



The power behind competitiveness

# Delta InfraSuite

## Система шинопроводов с литой изоляцией

Серия BL, 400 А - 6400 А  
IP68



# Группа компаний Delta

## Ведущий поставщик решений по управлению электропитанием и системам терморегулирования

Группа компаний Delta – ведущий мировой поставщик решений по управлению электропитанием, системам терморегулирования и использованию возобновляемых источников энергии, производитель электронных компонентов, дисплеев, средств промышленной автоматизации и сетевого оборудования. Деятельность компании Delta сосредоточена в трех основных областях: силовая электроника, управление энергией и интеллектуальные «зелёные» технологии. Офисы Delta открыты во всем мире. Заводы расположены на Тайване, в Китае, Таиланде, Мексике, Индии, Бразилии и в Европе.

Являясь мировым лидером в области силовой электроники, Delta неуклонно следует своей миссии: «Создавать инновационные, энергоэффективные и экологически чистые решения для повышения качества жизни». Способствуя защите окружающей среды, Delta реализует многолетние программы «зеленого» производства без использования свинца, а также переработки и утилизации отходов.

Более подробную информацию о продукции Группы компаний Delta можно получить на сайте <http://www.deltaww.com/>

**№1 в мире** по производству импульсных источников питания, вентиляторов с бесщеточными двигателями постоянного тока и систем питания для телекома

**163** офисов продаж и **39** производственных предприятий по всему миру

**5-6 %** годового оборота инвестируется в исследования и разработки, более **7000** инженеров в **64** проектно-исследовательских центрах по всему миру

Получено более **7100** патентов и **47** признанных международных наград, включая iF, Reddot и Taiwan Excellence.

## Мировой поставщик №1 источников питания коммерческого назначения

Согласно докладу IHS, компания Delta Electronics остается крупнейшим мировым поставщиком источников питания промышленного назначения, на долю которого в 2016 г. приходилось 15,5 % рынка, оцениваемого в 21 869 млн. долларов США.

### Доход мирового рынка источников питания коммерческого назначения за 2016 г., млн. долларов США

Место	Название компании	Доля рынка
1	Delta Electronics	15,5 %
2	Axxxxxx	7,5 %
3	Lxxxxxx Technology	4,5 %

Источник: AC-DC & DC-DC Merchant Power Supplies, IHS, 2017

# Delta во всем мире

	Азия и ТОЗ (Китай)	Америка	EMEA	Всего
Офисы продаж	104 (61)	20	39	163
Заводы	32 (19)	4	3	39
Исследовательские центры	43 (23)	7	12	64

- Офисы продаж
- Заводы
- Исследовательские центры



## Наши награды

В 2017 г., опередив 37 ведущих мировых поставщиков электронного оборудования, приборов и компонентов, компания Delta Electronics седьмой год подряд была включена в Мировой Индекс Устойчивости Доу-Джонса (DJSI).



2007-2008 гг.  
50 ведущих компаний Азии по версии Forbes



Награда Frost & Sullivan Green Excellence 2009 г. за корпоративное лидерство



2014  
Вхождение в рейтинг Climate Performance Leadership Index (CPLI)

MEMBER OF  
**Dow Jones Sustainability Indices**  
In Collaboration with RobecoSAM

2011 - 2015 гг.  
Индекс Устойчивости Доу-Джонса

Более подробную информацию о Группе компаний Delta можно получить на сайте <http://www.deltaww.com/>





## Содержание

- Система шинпроводов с литой изоляцией Delta 5
- Архитектура системы 6
- Особенности и преимущества 7
- Безопасность 8
- Шинопроводы 9
- Соединения 11
- Отводные блоки 12
- Области применения 13
- Технические характеристики 14–31

# Система шинопроводов с литой изоляцией Delta

## Гибкое, безопасное и надежное решение для распределения электропитания низкого напряжения

В шинопроводах Delta серии BL изоляция изготовлена из эпоксидной смолы методом вакуумного литья. В отличие от традиционной кабельной электропроводки или шинопроводов типа «сэндвич», шинопроводы Delta обладают более высокой степенью защиты, безопасностью и надежностью. Они идеально подходят для эксплуатации в сложных условиях и успешно применяются в различных отраслях. Благодаря выдающимся электрическим и механическим качествам литой изоляции эти шинопроводы имеют меньшие размеры, более простую конструкцию, увеличенный срок службы и возможность многократного использования. Еще более важным является то, что шинопроводы Delta обеспечивают значительное энергосбережение, позволяя владельцам заметно сократить расходы на оплату электроэнергии.

## Потребительская ценность

- Гибкая модульная конструкция с возможностью многократного использования позволяет легко разбирать, изменять и расширять установку
- Исключительная безопасность, водо- и пыленепроницаемость, огнестойкость, ударопрочность и устойчивость против коррозии
- Сертификация для определенных рынков или по требованию заказчиков на соответствие стандартам IEC, CNS, GB и др.
- Высокая компактность



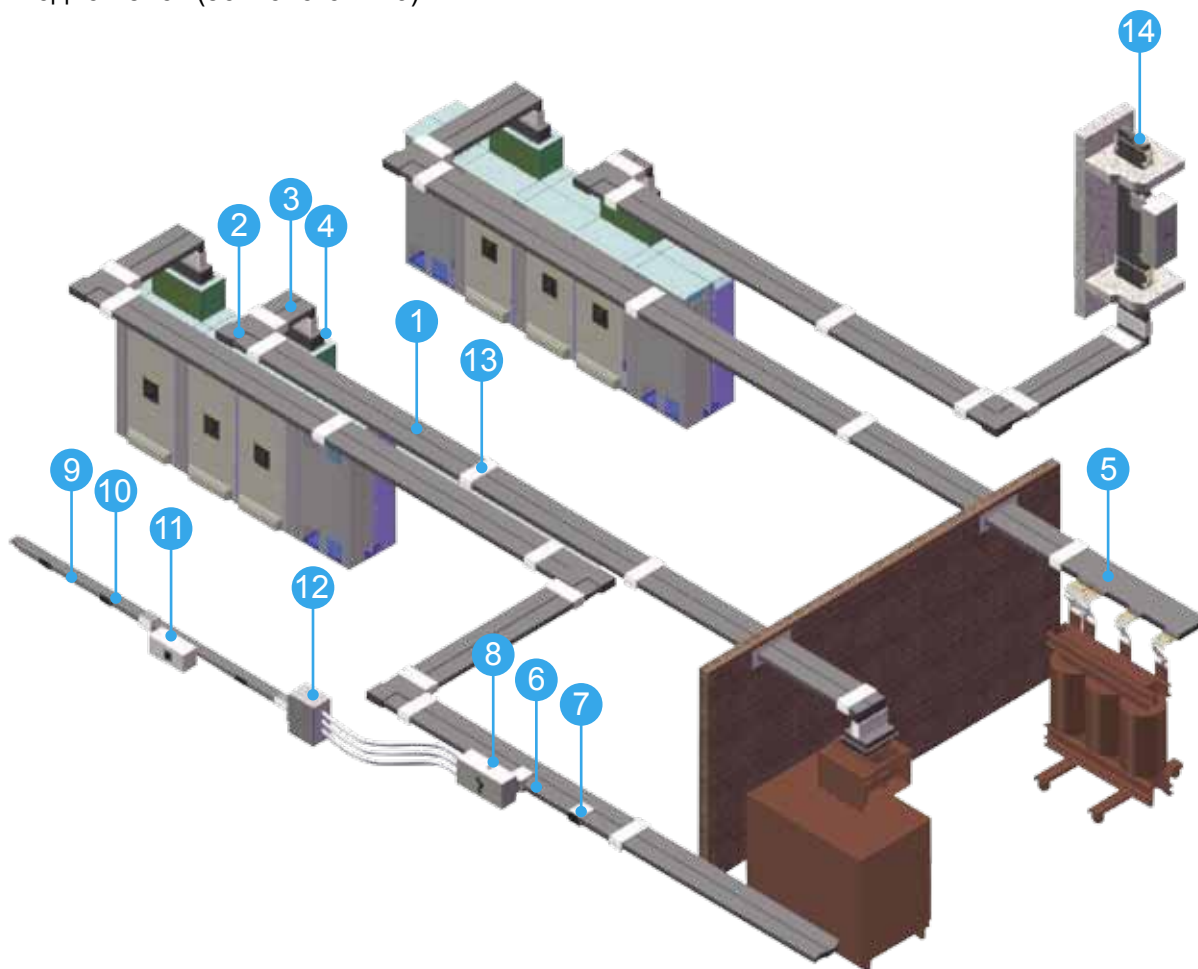
## Сравнение шинопроводов Delta с традиционными кабелями

Шинопроводы Delta превосходят кабели по таким критериям, как безопасность, электрические свойства, надежность, масштабируемость, что делает их лучшим выбором для компаний, стремящихся оптимизировать суммарную стоимость владения.

	Шинопроводы с литой изоляцией	Обычный кабель
Гибкость системы	Легкоразборные соединения, возможность замены и многократного использования, простая адаптация к изменениям в схеме	При изменении схемы требуется заново прокладывать проводку
Монтаж и конфигурирование	Быстрый монтаж и конфигурирование	Прокладка электропроводки в помещениях требует много времени и больших расходов
Эффективность использования пространства	Всего 30 % от объема, занимаемого кабельной проводкой, значительная экономия монтажного пространства	Прокладка проводки в коробах или трубах требует еще больше места
Внешний вид	Простая идентификация цепей с первого взгляда	Запутанная силовая проводка, в которой сложно разобраться
Огнестойкость	Высокая, в соответствии с IEC 60331	Нет
Степень защиты	IP68	Не указывается в общих технических данных
Стойкость к химическим веществам и коррозии	Превосходная	Плохая
Стойкость к токам короткого замыкания	Высокая	Низкая
Перегрузочная способность (+25 %, 2 часа)	Высокая	Слабая стойкость к нагреву (не более 60 °C) представляет большую опасность при перегрузках, приводит к быстрому старению изоляционного материала и сокращению срока службы
Класс нагревостойкости изоляции	Высокий класс нагревостойкости F (155 °C).	Низкий

# Архитектура системы

- 1 Прямой передающий элемент
- 2 Горизонтальный угол
- 3 Вертикальный угол
- 4 Присоединительный фланец
- 5 Блок ввода питания/FST
- 6 Прямой распределительный элемент с точками отвода (болтового типа)
- 7 Точка отвода (болтового типа)
- 8 Отводной блок (болтового типа)
- 9 Прямой распределительный элемент с точками отвода (втычного типа)
- 10 Точка отвода (втычного типа)
- 11 Отводной блок
- 12 Кабельная соединительная коробка/торцевой элемент подачи питания
- 13 Соединение
- 14 Кронштейн подвеса с пружинами



