



Группа компаний «МОСЭЛЕКТРО»:
Мосэлектрощит
Российский центр токопроводов
Инжиниринговый центр «Энергия»



Токопровод литой «RBC» серии Vetobar

О токопроводе ЛИТОМ «RVC» серии Vetobar

LTAGE

MEDIUM

Что такое токопровод «RBC» серии Vetobar

1. Системы токопроводов «RBC» серии Vetobar были разработаны как современные, многоцелевые средства эффективной и безопасной передачи электрической энергии. Они производятся уже более тридцати пяти лет.
2. Системы «RBC» серии Vetobar отвечают существующим требованиям к электроустановкам низкого и среднего напряжения.
3. Токопровод состоит из медных или алюминиевых шин в оболочке из огнестойкой, самозатухающей и равномерно изолирующей смеси на основе эпоксидных смол с наполнителями, обеспечивающей высокую механическую прочность и химическую стойкость.



Что такое токопровод «RBC» серии Vetobar

4. Токопроводы литые серии Vetobar предназначены для выполнения электрических соединений в цепях переменного тока напряжением от 0,4 до 24 кВ, номинальным током до 9000 А и частотой 50-60Гц.
5. Токопровод применяется также в цепях постоянного тока напряжением до 1,5 кВ, номинальным током до 16000 А.
6. Система «RBC» серии Vetobar представляет собой набор изготавливаемых в заводских условиях элементов, из которых токопровод собирается по месту установки. Соединение проводников обеспечивается с помощью накладных пластин и высокопрочных болтов.



Конструкция токопроводов

1. Основное технологическое новшество состоит в непосредственном заключении параллельных медных или алюминиевых токопроводящих шин в изолирующий материал, который представляет собой специальный компаунд, получаемый методом литья и насыщенный особыми частицами инертных материалов, имеющих мелкозернистую структуру. Компаунд имеет отличные электрические характеристики и высокую механическую прочность.
2. Все соединения покрываются на месте монтажа компаундом, который обеспечивает непрерывность изоляции по всей длине трассы.
3. Конструкция стыков секций токопровода позволяет компенсировать строительные погрешности.



АЭРОПОРТЫ

ЦБК и ЛПК

Применение токопровода «RBC» серии Ветobar

ВЫСОТЫЕ СТАНИИ

НЕФТЕХИМИЯ

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ и ПС

БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЦЕНТРЫ

ОБЪЕКТЫ ЖКХ

Области применения токопровода «RBC» серии Vetobar

Литой токопровод идеально подходит для использования в больших зданиях, промышленных установках, электростанциях, распределительных подстанциях и больших РУ, а также устройства:

