



Система 300 UTS

Высокоэластичное рельсовое скрепление для метрополитена – оптимальное решение для безбалластного пути

Системы скреплений Фоссло

Наш опыт устанавливает стандарты будущего.



Городской транспорт – всегда в тишине при движении с частыми остановками

Внутригородской транспорт характеризуют частые торможения и трогание с места на многих остановках в короткий промежуток времени. Высокоэластичные компоненты обеспечивают в этом случае комфортное перемещение при высоком уровне эксплуатационной безопасности и пониженной шумовой нагрузке – с осевыми нагрузками до 18 т (метро) / 13 т (трамвай).



Система 300 UTS – решение для сборных элементов городского транспорта

Системы скреплений безбалластных путей оптимально выдерживают нагрузки, создаваемые поездами – путь не сдвигается и затраты на техническое обслуживание снижаются. Система 300 UTS сочетает эти свойства с преимуществами бетонных шпал: шпальные выступы обеспечивают опирание узла скрепления и отвод нагрузок создаваемых транспортом. Требуемую для участков железной дороги эластичность система 300 UTS достигает своей высокоэластичной эластомерной прокладкой из *cellentic*, которая лежит на опоре и обеспечивает оптимальное распределение нагрузки.

Система 300 UTS – индивидуальное решение для безбалластного пути

Система 300 UTS на базе проверенной системы 300 получила дальнейшее развитие специально для городских линий и участков пригородного сообщения а также была испытана в соответствии с требованиями, предъявляемыми к линиям метрополитена: высота шпальных выступов оптимально противостоит боковым нагрузкам в условиях метро. Система представляет собой экономичное решение не только для профилированных дорожных плит, но и для предварительно забетонированного основания и за счет своего модульного принципа строения может быть сконфигурирована под индивидуальные потребности заказчика. Система 300 UTS пользуется все большей популярностью и с 2007 года применяется в проектах по городскому транспорту по всему миру, в том числе в Кёльне, Бангкоке и австралийском проекте Gold Coast Rapid Transit.



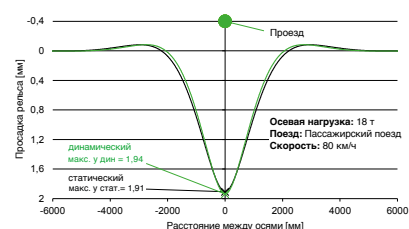
cellentic представляет собой эластомер на основе сополимера этилена, пропилена и диена (ЭПДМ), обеспечивающий высокую устойчивость против целого ряда химических воздействий. Преимущество: великолепные температурные свойства, поведение материала при старении и в различных погодных условиях, а также превосходная устойчивость при длительных нагрузках. Компоненты из *cellentic* улучшают упругость пути. Это сокращает вибрации и бережет конструкцию верхнего строения пути.

Безопасность. Комфорт. Сохранность пути.

Комфортность поездки за счет оптимальной посадки рельса

Верхнее строение пути должно быть эластичным, чтобы воспринимать нагрузки, возникающие от проходящих поездов. Так как в безбалластном пути отсутствует щебень, его задачу берут на себя высокоэластичные компоненты системы скрепления *cellentic*. Система 300 UTS с прокладкой *cellentic* позволяет рельсу занять оптимальное положение для равномерного распределения возникающих вертикальных усилий. Результат: продление срока эксплуатации пути. Эластичность подстраивается под грузонапряженность таким образом, чтобы достичь оптимальной степени посадки рельса: максимальное распределение нагрузки без перенагружения рельса. Компонент *cellentic* кроме того защищает от колебаний, возникающих от неровностей пути и колес: уменьшается механический шум, создаваемый вибрациями в пути. Результат: повышенная комфортность поездки, высокая безопасность за счет более спокойного хода колес, а также более длительный жизненный цикл элементов верхнего строения пути и подвижного состава.

Расчет по методу Циммерманна

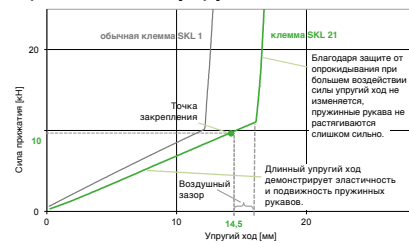


Упрощенное изображение оси двухосной поворотной тележки

Сопrotивление уgonу и защита от опрокидывания

Для оптимальной посадки рельса, его узел скрепления также должен реагировать эластично. Клемма Skl 21 поэтому имеет длинный упругий ход: при воздействии подвижного состава её пружинные рукава в каждой ситуации контактируют с подошвой рельса. Для этого рельс прочно с силовым замыканием закрепляется двумя пружинными рукавами с упругим ходом прилб. 14,5 мм и силой прижатия ок. 10 кН. Помимо этого достигается высокое сопротивление уgonу: рельс при ускорениях и торможении поездов остается неподвижным, предотвращается опасное раскрытие зазоров в местах излома рельсов. Одновременно с этим небольшой зазор между средней петлей и подошвой рельса дает ему еще точно то пространство, необходимое при эксплуатации. Из-за чрезмерного кантования рельса, например, в кривых малого радиуса, на упругую клемму воздействуют значительные усилия. Клемма Skl 21 выдерживает их: при преодолении воздушного зазора средняя петля клеммы останавливает перемещения рельса, не слишком сильно перетягивая пружинные рукава.

Кривая сила – упругий ход



Система рельсового скрепления 300 UTS с упругой клеммой Skl 21		
Типичная область применения	Городской транспорт / транзитное сообщение, безбалластный путь с бетонными шпалами / опорными плитами	
Осевая нагрузка	≤ 18 т	
Скорость	≤ 140 км/ч	
Радиус кривой	≥ 80 м	
Регулировка высоты	+ 30 мм	
Регулировка ширины колеи	± 10 мм	
Вертикальная усталостная прочность Skl 21	2,5 мм	
Статическая жесткость прокладки <i>cellentic</i>	≥ 16 кН/мм	EN 13146-9: 2011
Соотношение динамич. / статич. жесткости прокладки <i>cellentic</i>	1,1	EN 13146-9: 2011
Сила прижатия клеммы Skl 21 (номинальная)	10 кН	EN 13146-7: 2012
Электрическое сопротивление	≥ 5 кОм	EN 13146-5: 2003
Сопrotивление уgonу	≥ 9 кН	EN 13146-1: 2012
Допуск системы / Омологация		EN 13481-5: 2012

Примечание

Содержание, изображения и технические характеристики данной брошюры демонстрируют примерные параметры производительности системы скрепления, но также всегда зависят от внешних факторов. Пожалуйста, свяжитесь с нами, чтобы мы разработали для Вашего проекта решения, отвечающие Вашим требованиям. Представленная информация соответствует техническому уровню на момент публикации данной брошюры, вследствие непрерывных исследований и разработок Vossloh впоследствии возможны некоторые доработки изделия.