# Особенности и преимущества

## Безопасность, надежность, инновационность и энергосбережение

### Основные характеристики и функции

- С медными проводниками: на токи 600 А ~ 6400 А, с алюминиевыми проводниками: на токи 400 А ~ 5000 А.
- Номинальное напряжение до 1000 В.
- Рабочая температура воздуха -20 °С ~ 50 °С, среднесуточная до 35 °С. Высота до 2000 м.
- Предлагаются модели «три фазы, три проводника» (3P3W) или «три фазы, четыре проводника» (3P4W). Сечение защитного проводника может составлять 50 % (50%G) или 100 % (100%G) от сечения фазного проводника.
- Степень защиты прямого передающего (без точек отвода) элемента – IP68, прямого распределительного (с точками отвода) элемента – IP54.
- Модульная конструкция, удобная сборка и разборка, простое расширение.
- Элементы шинпровода залиты изнутри эпоксидным компаундом и имеют разъёмные соединения мостового типа.
- Простота монтажа с эффективной защитой от неправильного соединения для исключения ошибок при сборке.
- Соответствие стандартам МЭК 60439-2, МЭК 61439, МЭК 60529, МЭК 60331, МЭК 60332  
JIS C8364, JIS A1304, JIS H3140  
GB7251.1, GB7251.2, ANSI/UL857, NEMA BU-1



### Инновационные энергосберегающие материалы

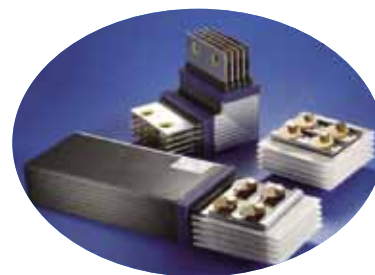
Проводники обычных шинпроводов обладают большим сопротивлением, что приводит к значительным потерям мощности и возрастанию расходов на оплату электроэнергии. Шинпроводы Delta используют современную технологию, которая не только сокращает эти расходы, но и эффективно уменьшает электромагнитные помехи, предотвращая повреждение чувствительного оборудования.



- **Технология CoAlly:** Проводники расположены так, чтобы обеспечить низкое сопротивление, что позволяет снизить энергопотребление и, соответственно, углеродные выбросы, способствует защите окружающей среды и снижению расходов на оплату электроэнергии.
- **Технология SiShield:** Плоские проводники из электролитической меди обладают низким сопротивлением, что эффективно уменьшает электрические потери и падение напряжения. Кроме того, проводники внутри кожуха залиты эпоксидным компаундом, что значительно снижает электромагнитные помехи, защищая чувствительное оборудование.

### Гибкость и экономичность

- Шинпроводы с литой изоляцией Delta занимают на 40 % меньше объема, чем традиционные шинпроводы типа «сэндвич», и на 70 % меньше, чем обычная кабельная проводка.
- Соединение секций представляет собой съемный модуль, который можно легко собирать, разбирать, расширять и использовать повторно при изменении схемы шинпровода.
- В отводные блоки можно устанавливать автоматические выключатели в литом корпусе (МССВ) основных производителей, что позволяет выполнять коммутационные операции в любой момент, не отключая питания шинпровода, экономя время и деньги.
- Отсутствие необходимости в техническом обслуживании на протяжении срока службы уменьшает эксплуатационные расходы.



# Безопасность

## Влаго- и пыленепроницаемость

Элементы шинопроводов с литой изоляцией Delta имеют цельную неразборную конструкцию с проводниками, залитыми эпоксидным компаундом в вакууме. Благодаря выдающимся связывающим и герметизирующим свойствам эпоксидной смолы шинопроводы с литой изоляцией непроницаемы для воды.

Они идеально подходят для эксплуатации в местах со сложными условиями окружающей среды:

- Открытые площадки, трубопроводы, агрегатные и другие места, где возможно образование конденсата
- Помещения с системами газового и водяного пожаротушения, химическими трубопроводами
- Среда с высоким содержанием соли и влаги



## Огнестойкость: по IEC 60332

по IEC 60331 – 750 °C, 3 ч

по CNS12514 840 °C 30 мин.

Шинопроводы сертифицированы как огнестойкие в соответствии со стандартами IEC и отвечают новейшим нормативам пожарной безопасности. В случае пожара они могут обеспечить бесперебойную подачу аварийного электропитания, предотвращая возможные травмы персонала и повреждение оборудования, и играя важную роль в обеспечении электробезопасности.



## Сейсмостойкость: 0,8 g

Номинальная сейсмостойкость: >0,4 g = магнитуда 7 баллов.

Испытания на сейсмостойкость были выполнены с моделированием реальных строительных конструкций, включая металлоконструкции. Испытаниям были подвергнуты все элементы шинопроводов: горизонтальные и вертикальные прямые элементы, углы, отводные блоки, кронштейны подвеса с пружинами и без, и др.



## Взрывозащищенность:

Exm II CNS 3376/IEC 60079

Шинопроводы идеально подходят для эксплуатации в местах с взрывоопасной атмосферой, таких как газонаполнительные компрессорные станции, нефтеперерабатывающие заводы, морские платформы, ветряные электростанции, туннели, шахты и др.

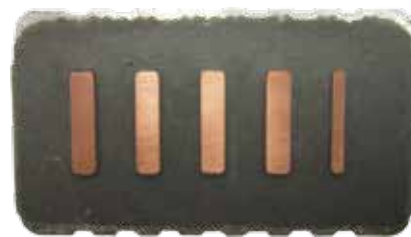
## Ударопрочность: IK10



# Шинопроводы

## Материал проводников

Предлагаются шинопроводы с проводниками из алюминия или меди. Электропроводимость медных проводников превышает 99,9 % IACS, а алюминиевых – 56 % IACS. Для лучшей электропроводимости и надежности контакта и медные, и алюминиевые проводники полностью покрыты оловом.



## Смолы

Для достижения наилучших электрических и механических свойств, огнестойкости и самозатухания, мы используем эпоксидные смолы, разработанные и выпущенные самыми опытными и известными производителями. Изоляция имеет класс нагревостойкости F с предельной температурой 155 °С. В состав смолы входит большая доля неорганических веществ, включая природный песок, из которого получают керамические материалы, обладающие превосходными изоляционными свойствами, высокой механической прочностью и выдающейся огнестойкостью.



## Конструкция шинопровода

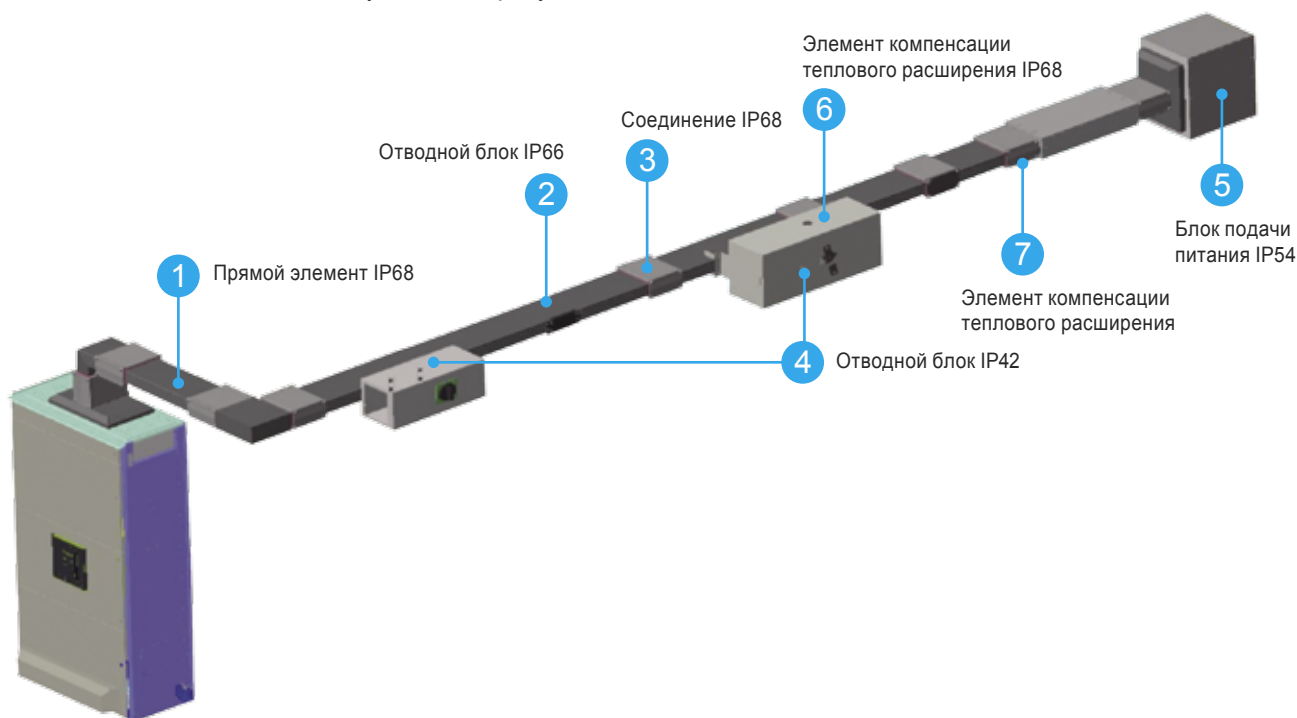
Элементы шинопроводов с литой изоляцией имеют цельную неразборную конструкцию с проводниками, полностью залитыми эпоксидным композитом в вакууме. Они обладают следующими достоинствами:

- Водонепроницаемость.
- В состав эпоксидной смолы входит большая доля неорганических веществ, например, природный песок, который обладает превосходными изоляционными свойствами, высокой механической прочностью и замечательной огнестойкостью.
- В отводные блоки можно устанавливать автоматические выключатели в литом корпусе (МССВ) основных производителей, что позволяет выполнять коммутационные операции в любой момент, не отключая питания шинопровода, экономя время и деньги.
- Отсутствие необходимости в техническом обслуживании на протяжении срока службы уменьшает эксплуатационные расходы.



# Степень защиты (IP) шинопровода

На рисунке ниже показана степень защиты элементов шинопровода в соответствии со стандартами IEC 60529, CNS 14165. Более высокая степень защиты доступна по запросу.