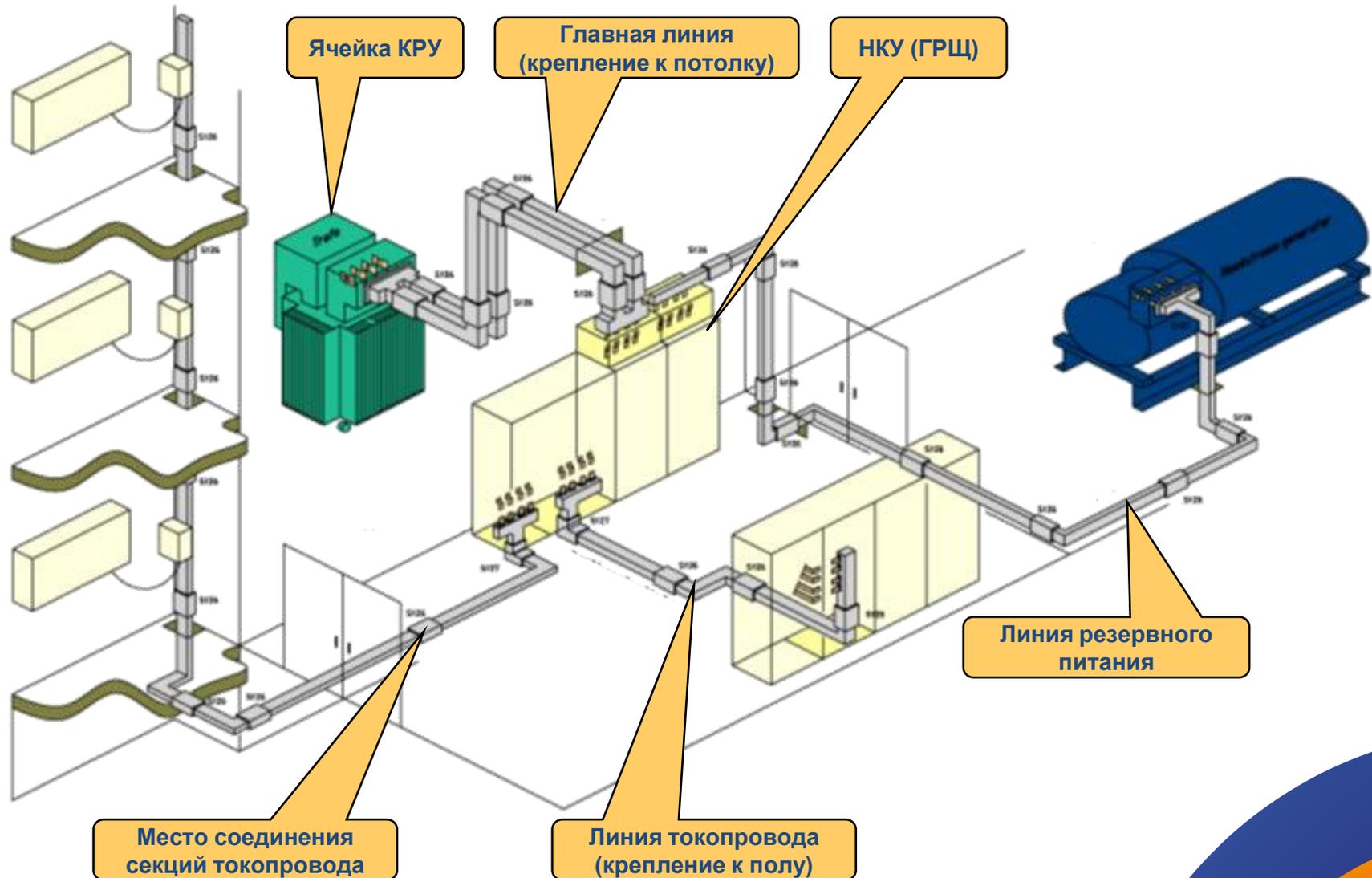
1. Внутризаводских распределительных сетей низкого (LV) и среднего (MV) напряжения;
2. Вертикальных магистральных шинопроводов с ответвлениями на локальные РУ в зданиях повышенной этажности;
3. Распределительных сетей трансформаторных подстанций;
4. Фидеров распределительных устройств;
5. Фидеров генераторов или очень больших двигателей;
6. Электрических линий большой длины с малым падением напряжения;
7. Распределительных устройств 400 Гц.

Отрасли, наиболее подходящие для применения литых токопроводов

1. Электрические подстанции – для соединений между ячейками распределительных устройств, трансформаторами и реакторами.
2. Электрогенерация – для использования в цепях генератора – генераторный выключатель – блочный трансформатор и другого оборудования, а также для собственных нужд.
3. Промышленные предприятия (нефтехимические, металлургические, целлюлозно-бумажные и т. д.) – для подключения к заводским распределительным щитам низкого и среднего напряжения.
4. Современные общественные и жилые здания, торгово-развлекательные комплексы, бизнес-центры – в качестве восходящих линий с разветвлениями к распределительным щитам.



