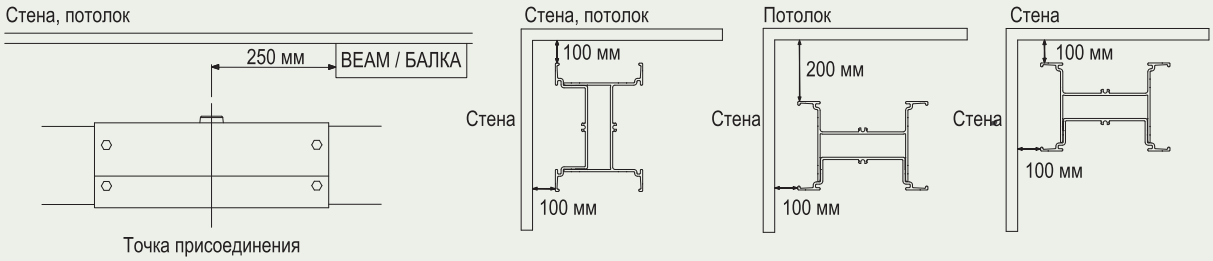
Размеры стандартного проходного отверстия в полу должны превышать внешние размеры шинопроводов серии E на 30 мм.



Etc. / Дополнительная информация

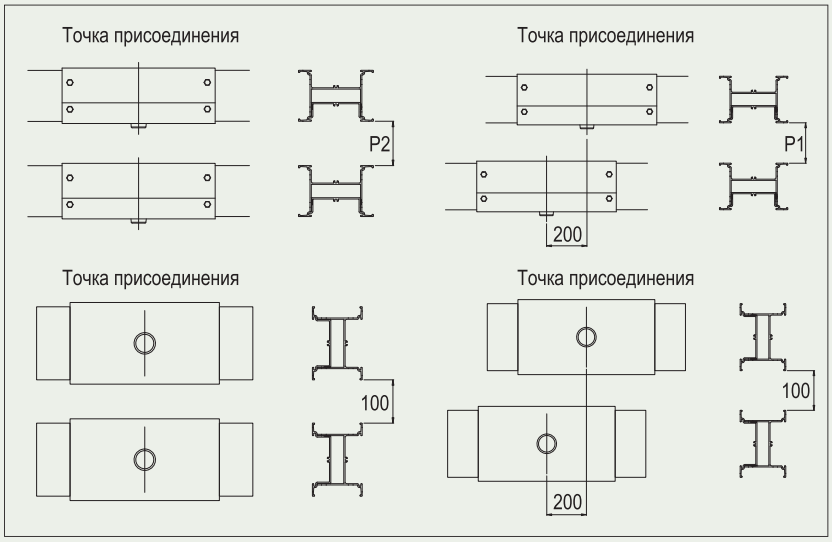
Минимальное рекомендуемое расстояние от шинопровода до строительной конструкции, необходимое для надлежащей теплоотдачи и правильной эксплуатации

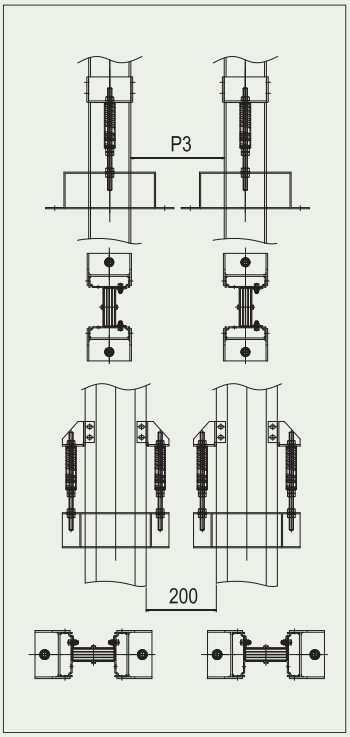
Минимальные рекомендуемые расстояния от шинопровода до стены, потолка или балки приводятся ниже.



Минимальное рекомендуемое расстояние между шинопроводами

Минимальное рекомендуемое расстояние между шинопроводами приводится ниже.





	Стандартные размеры (мм)		
	3Wand3W	3Wand4W	4Wand4W
P1	110	135	130
P2	150	175	180
P3	190	215	230

* По поводу расстояний для уличной установки следует обратиться в конструкторский отдел LS C&S.