## Степени защиты, обеспечиваемые оболочками

IP XX

Цифры кода	Первая характеристическая цифра	Вторая характеристическая цифра
	Защита доступа к опасным частям и попадания внешних твердых предметов	Защита от проникновения воды
0	Нет защиты	Нет защиты
1	I. Защищено от доступа к опасным частям тыльной стороной руки II. Защищено от проникновения внешних твердых предметов диаметром $\geq 50$ мм	Защищено от вертикального каплепадения
2	I. Защищено от доступа к опасным частям пальцем II. Защищено от проникновения внешних твердых предметов диаметром $\geq 12,5$ мм	Защищено от вертикально падающих капель воды, когда оболочка наклонена на угол до $15^\circ$
3	I. Не должен проникать щуп диаметром $\geq 2,5$ мм II. Защищено от внешних твердых предметов диаметром $\geq 2,5$ мм	Защищено от брызг воды, падающих на оболочку с любого направления под углом до $60^\circ$
4	I. Не должен проникать щуп диаметром $\geq 1,0$ мм II. Защищено от проникновения внешних твердых предметов диаметром $\geq 1,0$ мм	Защищено от брызг воды, падающих на оболочку с любого направления
5	Проникновение пыли исключено не полностью, однако пыль не должна проникать в количестве, достаточном для нарушения работы оборудования или снижения его безопасности	Защищено от водяных струй, направляемых с любого направления в течение 3 мин.
6	Пыленепроницаемость	Защищено от сильных водяных струй, направляемых с любого направления в течение 3 мин.
7		Защищено от проникновения воды в оболочку при погружении на 1 м в течение 30 мин.
8		Защищено от проникновения воды в оболочку в условиях, более жестких, чем условия для цифры 7

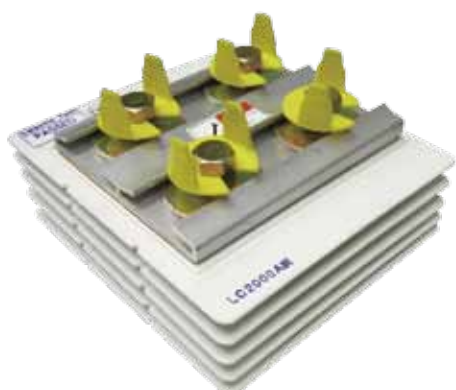
# Соединения



- Соединение секций шинпровода предусматривает состыковку их проводников с помощью съемного элемента. Благодаря легко разбираемой конструкции, замена секций при изменении схемы или добавлении элементов трассы шинпровода выполняется очень быстро, минимизируя простои.



- Использование двух болтов позволяет более ровно распределить нагрузку по контактной поверхности медной соединительной пластины, обеспечивая более надежное соединение двух элементов трассы шинпровода. Его надежность обеспечивается даже при длительных колебаниях механической нагрузки вследствие теплового расширения.



- Соединительный комплект состоит из четырех элементов. После того как болты будут ввернуты до конца с требуемым моментом затяжки и будут сорваны указательные язычки, на соединение устанавливается колпачок для герметизации. Плотный силиконовый уплотнитель охватывает место соединения и колпачок, герметизируя все стыки для обеспечения водонепроницаемости (IP68).

- Защита от неправильного соединения обеспечивается тем, что после того, как элементы трассы будут правильно совмещены, в отверстия вворачивают болты со срывной головкой. Уплотнитель можно установить только после того, как эти болты будут вкручены до конца и головки сорвутся. Таким образом обеспечивается правильность монтажа соединения шинпровода.

# Отводной блок

- Конструкция отводных блоков позволяет размещать в них коммутационное оборудование для управления нагрузкой. Для установки в блоке выбирают коммутационный аппарат с подходящими характеристиками, а сам блок вставляют в нужную точку отвода, находящуюся ближе всего к питаемой нагрузке, не прорезая кожух секции. Это обеспечивает быструю, простую, гибкую и удобную установку блоков.
- Втычные блоки выпускаются двух типов. Блоки обоих типов можно вставлять и извлекать из шинпровода под напряжением:
  - Отводные блоки втычного типа на токи до 630 А с креплением на проводящих пружинных зажимах используются в электроустановках с небольшими нагрузками.
  - Отводные блоки болтового типа на токи до 2000 А с креплением болтами на скобах используются в электроустановках с большими нагрузками. Болтовое крепление обладает высокой надежностью.
- Прямой элемент имеет стандартную длину 4,2 м и до 5 точек отвода. Количество и местоположение точек отвода может быть задано заказчиком, позволяя избежать лишних расходов.
- Втычные блоки могут быть изготовлены под коммутационные аппараты всех ведущих производителей и легко адаптируются в соответствии с практическими потребностями клиентов.
- Отводные блоки могут быть оборудованы модулем мониторинга со счетчиком электроэнергии, который отображает данные об энергопотреблении на своем дисплее или передает их в диспетчерскую через линию RS485.



Отводной блок с модулем мониторинга со счетчиком электроэнергии



Отводной блок с креплением на проводящих зажимах (втычного типа)



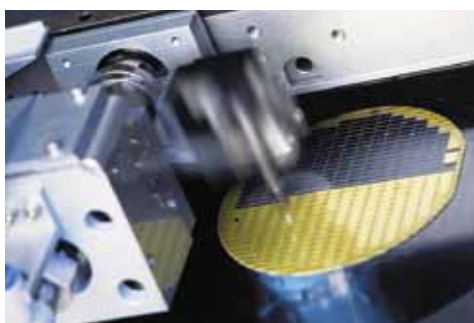
Отводной блок с креплением болтами на скобах (болтового типа)

# Области применения

Быстрый рост мировой ИТ-индустрии вызывает широкомасштабное строительство производственных предприятий. Это увеличивает спрос на качественное энергоснабжение с эффективными, безопасными и легко расширяемыми системами ее передачи и распределения. Высокий уровень надежности, безопасности и гибкости, быстрота доставки и адаптируемость к изменениям конфигурации обуславливают широкое применение шинопроводов в различных отраслях.

Предназначенные для передачи и распределения электроэнергии шинопроводы Delta отличаются высокими степенями защиты, что делает их идеально пригодными к эксплуатации в сложных условиях для решения ответственных задач, требующих исключительной надежности и безопасности.

	Аварийное питание, наружная установка	Нефтехимическая, нефтегазовая и морская промышленность	Ответственное электрооборудование, ЦОД	Производство электроники, полупроводников, кристаллических пластин	Водообработка	Ветро-электростанции
Водо- и пыленепроницаемость IP68	●	●	●	●	●	●
Огнестойкость и самозатухание	●	●			●	●
Взрывозащищенность	●	●	●	●	●	●
Стойкость к химической коррозии	●	●	●	●	●	●
Сейсмостойкость		●		●	●	●