Пример схемы использования литого токопровода для распределения энергии

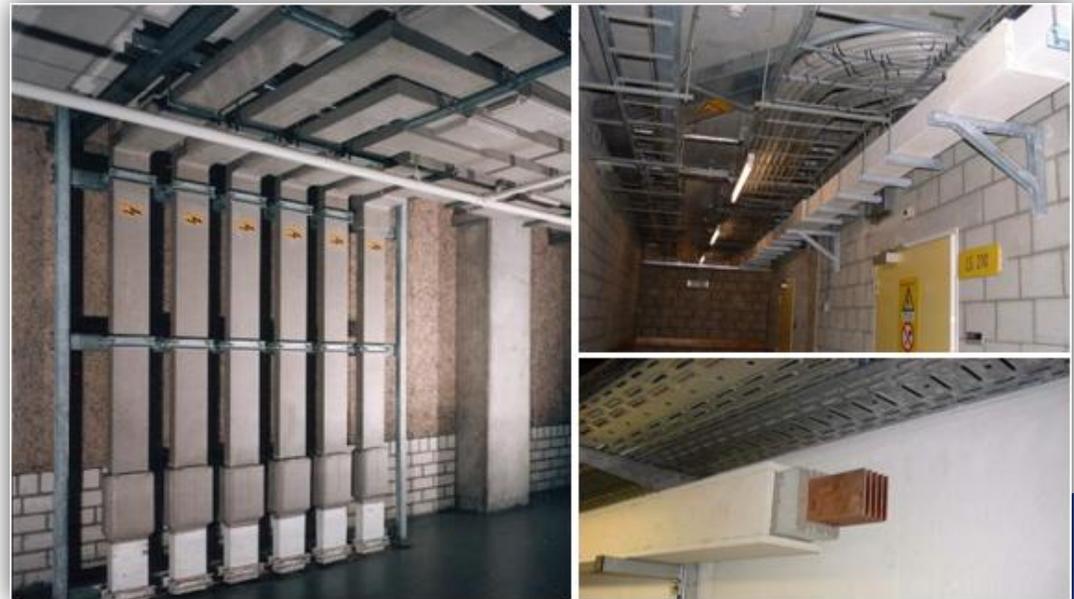


Условия эксплуатации

Литой токопровод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от -60 до +55 С. Назначенный срок службы не менее 40 лет. Внутреннее и наружное исполнение.

Применение токопровода возможно во влажной и агрессивной среде.

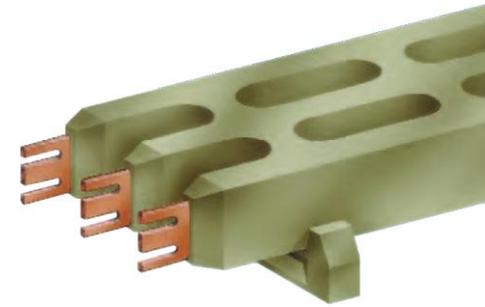
Особенно эффективно использование в условиях ограниченного пространства