TechnicalData / Технические данные

Полное сопротивление и падение напряжения

Падение напряжения рассчитывается по нижеприведенной формуле. Значения полного сопротивления и падения напряжения для алюминиевого и медного шинопроводов разных мощностей приводятся в таблице ниже.

Приведенные значения замерялись между линией и нейтральными фазами на 60 Гц. Для 50 Гц следует умножить реактивное сопротивление (X)на 0,83.

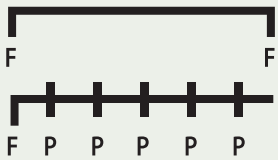
- $V_d = I \times \sqrt{3}(R\cos\theta + X\sin\theta)$

V_d = падение напряжения [V]; **I** = номинальный ток [A]; **R** = сопротивление линии [Ω]; **X** = реактивное сопротивление линии [Ω]; **cosθ** = коэффициент мощности; **sin θ** = коэффициент реактивности

- Фактическое падение напряжения $= \alpha \times V_d \times \frac{\text{Фактический ток нагрузки}}{\text{Номинальный ток}} \times \frac{\text{Фактическая длина (м)}}{100\text{ м}}$

- α (постоянная нагрузки) $\alpha = 1$, концентрированная нагрузка (например, электрощитовая)

  $\alpha = 0.5$, распределенная нагрузка (например, вертикальная система шинопроводов)



- **F: Flanged End / Фланцевый блок подачи питания** (подсоединенный к щиту)
- **P: Plug-in Unit / Отводной блок**

Ток (A)		10-³Ω / 100м, 60 Гц			Падение напряжения (В / 100 м)			
		R	X	Z	0,7	0,8	0,9	1
AL	630	13,98	4,07	14,56	13,85	14,87	15,66	15,25
	800	7,97	2,62	8,39	10,32	11,01	11,52	11,04
	1000	6,83	2,21	7,18	11,02	11,77	12,32	11,84
	1250	5,55	1,82	5,84	11,22	11,97	12,52	12,01
	1600	3,82	1,23	4,02	9,85	10,52	11,02	10,60
	2000	3,08	1,00	3,24	9,96	10,63	11,12	10,67
	2500	2,40	0,80	2,53	9,74	10,39	10,86	10,40
	3200	1,91	0,61	2,00	9,82	10,48	10,98	10,56
	3600	1,72	0,55	1,81	9,99	10,67	11,18	10,74
	4000	1,54	0,50	1,62	9,93	10,60	11,09	10,64
	5000	1,15	0,37	1,21	9,24	9,87	10,34	9,94
	6300	1,02	0,33	1,08	10,41	11,11	11,63	11,16
CU	630	7,49	4,07	8,53	8,90	9,21	9,30	8,18
	800	7,49	3,84	8,42	11,07	11,50	11,67	10,38
	1,000	5,49	2,99	6,25	10,35	10,72	10,82	9,52
	1250	4,39	2,45	5,03	10,44	10,78	10,86	9,50
	1600	3,10	1,71	3,54	9,40	9,72	9,80	8,60
	2000	2,40	1,35	2,76	9,17	9,46	9,53	8,32
	2500	1,86	1,05	2,13	8,87	9,16	9,22	8,06
	3200	1,54	0,85	1,76	9,34	9,66	9,75	8,55
	3600	1,35	0,74	1,54	9,20	9,51	9,60	8,42
	4000	1,20	0,67	1,37	9,13	9,42	9,49	8,29
	5000	0,93	0,52	1,06	8,84	9,13	9,19	8,03
	6300	0,73	0,39	0,83	8,62	8,93	9,02	7,97
	7500	0,62	0,35	0,71	8,83	9,12	9,18	8,02