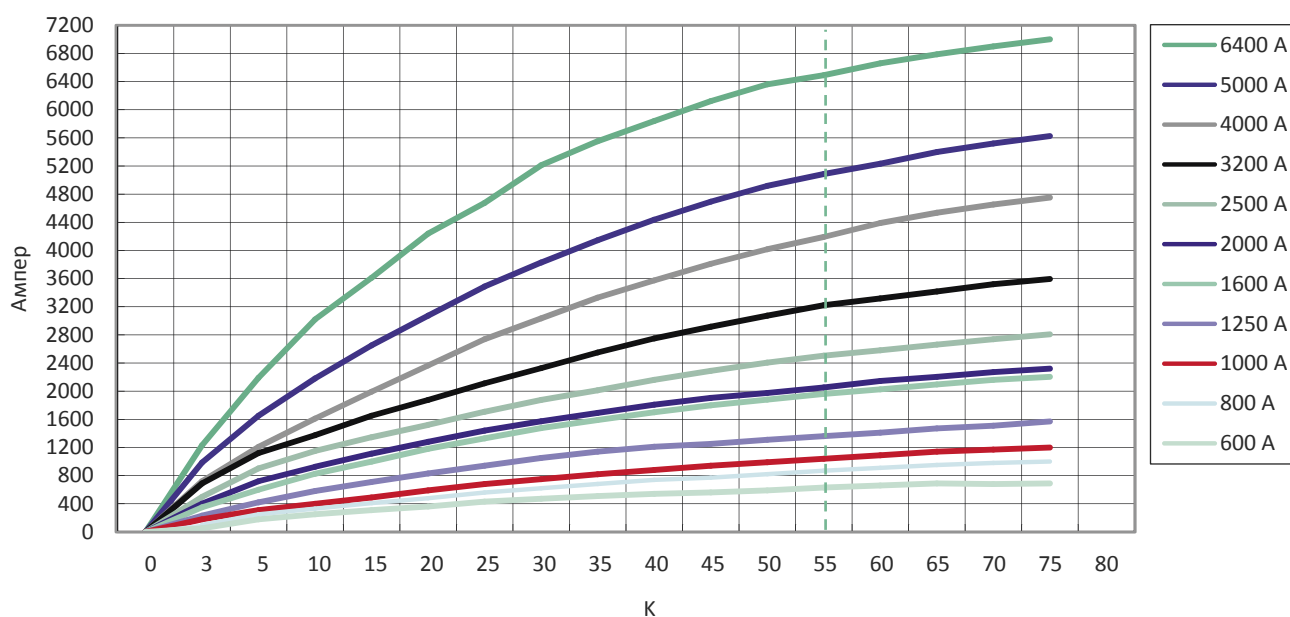


# Технические характеристики

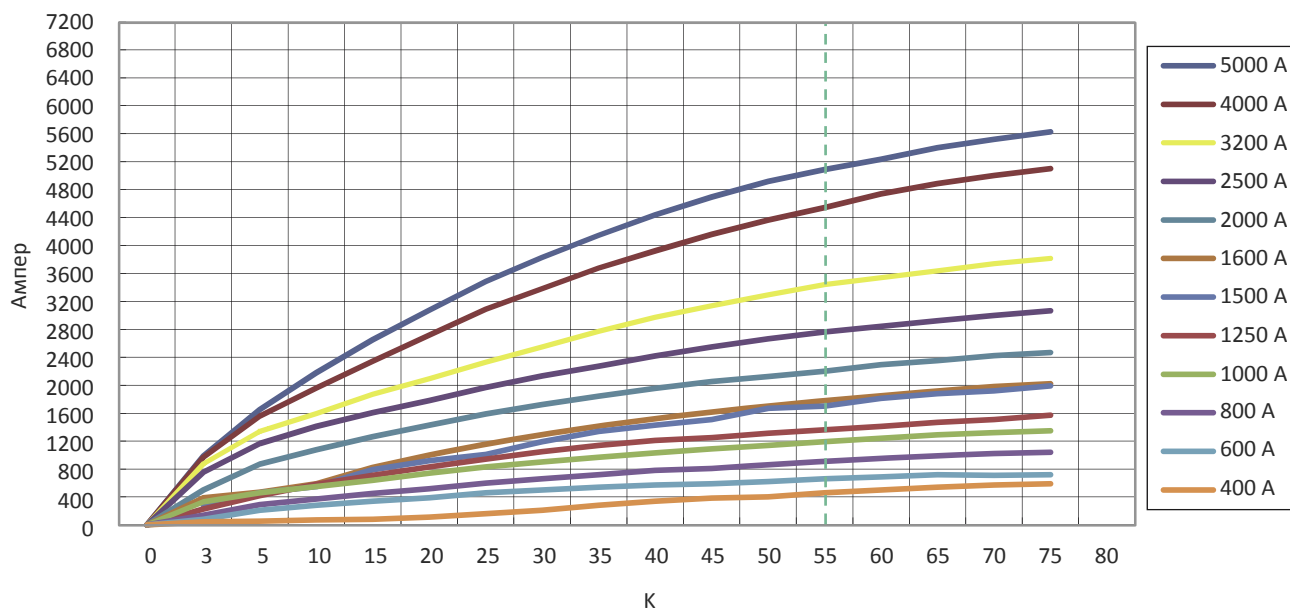
Номинальный ток шинпровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
<b>Модел</b>														
Медь			BLC06	BLC08	BLC10	BLC12		BLC16	BLC20	BLC25	BLC32	BLC40	BLC50	BLC64
Алюминий		BLA04	BLA06	BLA08	BLA10	BLA12	BLA15	BLA16	BLA20	BLA25	BLA32	BLA40	BLA50	
Номинальное напряжение	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальный ток	А	400	600	800	1000	1250	1500	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6400
Частота	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Проводники		Чистота меди: 99,9 %. Проводимость: 99,9 % IACS. Чистота алюминия: 98,0 %. Проводимость: 56,0 % IACS.												
Покрытие проводника		Лужение												
Материал изоляции		Литая из эпоксидной смолы												
Класс нагревостойкости изоляции		F (155 °C)												
Огнестойкость		IEC 60331: 750 °C 3 часа; IEC 60332 CNS12514: 840 °C 30 мин. (изготовление по специальному заказу)												
Степень защиты		IP68												
Сейсмостойкость		0,8 g [магнитуда > 7 баллов]												
Взрывозащищенность		ExmII												
Ударопрочность		IK10												
Цвет		RAL7043												
<b>Отводной блок</b>														
Тип		Втычной или болтовой												
Полюсов		1P/2P/3P/4P												
Максимальный номинальный ток		Отводные блоки втычного типа – 630 А Отводные блоки болтового типа – 2000 А												
Производители МССВ		Mitsubishi, Fuji, GE, Schneider Electric (MG) или заданные заказчиком												
Степень защиты		IP42/IP55 (опционально)												
Покрытие кожуха		Порошковая краска												
Толщина покрытия		Изнутри 40 мкм, снаружи 50 мкм												
Цвет		RAL7047/RAL7043												
<b>Общие характеристики</b>														
Соответствие стандартам		IEC 60439-2, IEC 61439, IEC 60529, IEC 60331, IEC 60332 JIS C8364, JIS A1304, JIS H3140 GB7251.1, GB7251.2, ANSI/UL857, NEMA BU-1												
Температура окружающей среды		-20 °C/+50 °C (среднесуточная до 35 °C)												
Высота над уровнем моря		≤ 2000 м												

# Повышение температуры

## График повышения температуры (медь)



## График повышения температуры (алюминий)



# Стойкость к короткому замыканию

## Медь

Номинальный ток (А)	Симметричный ток короткого замыкания, ср. кв. значение (кА)		
	6 периодов	1 с	3 с
600	140	65	38
800	140	65	38
1000	140	65	38
1250	140	65	38
1600	175	80	46
2000	175	80	46
2500	220	100	58
3200	280	130	75
4000	410	175	101
5000	410	200	115
6400	410	200	115

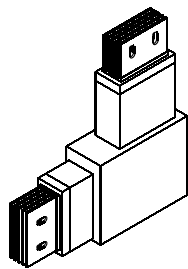
## Алюминий

Номинальный ток (А)	Симметричный ток короткого замыкания, ср. кв. значение (кА)		
	6 периодов	1 с	3 с
400	105	50	29
600	105	50	29
800	105	50	29
1000	140	65	38
1250	140	65	38
1500	140	65	38
1600	140	65	38
2000	175	80	46
2500	175	80	46
3200	220	100	58
4000	280	130	75
5000	410	175	101

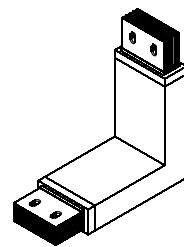


# Элементы трассы шинопровода

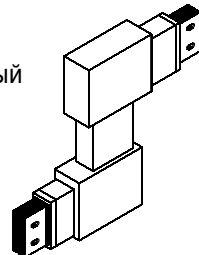
Горизонтальный угол,  
тип LH



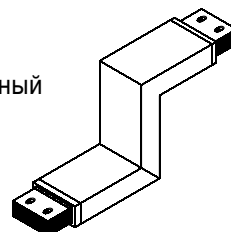
Вертикальный угол,  
тип LV



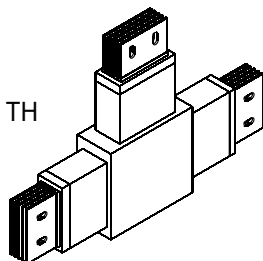
Двойной горизонтальный  
угол, тип NH



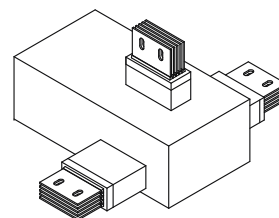
Двойной вертикальный  
угол, тип NV



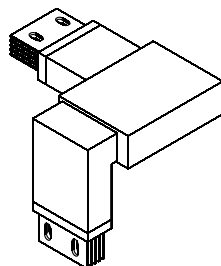
T-образный элемент  
горизонтальный, тип TH



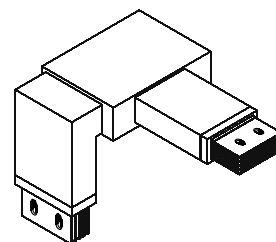
T-образный элемент  
вертикальный,  
тип TV



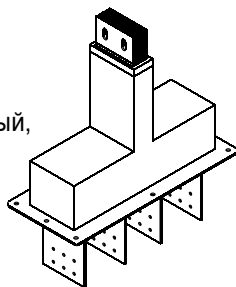
Двойной угол  
горизонтальный +  
вертикальный,  
тип CH



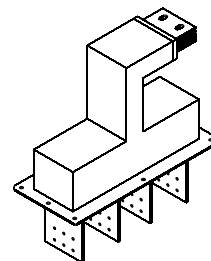
Двойной угол  
вертикальный +  
горизонтальный,  
тип CV



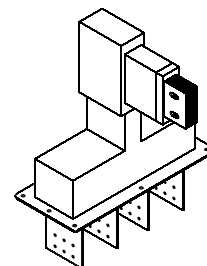
Блок подачи питания  
прямой горизонтальный,  
тип FS



Блок подачи  
питания угловой  
вертикальный,  
тип FV

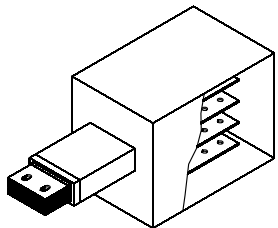


Блок подачи  
питания угловой  
горизонтальный,  
тип FH

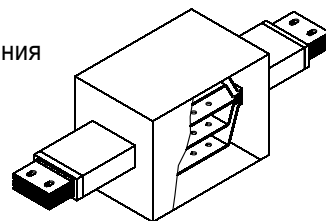


# Элементы шинпровода

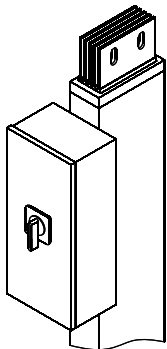
Блок подачи питания  
торцевой



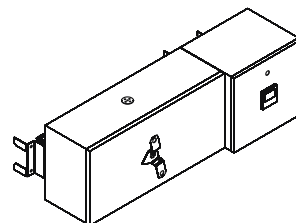
Блок подачи питания  
центральный



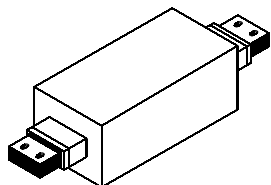
Отводной блок



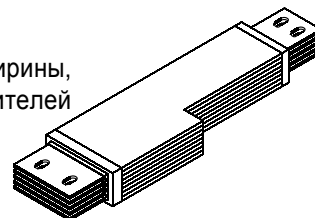
Отводной блок  
со счетчиком  
электроэнергии



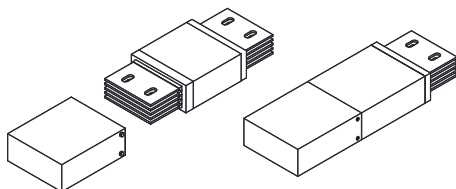
Элемент компенсации  
теплового расширения



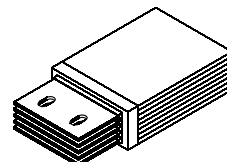
Элемент  
уменьшения ширины,  
без предохранителей



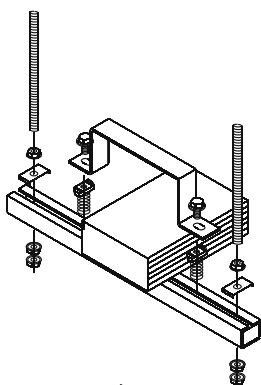
Торцевая крышка



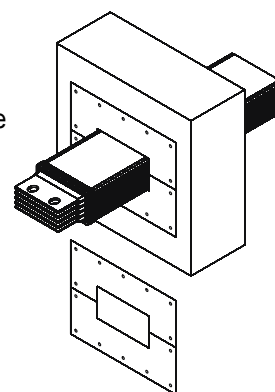
Концевой прямой  
элемент



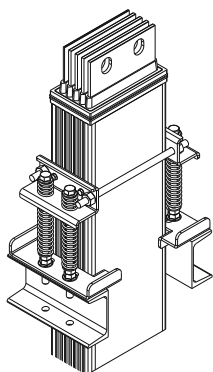
Кронштейн подвеса  
к потолку



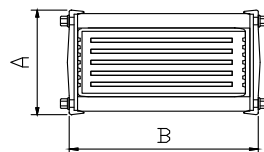
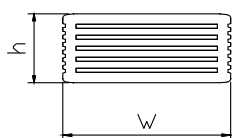
Фланец для прохода  
через стену/перекрытие



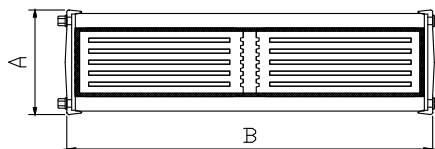
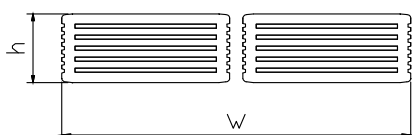
Кронштейн подвеса  
с пружинами