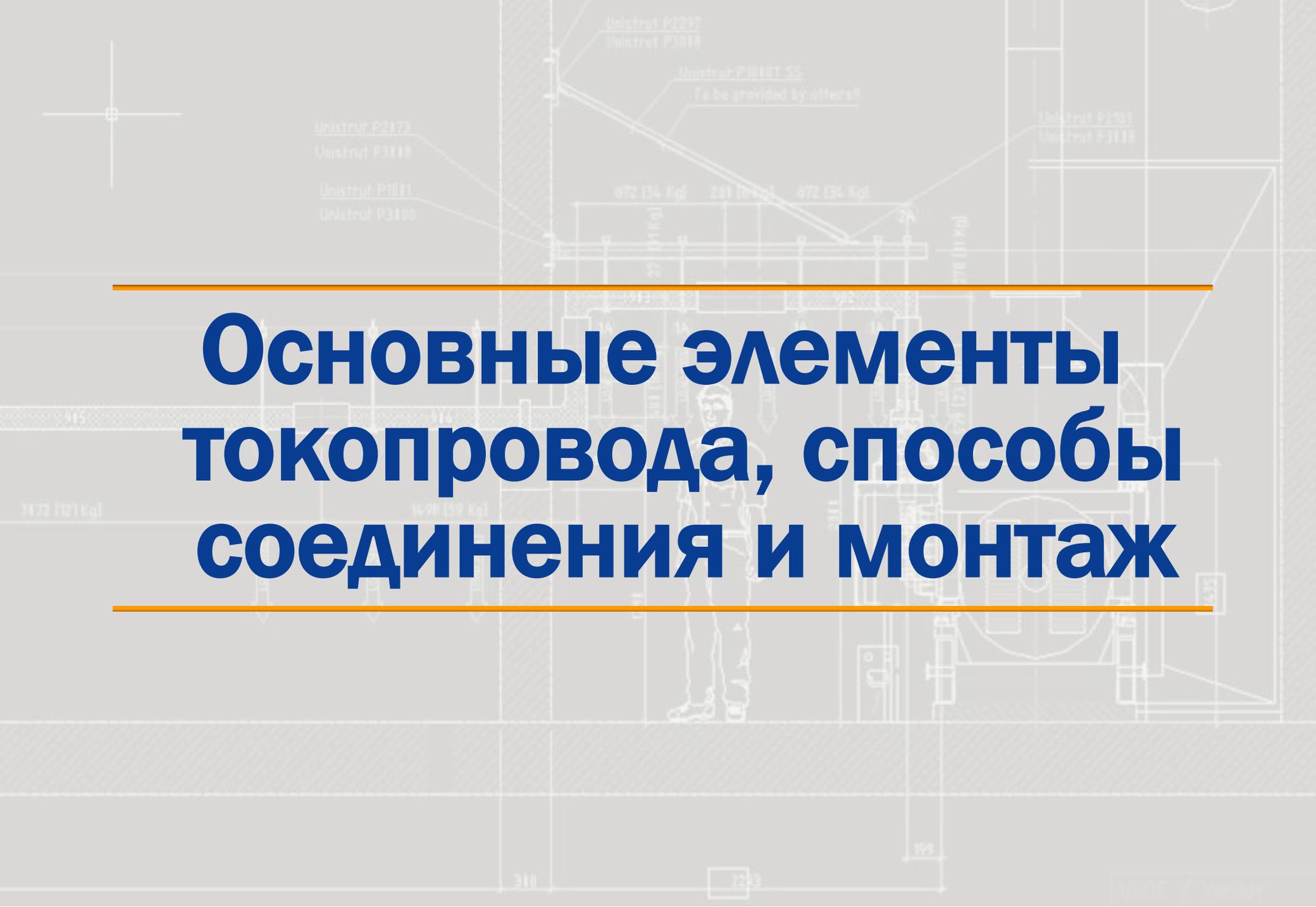


Преимущества токопровода «Betobar»

Основные преимущества токопровода «RBC» серии Vetobar

1. Компактные размеры;
2. Простой монтаж;
3. Не требует обслуживания;
4. Высокая механическая прочность;
5. Высокая пожаробезопасность;
6. Малое электрическое сопротивление;
7. Большая устойчивость к короткому замыканию;
8. Выдерживает перегрузку 20% в течение 2-х часов;
9. Степень защиты IP67, IP68 (водо- и пыленепроницаемы);
10. Непрерывность изоляции;
11. Отсутствие конденсата;
12. Не нужен водосток;
13. Возможность изготовления любой формы;
14. Отличная химическая устойчивость;
15. Минимум выделяемого тепла;
16. Внутренняя и наружная установка;
17. Высокая защита от грызунов
18. Не требуется дополнительное охлаждение.