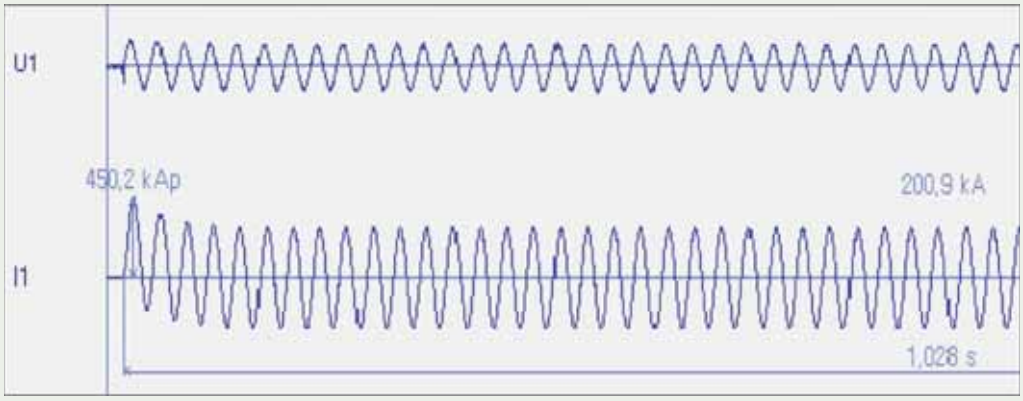
TechnicalData / Технические данные

Устойчивость к коротким замыканиям

Шинопроводы компании LS C&S прошли испытание на устойчивость к коротким замыканиям согласно МЭК 61439-2 и МЭК 61439-6 (заменившие МЭК 60439-1 и МЭК 60439-2 соответственно) в KEMA и ASTA. Результаты и диаграмма, полученные в ходе испытания, приведены ниже.

Значения тока межфазного короткого замыкания

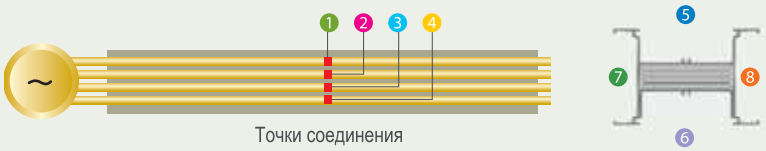
Номинальный ток (A)	AL (кА)		CU (кА)	
	1 сек.	3 сек.	1 сек.	3 сек.
630	24	14	36	21
800	42	24	36	21
1000	50	29	51	29
1250	62	36	65	37
1600	95	55	95	55
2000	121	70	129	75
2500	132	76	150	107
3200	169	97	191	110
4000	200	140	200	149
5000	200	150	200	200
6300	200	150	200	200
7500	-	-	200	200



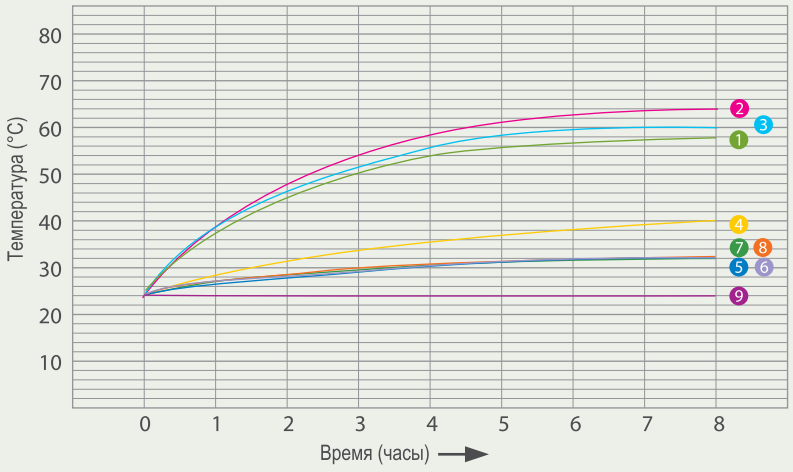
Рост температуры

Максимальный рост температуры является одной из определяющих характеристик работы шинопровода. При прохождении номинального тока максимальный рост температуры корпуса шинопровода (ΔT) не превышает 55K согласно МЭК 61439-2 и МЭК 61439-6 (заменившим МЭК 60439-1 и МЭК 60439-2 соответственно).