# Характеристики



➔ Рис. 1



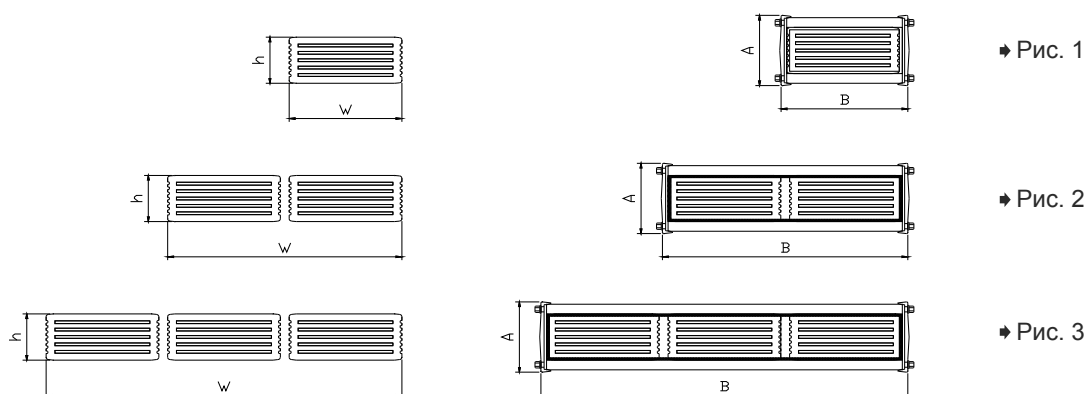
➔ Рис. 2

## Медь

Номинальный ток шинпровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
Модели		BLC06	BLC08	BLC10	BLC12	BLC16	BLC20	BLC25	BLC32	BLC40	BLC50	BLC64
Номинальное напряжение	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальный ток	А	600	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6400
Частота	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
<b>Значения импеданса</b>												
Для шинпровода при частоте тока 50 Гц и температуре 85 °С												
Акт. сопротивление $R_{20}$	мкОм/м	106,3	68,7	50,2	34,7	23,0	17,9	15,1	11,6	9,0	7,6	6,1
Акт. сопротивление $R_{85}$	мкОм/м	133,5	86,2	63,0	43,5	28,9	22,5	18,9	14,5	11,3	9,5	7,7
Реакт. сопротивление $X_{50}$	мкОм/м	112,3	79,9	57,3	42,3	28,0	22,1	17,7	13,4	10,0	8,8	6,3
Полн. сопротивление $Z_{50}$	мкОм/м	174,5	117,5	85,2	60,7	40,2	31,5	25,9	19,7	15,1	12,9	9,9
Для шинпровода при частоте тока 60 Гц и температуре 85 °С												
Акт. сопротивление $R_{20}$	мкОм/м	106,3	68,7	50,2	34,7	23,0	17,9	15,1	11,6	9,0	7,6	6,1
Акт. сопротивление $R_{85}$	мкОм/м	133,5	86,2	63,0	43,5	28,9	22,5	18,9	14,5	11,3	9,5	7,7
Реакт. сопротивление $X_{60}$	мкОм/м	134,8	95,9	68,8	50,8	33,6	26,5	21,2	16,1	12,0	10,6	7,6
Полн. сопротивление $Z_{60}$	мкОм/м	189,7	128,9	93,3	66,9	44,3	34,8	28,4	21,7	16,5	14,2	10,8
<b>Сечение проводников</b>												
L1, L2, L3	мм <sup>2</sup>	145	232	307,4	464	696	928	1160	1392	1856	2320	2784
N (100 %)	мм <sup>2</sup>	145	232	307,4	464	696	928	1160	1392	1856	2320	2784
G (внутр.)	мм <sup>2</sup>	72,5	116	153,7	232	348	464	580	696	928	1160	1392
<b>Размеры шинпровода</b>												
h x w	мм	100x55	100x70	100x83	100x110	100x150	100x190	100x230	100x270	100x395	100x475	100x555
Соединение АxВ	мм	152x93	152x93	152x106	152x133	152x173	152x213	152x253	152x293	152x418	152x498	152x578
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

Падение напряжения  $\Delta U = \sqrt{3} \times I (R_{85} \cos\phi + X_{50/60} \sin\phi)$  (В/м)  
 I: ток нагрузки,  $\cos\phi$ : коэффициент мощности,  $\sin\phi = (1 - \cos^2\phi)^{1/2}$

# Характеристики

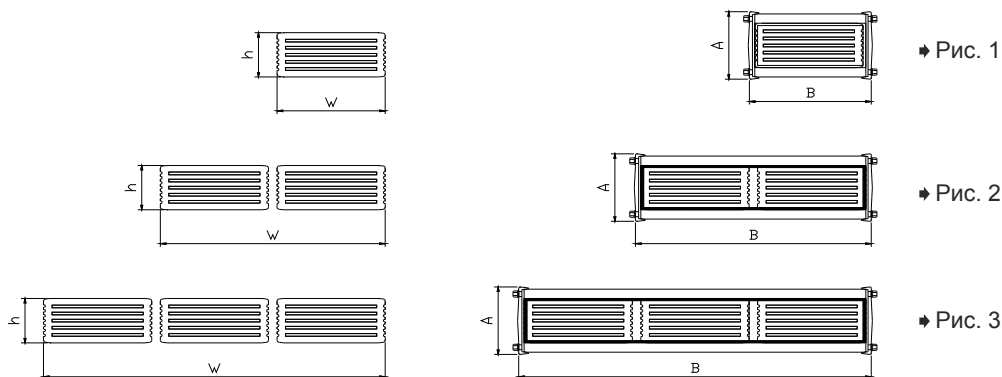


## Алюминий

Номинальный ток шинпровода		400 А	600 А	800 А	1000 А	1250 А	1500 А	1600 А	2000 А	2500 А	3200А	4000 А	5000А
Модели		BLA04	BLA06	BLA08	BLA10	BLA12	BLA15	BLA16	BLA20	BLA25	BLA32	BLA40	BLA50
Номинальное напряжение	В	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальный ток	А	400	600	800	1000	1250	1500	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Частота	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
<b>Значения импеданса</b>													
Для шинпровода при частоте тока 50 Гц и температуре 85 °С													
Акт. сопротивление $R_{20}$	мкОм/м	110,2	84,8	55,1	47,0	39,3	29,8	24,8	21,8	15,7	13,6	10,9	9,3
Акт. сопротивление $R_{85}$	мкОм/м	138,2	106,3	69,1	58,9	49,3	37,4	31,1	27,4	19,7	17,1	13,7	11,6
Реакт. сопротивление $X_{50}$	мкОм/м	128,0	76,5	56,9	49,8	38,6	28,9	22,3	17,4	12,9	10,0	8,3	5,8
Полн. сопротивление $Z_{50}$	мкОм/м	188,4	131,0	89,5	77,1	62,6	47,3	38,3	32,5	23,5	19,8	16,0	13,0
Для шинпровода при частоте тока 60 Гц и температуре 85 °С													
Акт. сопротивление $R_{20}$	мкОм/м	110,2	84,8	55,1	47,0	39,3	29,8	24,8	21,8	15,7	13,6	10,9	9,3
Акт. сопротивление $R_{85}$	мкОм/м	138,2	106,3	69,1	58,9	49,3	37,4	31,1	27,4	19,7	17,1	13,7	11,6
Реакт. сопротивление $X_{60}$	мкОм/м	153,6	91,8	68,3	59,8	46,3	34,7	26,8	20,9	15,5	12,0	9,9	7,0
Полн. сопротивление $Z_{60}$	мкОм/м	206,6	140,5	97,2	83,9	67,6	51,0	41,1	34,5	25,1	20,9	16,9	13,5
<b>Сечение проводников</b>													
L1, L2, L3	мм <sup>2</sup>	232	307,4	464	580	696	928	1160	1392	1856	2320	2784	3480
N (100 %)	мм <sup>2</sup>	232	307,4	464	580	696	928	1160	1392	1856	2320	2784	3480
G (внутр.)	мм <sup>2</sup>	116	153,7	232	290	348	464	580	696	928	1160	1392	1740
<b>Размеры шинпровода</b>													
h x w	мм	100x70	100x83	100x110	100x130	100x150	100x190	100x230	100x270	100x395	100x475	100x555	100x720
Соединение АxВ	мм	152x93	152x106	152x133	152x153	152x173	152x213	152x253	152x293	152x418	152x498	152x578	152x743
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3

Падение напряжения  $\Delta U = \sqrt{3} \times I (R_{85} \cos\phi + X_{50/60} \sin\phi)$  (В/м)  
 I: ток нагрузки,  $\cos\phi$ : коэффициент мощности,  $\sin\phi = (1 - \cos^2\phi)^{1/2}$

# Размеры и масса



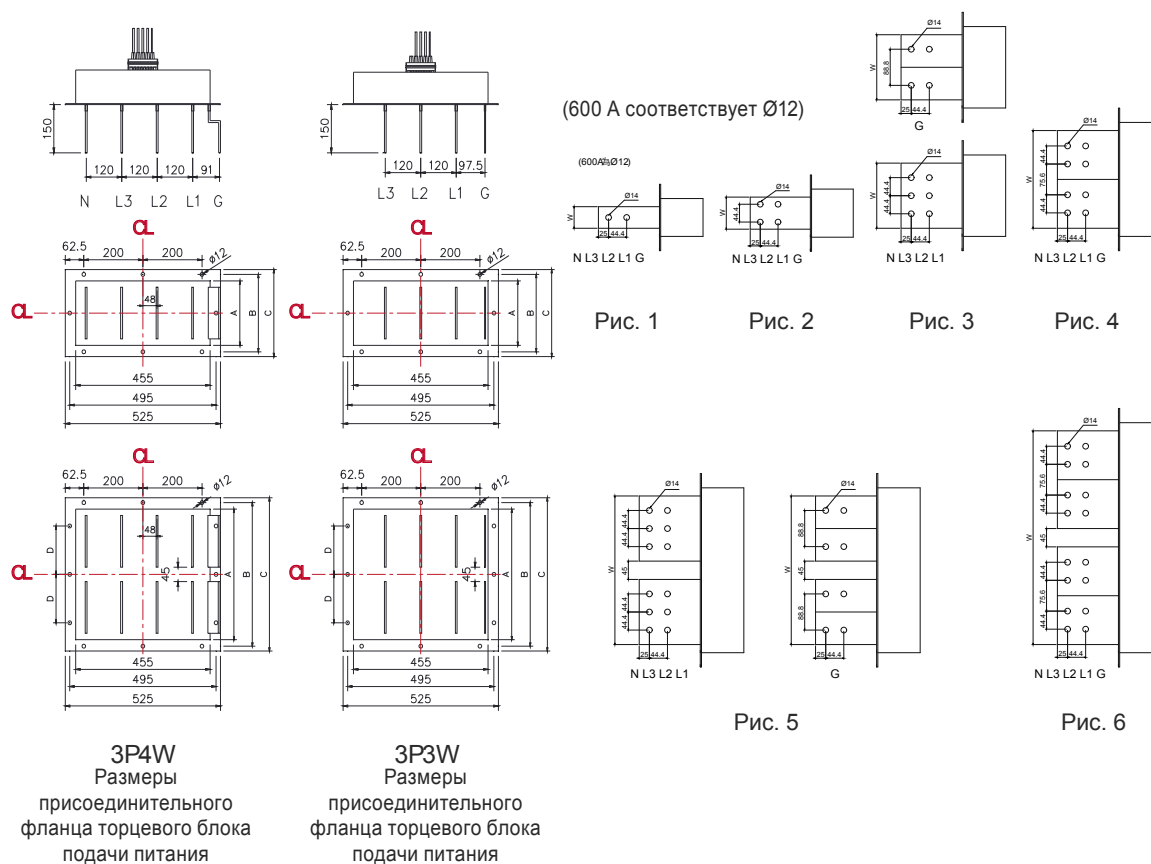
## Медь

Номинальный ток шинпровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
Модели		BLC06	BLC08	BLC10	BLC12	BLC16	BLC20	BLC25	BLC32	BLC40	BLC50	BLC64
h x w	мм	100x55	100x70	100x83	100x110	100x150	100x190	100x230	100x270	100x395	100x475	100x555
Соединение АxВ	мм	152x93	152x93	152x106	152x133	152x173	152x213	152x253	152x293	152x418	152x498	152x578
Масса 3P3W 50%G	кг/м	13,9	18,9	23,3	32,4	45,8	59,3	72,7	86,1	118,6	145,4	172,2
Масса 3P3W 100%G	кг/м	14,5	19,7	24,5	34,1	48,3	62,6	76,8	91,1	125,2	153,6	182,2
Масса 3P4W 50%G	кг/м	15,0	20,6	25,5	35,7	50,8	65,9	81,0	96,0	131,8	162,0	192,0
Масса 3P4W 100%G	кг/м	15,5	21,4	26,6	37,4	53,3	69,2	85,1	101,0	138,4	170,2	202,0
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