The background is a technical drawing of a contact line assembly. It shows a cross-section of a structure with various components labeled with Unistrut part numbers and weights. The labels include: Unistrut P2173, Unistrut P3118, Unistrut P1011, Unistrut P3108, Unistrut L97, Unistrut P3018, Unistrut P101RT 55 (To be provided by others!), Unistrut P2181, Unistrut P3118, 672 (34 Kg), 201 (10 Kg), 672 (34 Kg), 27 (11 Kg), 2A, 270 (11 Kg), 1172 (121 Kg), 1678 (59 Kg), 111, 1203, 198, and 435. The drawing also shows a person standing for scale and various dimensions and weights.

Основные элементы токопровода, способы соединения и монтаж

Конфигурация токопроводов

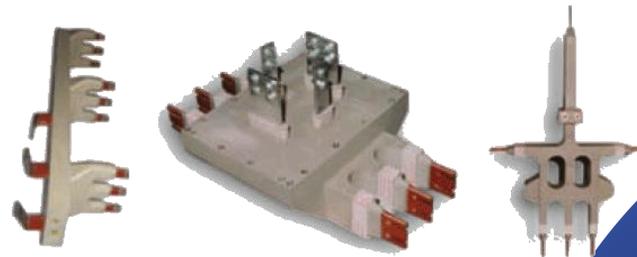
Способ производства литых токопроводов – литьё.

1. Метод производства позволяет производить практически неограниченное количество секций прямых и фасонных форм для устройств низкого и среднего напряжения. Это даёт возможность изготавливать литые токопроводы как стандартной конфигурации, так и конфигурации по специальному запросу.
2. Прямолинейные секции изготавливаются максимальной длиной до 4 000 мм.
3. Фасонные секции изготавливаются разной конфигурации: Z-образные, Т-образные, с изгибом от 90 до 170 , тройники, секции с двойным изгибом, специальные секции и т. д.

Примеры стандартных секций:



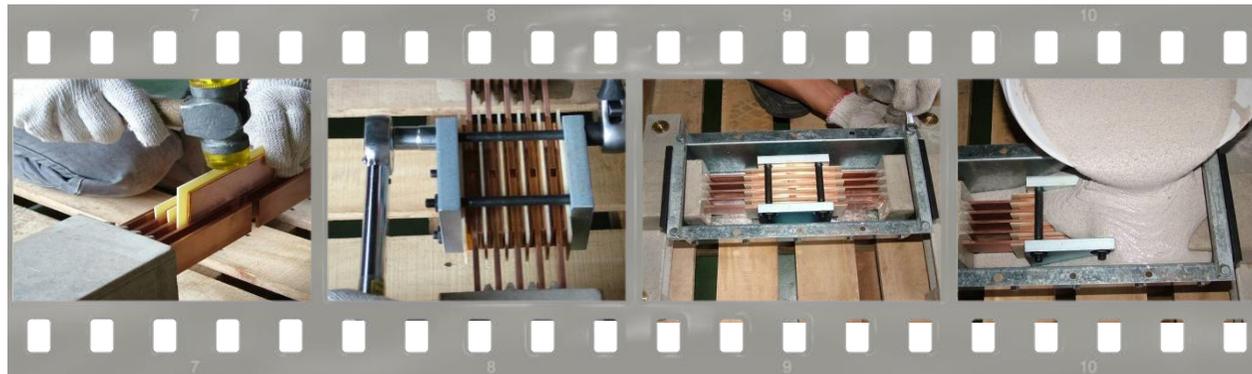
Примеры специальных секций:



Соединение секций токопровода

Токопровод состоит из отдельных секций. Электрические соединения между ними выполняются с помощью медных (алюминиевых) пластин с впрессованными гайками, которые затягиваются высокопрочными стальными болтами с усилием, определенным в инструкции по монтажу.