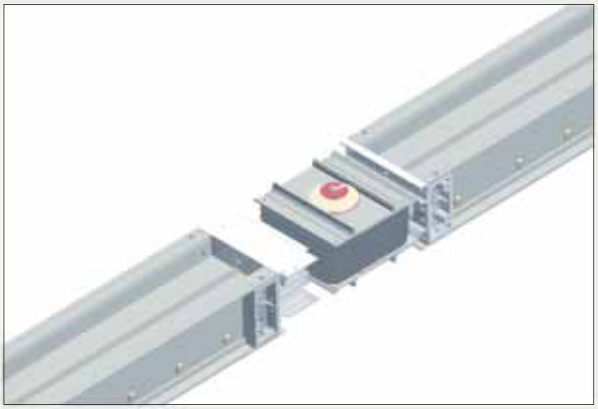


Точки соединения

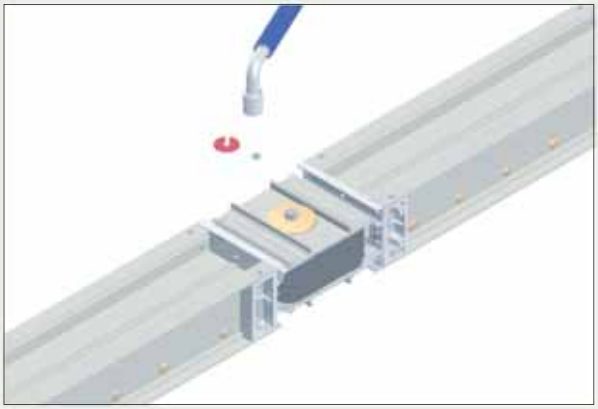


Точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расположение датчика	Проводник				Корпус				Температура окружающего воздуха
Значение роста температуры	58K	64K	60K	40K	32K	31K	31K	31K	24°C

Joint Connection / Инструкция по сборке



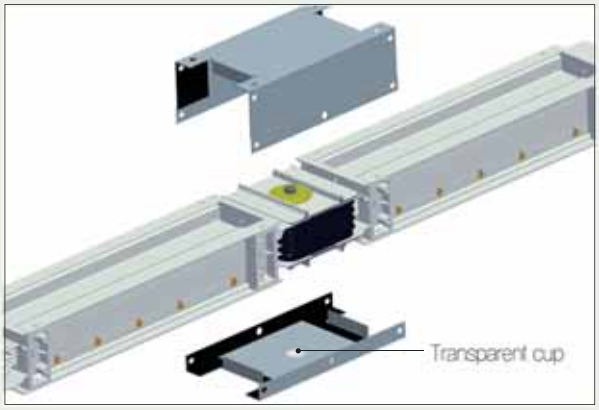
Расположите секции шинопровода ровно по отношению друг к другу (одинаково для горизонтальной и вертикальной прокладок). Обязательно убедитесь в отсутствии изгибов и перекосов соединительного элемента (допустимо использование монтажных инструментов).



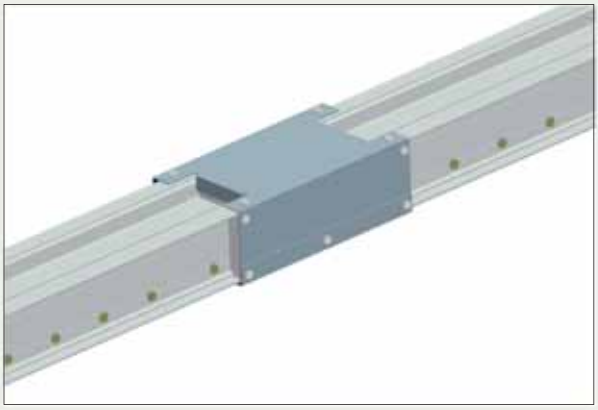
С помощью гаечного ключа медленно и плавно затяните внешнюю головку болта до ее отламывания. Вращающий момент — 800–1000 кгс/см.



После того, как головка внешнего болта отломится, должен слететь индикатор красного цвета. По красной линии вы сможете визуально проверить правильность соединения. Убедитесь в наличии надлежащего расстояния между корпусами, а также в отсутствии изгибов между контактами шин в соединительном элементе.



Присоедините крышку соединительного элемента в соответствии со специальными отверстиями на концах секций шинопровода и соединителя. Через прозрачный колпачок вы сможете увидеть красную линию.



Окончательно убедитесь в надлежащем соединении всех частей шинопровода.

Certification & Specification / Сертификаты и свидетельства



Сертификат ASTA (Ez-way)



Сертификат ASTA (Ex-way)



Сертификат KEMA (Ex-way)



Сертификат KS (E-series)



Сертификат UL (Ex-way)



Сертификат CCC (E-series / серия E)



Отчет об испытаниях на защиту от проникновения пыли и влаги (Серия E)



Отчет об испытаниях на пожарную безопасность (Ef-way)



Отчет об испытаниях на огнестойкость и защиту от брызг (Ef-way)

Certification & Specification / Сертификаты и свидетельства



Отчет об испытании на сейсмостойкость (E-series / Серия E)



Сертификат системы экологического менеджмента TUV (Ef-way)



ISO9001



ISO14001



OHSAS18001