## Алюминий

Номинальный ток шинпровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
Модели		BLA04	BLC06	BLC08	BLC10	BLC12	BLA15	BLA16	BLA20	BLA25	BLA32	BLA40	BLA50
h x w	мм	100x70	100x83	100x110	100x130	100x150	100x190	100x230	100x270	100x395	100x475	100x555	100x720
Соединение АxВ	мм	152x93	152x106	152x133	152x153	152x173	152x213	152x253	152x293	152x418	152x498	152x578	152x743
Масса 3P3W 50%G	кг/м	14,0	16,6	22,2	26,4	30,6	39,0	47,3	55,6	78,0	94,6	111,2	141,9
Масса 3P3W 100%G	кг/м	14,1	16,7	22,5	26,7	30,9	39,4	47,8	56,2	78,8	95,6	112,4	143,4
Масса 3P4W 50%G	кг/м	14,2	16,9	22,6	26,9	31,2	39,8	48,3	56,8	79,6	96,6	113,6	144,9
Масса 3P4W 100%G	кг/м	14,3	17,0	22,9	27,2	31,5	40,2	48,8	57,4	80,4	97,6	114,8	146,4
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3

# Блок подачи питания

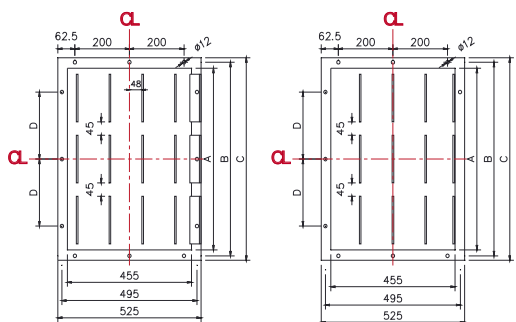
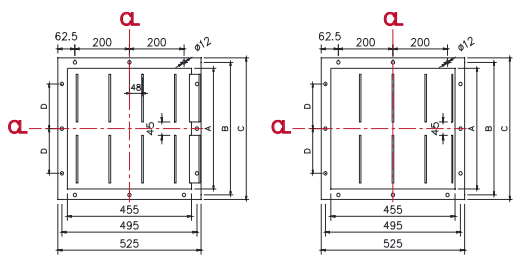
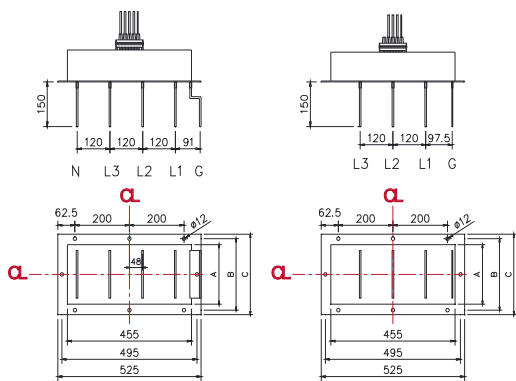


## Медь

Номинальный ток шинпровода		600 А	800 А	1000 А	1250 А	1600 А	2000 А	2500 А	3200 А	4000 А	5000 А	6400 А
A	мм	65	80	93	120	160	200	240	280	405	485	565
B	мм	105	120	133	160	200	240	280	320	445	525	605
C	мм	135	150	163	190	230	270	310	350	475	555	635
D	мм									150	190	230
W	мм	25	40	53	80	120	160	200	240	365	445	525
Рис.		1	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6
Масса	кг	10	14	16	22	30	39	46	52	71	87	100

Для присоединительных фланцев торцевых блоков подачи питания шинпроводов наружной установки требуются дополнительные габаритные чертежи

# Блок подачи питания



**3P4W**  
Размеры  
присоединительного  
фланца блока подачи  
питания

**3P3W**  
Размеры  
присоединительного  
фланца блока подачи  
питания

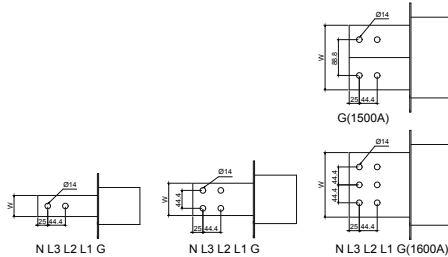


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

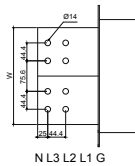


Рис. 4

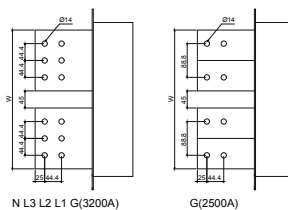


Рис. 5

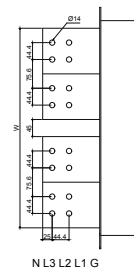


Рис. 6

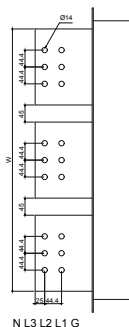


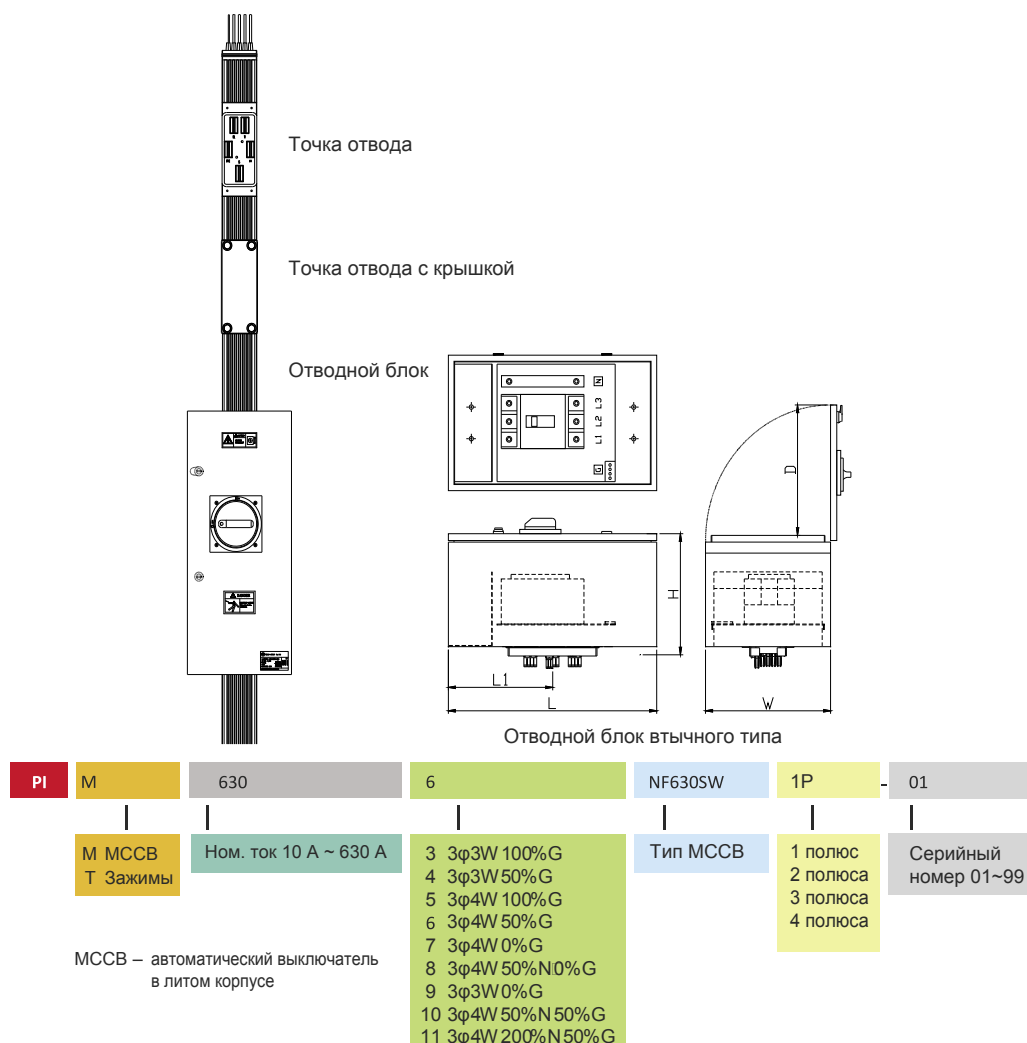
Рис. 7

## Алюминий

Номинальный ток шинпровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
A	мм	80	93	120	140	160	200	240	280	405	485	565	730
B	мм	120	133	160	180	200	240	280	320	445	525	605	1770
C	мм	150	163	190	210	230	270	310	350	475	555	635	800
D	мм									150	190	230	300
W	мм	40	53	80	100	120	160	200	240	365	445	525	690
Рис.		1	1	2	2	2	3	3	4	5	5	6	7
Масса	кг	10	12	15	16	20	25	31	36	49	60	70	95

Для присоединительных фланцев блоков подачи питания шинпроводов наружной установки требуются дополнительные габаритные чертежи