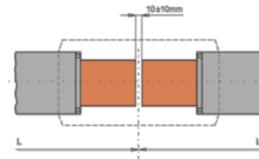
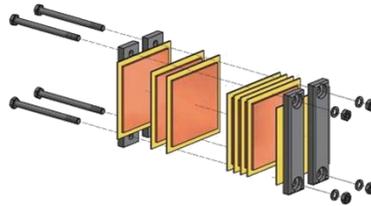
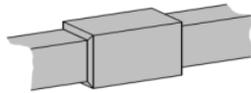
После сборки болтовые соединения заливаются тем же составом, из которого изготовлены секции токопровода, тем самым обеспечивая непрерывность изоляции по всей длине трассы.



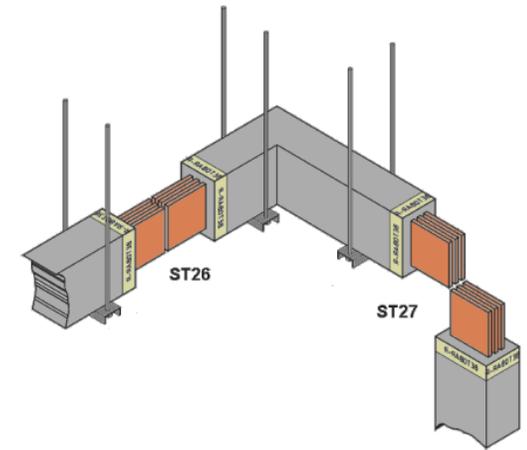
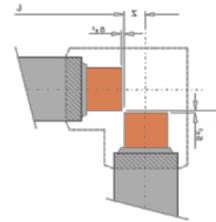
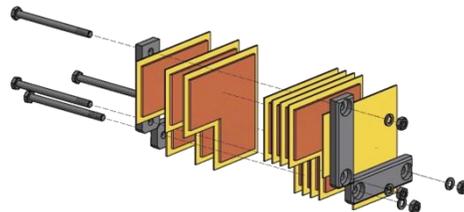
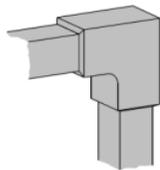
Соединение секций токопровода

В зависимости от трассы токопроводов соединения секций могут быть:

1. Расположены в одной плоскости (180) типа ST26:

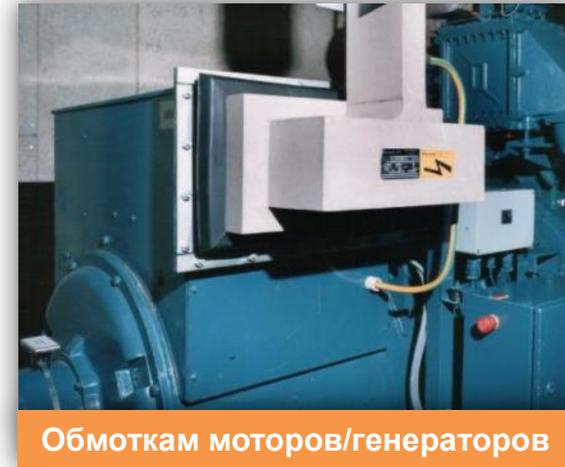
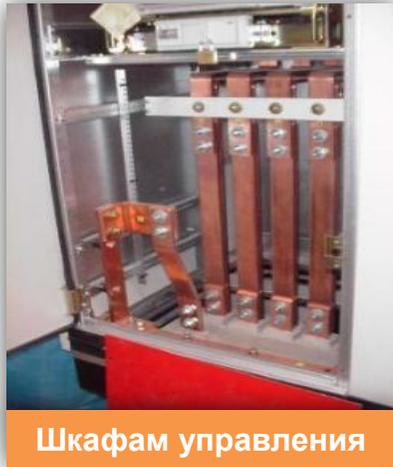


2. Расположены в разных плоскостях (90) типа ST27:

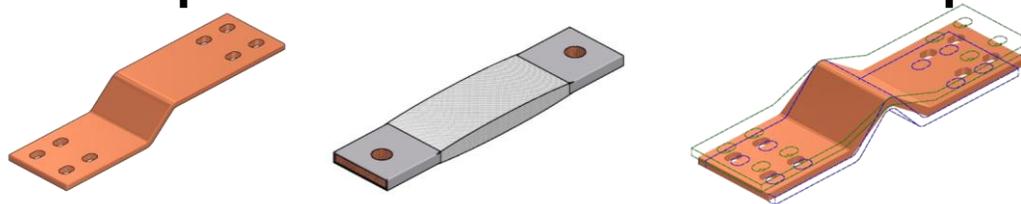


Способы соединения и подключения секций токопровода

Учитывая многообразие форм секций, существует возможность подключения литых токопроводов «RBC» серии Vetobar к любому электротехническому оборудованию:



Присоединение происходит через компенсаторы различной видов:

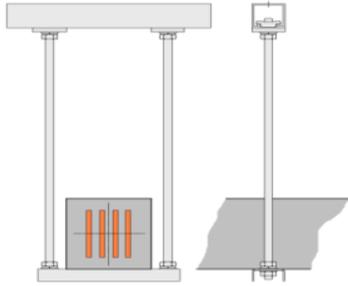


Для компенсации линейных изменений, вызываемых температурой, через каждые 35–40 м трассы ставится специальный расширительный элемент.

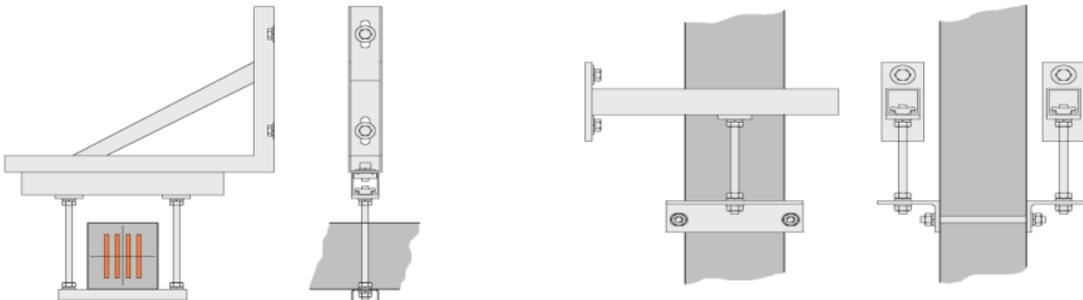
Способы крепления секций токопровода

Для литого токопровода применяют четыре способа крепления секций:

1. Потолочные крепления:



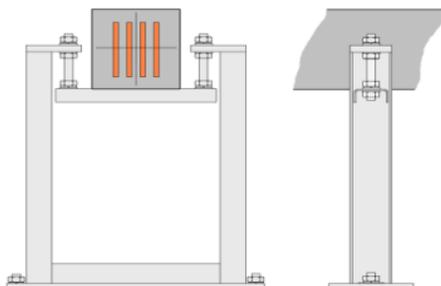
2. Крепление к стене (горизонтальной и вертикальной):



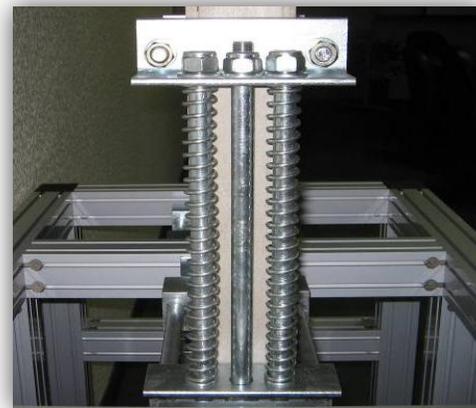
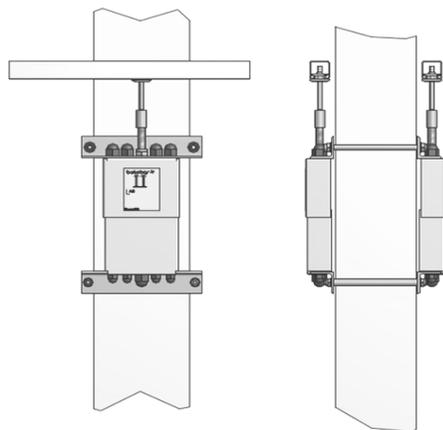
Способы крепления секций токопровода