# Отводные блоки втычного типа



## Размеры

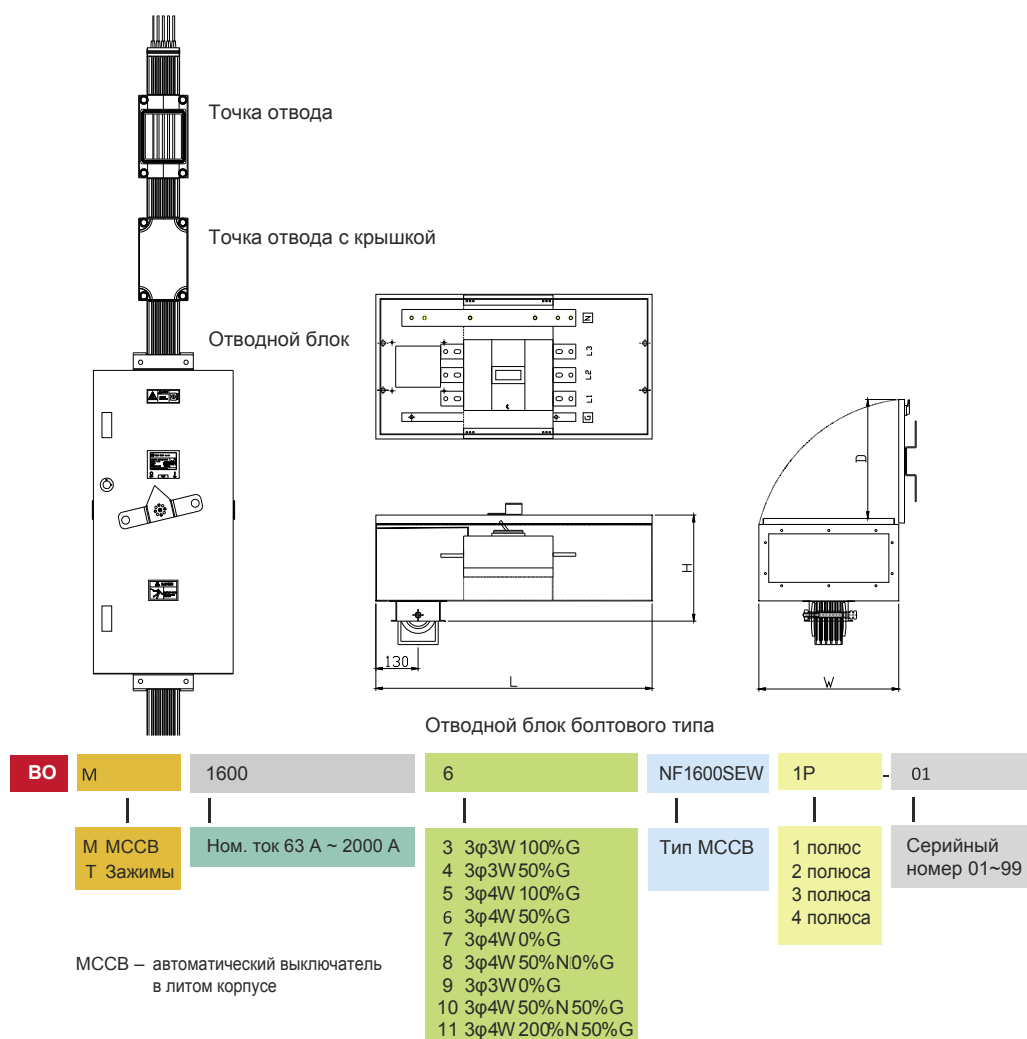
Номинальный ток отводного блока		30 А	63 А	100 А	225 А	250 А	400 А	630 А
L	мм	500	500	500	500	500	700	850
L1	мм	250	250	250	250	250	350	350
W	мм	300	300	300	300	300	430	430
H	мм	275	275	275	275	275	305	335
D	мм	280	280	280	280	280	280	410
Степень защиты		IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42
Масса	кг	15	15	17	21	22	25	53

**Примечание:** степень защиты отводного блока стандартного исполнения IP42. По запросу заказчика возможно исполнение с повышенной степенью защиты IP55.

Прямые элементы могут иметь до 5 точек отвода, расположенных только на одной стороне. По требованию заказчика прямые элементы могут иметь до 10 точек отвода, расположенных с обеих сторон.



# Отводные блоки болтового типа



## Размеры

Номинальный ток отводного блока		63 А	100 А	225 А	250 А	400 А	630 А	800 А	1000 А	1200 А	1600 А	2000 А
L	мм	500	500	500	500	700	850	850	1100	1100	1100	1300
W	мм	300	300	300	300	300	430	430	430	530	530	530
H	мм	270	270	270	270	300	330	330	380	380	380	560
D	мм	280	280	280	280	280	410	410	410	510	510	510
Степень защиты		IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42
Масса	кг	17	19	23	24	27	55	58	65	70	80	80

**Примечание:** степень защиты отводного блока стандартного исполнения IP42. По запросу заказчика возможно исполнение с повышенной степенью защиты IP55.

# Торцевой блок подачи питания

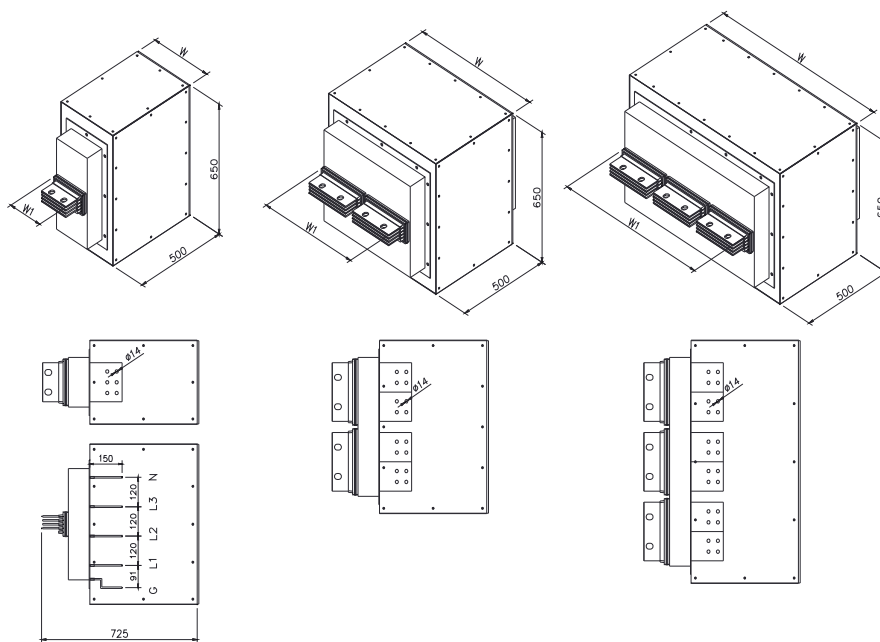


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

<b>BL</b>	<b>C</b>	<b>08</b>	<b>6</b>	<b>EB</b>	<b>Длина A</b>
C Cu A Al	04 400 A 20 2000 A 06 600 A 25 2500 A 08 800 A 32 3200 A 10 1000 A 40 4000 A 12 1250 A 50 5000 A 15 1500 A 64 6400 A 16 1600 A	3 3φ3W100%G 4 3φ3W50%G 5 3φ4W100%G 6 3φ4W50%G 7 3φ4W0%G 8 3φ4W50%N 0%G 9 3φ3W0%G 10 3φ4W50%N 50%G 11 3φ4W200%N50%G	EB Торцевой блок подачи питания	725	

Для торцевых блоков подачи питания наружной установки требуются дополнительные габаритные чертежи

## Медь

Номинальный ток шинопровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
W	мм	205	220	233	260	300	340	380	420	545	625	705
W1	мм	55	70	83	110	150	190	230	270	395	475	555
Степень защиты		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

## Алюминий

Номинальный ток шинопровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
W	мм	220	233	260	280	300	340	380	420	545	625	705	875
W1	мм	70	83	110	130	150	190	230	270	395	475	555	720
Степень защиты		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3

# Торцевой блок подачи питания

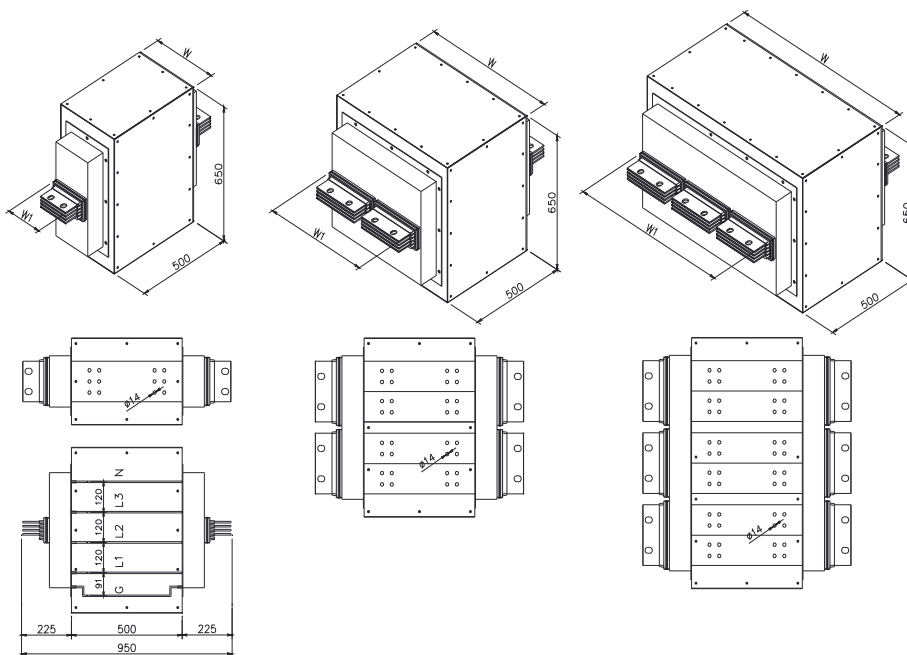


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

<b>BL</b>	<b>C</b>	<b>08</b>	<b>6</b>	<b>CB</b>	<b>Длина A</b>
	C Cu A Al	04 400 A 20 2000 A 06 600 A 25 2500 A 08 800 A 32 3200 A 10 1000 A 40 4000 A 12 1250 A 50 5000 A 15 1500 A 64 6400 A 16 1600 A	3 3ф3W 100%G 4 3ф3W 50%G 5 3ф4W 100%G 6 3ф4W 50%G 7 3ф4W 0%G 8 3ф4W 50%N 0%G 9 3ф3W 0%G 10 3ф4W 50%N 50%G 11 3ф4W 200%N 50%G	CB Центральный блок подачи питания	950

Для торцевых блоков подачи питания наружной установки требуются дополнительные габаритные чертежи

## Медь

Номинальный ток шинопровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
W	мм	205	220	233	260	300	340	380	420	545	625	705
W1	мм	55	70	83	110	150	190	230	270	395	475	555
Степень защиты		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

## Алюминий

Номинальный ток шинопровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
W	мм	220	233	260	280	300	340	380	420	545	625	705	875
W1	мм	70	83	110	130	150	190	230	270	395	475	555	720
Степень защиты		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3