Для литого токопровода применяют четыре способа крепления секций:

1. Крепление к полу:



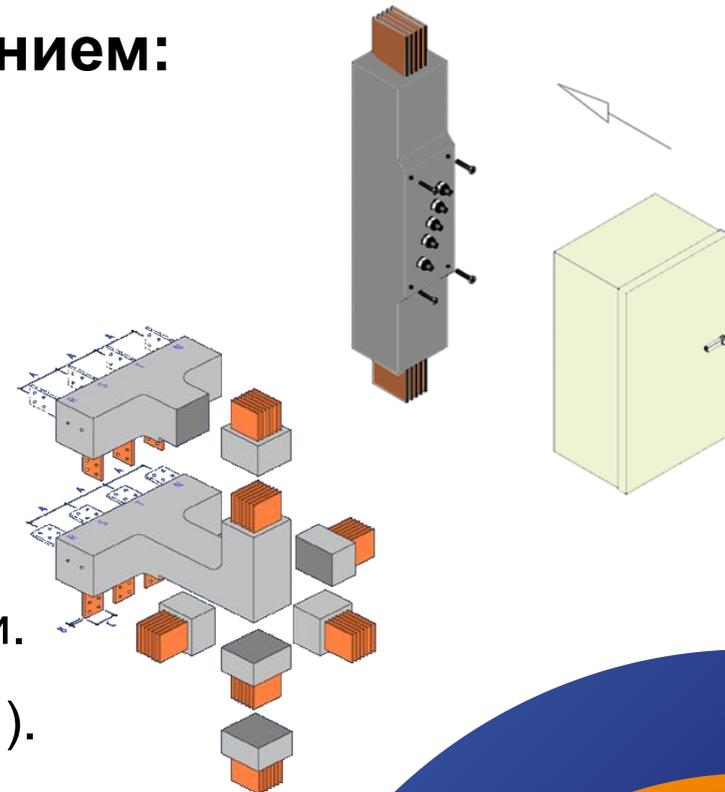
2. Пружинные крепления:



Комплектация токопровода

Кроме обязательного оборудования (секции, элементы крепления, шинные компенсаторы, компаунд и формы для заливки и т.д.), литые токопроводы в зависимости от технического задания могут комплектоваться дополнительным электрооборудованием:

1. Трансформаторами тока.
2. Трансформаторами напряжения.
3. Разъединителями.
4. Предохранителями.
5. Автоматическими выключателями.
6. Отпайками на другие номинальные токи.
7. Ограничителями перенапряжения (ОПН).
8. Клеммными разъемами для подключения кабеля.



Типы токопроводов и краткие технические характеристики

ТОКОПРОВОД НИЗКОВОЛЬТНЫЙ

Тип токопровода	Ток	Напряжение
LA (одиночный)	До 3375 А	3 - 5
LA (двойной)	До 6500 А	6 - 10
LB (одиночный)	До 3375 А	6 - 9
LB (двойной)	До 6475 А	12 - 18

ТОКОПРОВОД СРЕДНЕВОЛЬТНЫЙ

Тип токопровода	Ток	Напряжение
SH	До 2015 А	До 7.2 kV
PH	До 6000 А	До 17.5 kV
MH	До 9000 А	До 24 kV



www.moselectro.ru