# Элемент компенсации теплового расширения

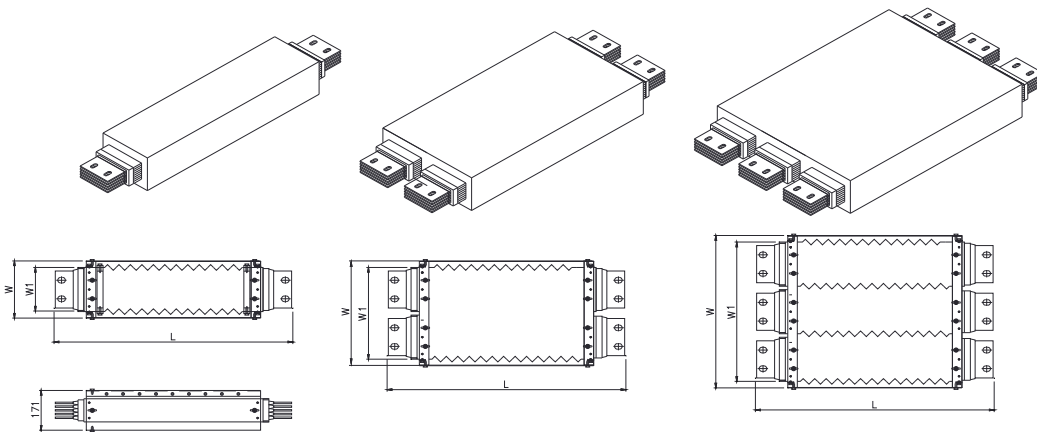


Рис. 1

Рис. 3

Рис. 3

<b>BL</b>	<b>C</b>	<b>08</b>	<b>6</b>	<b>EF</b>	<b>Длина А</b>
	C Cu A Al	04 400 A 20 2000 A 06 600 A 25 2500 A 08 800 A 32 3200 A 10 1000 A 40 4000 A 12 1250 A 50 5000 A 15 1500 A 64 6400 A 16 1600 A	3 3ф3W 100%G 4 3ф3W 50%G 5 3ф4W 100%G 6 3ф4W 50%G 7 3ф4W 0%G 8 3ф4W 50%N 0%G 9 3ф3W 0%G 10 3ф4W 50%N 50%G 11 3ф4W 200%N 50%G	EF Элемент компенсации теплового расширения	1200

На каждый прямой горизонтальный участок шинпровода длиной 50 м требуется по одному элементу компенсации теплового расширения.  
Элемент компенсации теплового расширения также устанавливают в шинпроводах, имеющих огнеградительный барьер при проходе сквозь стены здания.  
Изменение длины в зависимости от температуры: длина шинпровода  $\pm 40$  мм.

## Медь

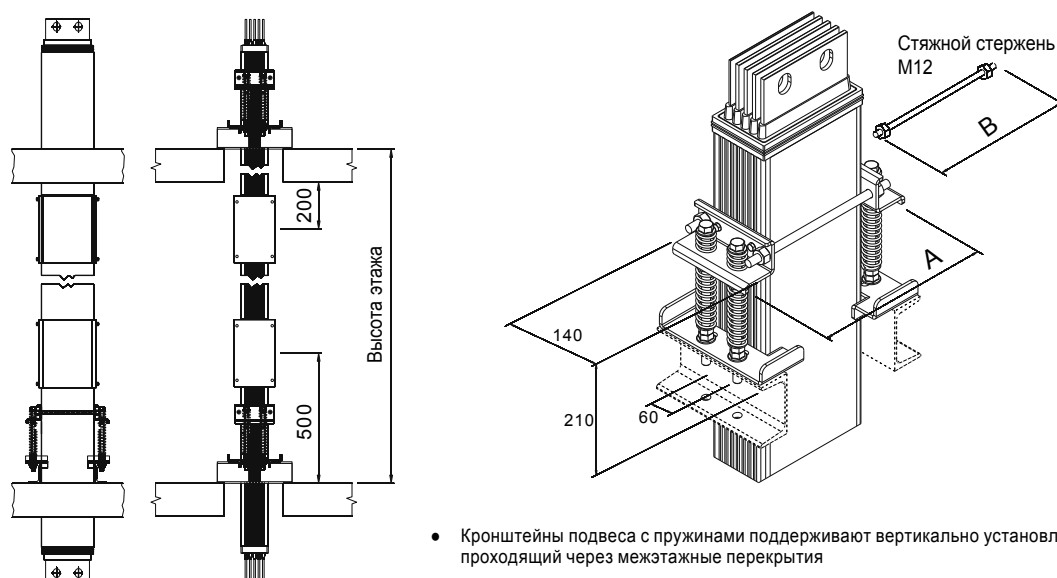
Номинальный ток шинпровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
W	мм	126	126	139	166	206	246	286	326	451	531	611
W1	мм	55	70	83	110	150	190	230	270	395	475	555
L	мм	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Степень защиты		IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

## Алюминий

Номинальный ток шинпровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
W	мм	126	139	166	186	206	246	286	326	451	531	611	776
W1	мм	70	83	110	130	150	190	230	270	395	475	555	720
L	мм	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Степень защиты		IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Рис.		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3



# Кронштейн подвеса с пружинами



- Кронштейны подвеса с пружинами поддерживают вертикально установленный шинопровод, проходящий через межэтажные перекрытия
- Предельная нагрузка на подвес с пружинами: 600 кг
- Кронштейны с пружинами не требуют регулировки. Они равномерно распределяют вес вертикального шинопровода и компенсируют изменение его длины вследствие изменения температуры

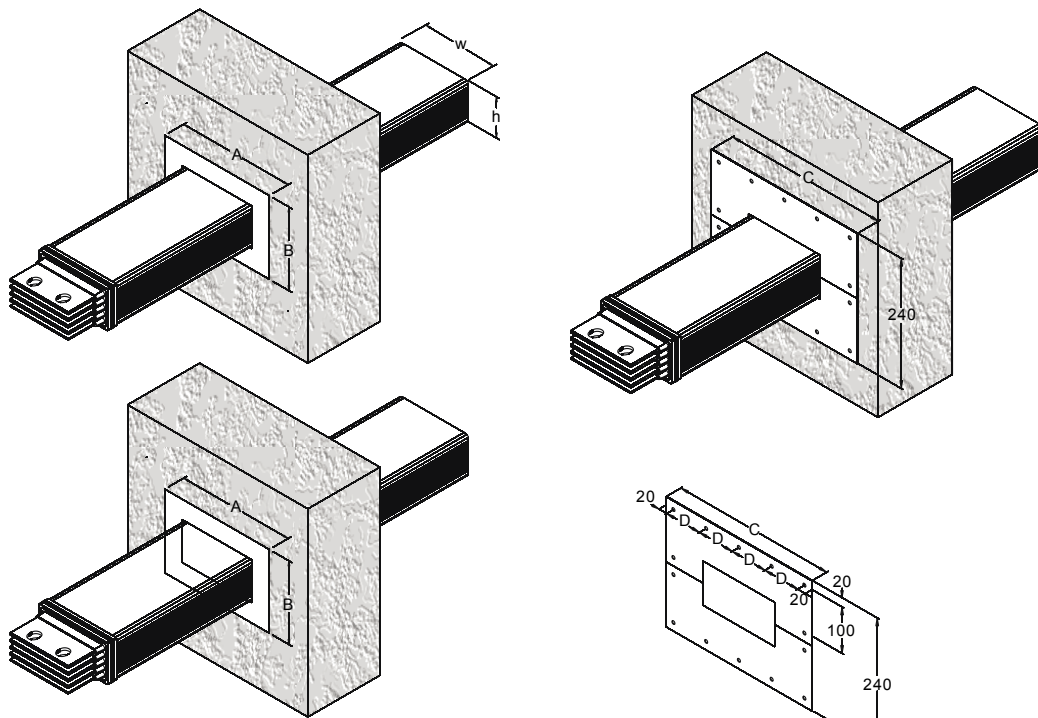
## Медь

Номинальный ток шинопровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
Модели		SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600
Высота 1 м/масса	кг	15,0	20,6	25,5	35,7	50,8	65,9	81,0	96,0	131,8	162,0	192,0
Высота 3 м/масса	кг	45,0	61,8	76,5	107,1	152,4	197,7	243,0	288,0	395,4	486,0	576,0
Высота 4 м/масса	кг	60,0	82,4	102,0	142,8	203,2	263,6	324,0	384,0	527,2	648,0	768,0
Высота 5 м/масса	кг	75,0	103,0	127,5	178,5	254,0	329,5	405,0	480,0	659,0	810,0	960,0
Ширина кронштейна А	мм	165	180	193	220	260	300	340	380	505	585	665
Длина стяжного стержня M12xB	мм	105	120	140	160	200	240	280	320	450	530	610
Макс. допуск по высоте	м	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤4	≤3	≤3

## Алюминий

Номинальный ток шинопровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
Модели		SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600	SH600
Высота 1 м/масса	кг	20,6	16,9	22,6	26,9	31,2	32,1	48,3	56,8	64,2	96,6	113,6	144,9
Высота 3 м/масса	кг	61,8	50,7	67,8	80,7	93,6	96,4	144,9	170,4	192,8	289,8	340,8	434,7
Высота 4 м/масса	кг	82,4	67,6	90,4	107,6	124,8	128,4	193,2	227,2	256,8	386,4	454,4	579,6
Высота 5 м/масса	кг	103,0	84,5	113,0	134,5	156,0	160,5	241,5	284,0	321,0	483,0	568,0	724,5
Ширина кронштейна А	мм	180	193	220	240	260	300	340	380	505	585	665	830
Длина стяжного стержня M12xB	мм	120	140	160	180	200	240	280	320	450	530	610	775
Макс. допуск по высоте	м	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤4

# Фланец для прохода через стену/перекрытие



Размеры отверстия для прохода через стену

Крепежные отверстия фланца для прохода через стену/перекрытие

## Медь

Номинальный ток шинпровода		600 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6400 A
Модели		WF0600	WF0804	WF1006	WF1208	WF1612	WF2000	WF2516	WF3220	WF4025	WF5032	WF6440
h x w	мм	100x55	100x70	100x83	100x110	100x150	100x190	100x230	100x270	100x395	100x475	100x555
A	мм	155	170	183	210	250	290	330	370	495	575	655
B	мм	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
C	мм	258	272	286	313	352	392	432	472	600	680	760
D	мм	109	116	123	91	104	88	98	108	112	128	90

## Алюминий

Номинальный ток шинпровода		400 A	600 A	800 A	1000 A	1250 A	1500 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
Модели		WF0804	WF1006	WF1208	WF0010	WF1612	WF2000	WF2516	WF3220	WF4025	WF5032	WF6440	WF0050
h x w	мм	100x70	100x83	100x110	100x130	100x150	100x190	100x230	100x270	100x395	100x475	100x555	100x720
A	мм	170	183	210	230	250	290	330	370	495	575	655	820
B	мм	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
C	мм	272	286	313	334	352	392	432	472	600	680	760	925
D	мм	116	123	91	98	104	88	98	108	112	128	90	177

