

ТРАМВАИ



*СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕВОЗОК
БЕЗОПАСНОСТЬ
КОМФОРТ
ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ НА
АККУМУЛЯТОРЕ*





Современные низкопольные трамваи семейства «ForCity» – это интеллигентное решение городского общественного транспорта. Эти трамваи нового поколения в настоящее время служат пассажирам в больших европейских городах. Всего их было выпущено несколько сотен, и Вы можете встретить их, например, в Праге, в столице Словакии – Братиславе, в латвийской Риге, финской столице Хельсинки, в Венгерском городе Мискольц, в Турецком городе Конья, в китайском Квигдао, а вскоре и в Германии в городе Хемниц.

Трамваи компании «Шкода Транспортейшн» имеют проработанный интерьер, который предоставляет достаточно сидений и удобных стоячих мест, перевозку детских колясок, инвалидных колясок или же багажа больших размеров. Удобство для пассажиров создает система кондиционирования, наглядная информационная система и благодаря низкопольности транспортных средств путешествие доступно для всех. Трамваи «ForCity» отличаются также неприхотливостью в техобслуживании.

ПЛАТФОРМА «FORCITY»

Семейство современных трамваев «ForCity» представляет высший уровень развития трамваев компании «Шкода». В отличие от предыдущих двух типов «Astra» и «Elektra» трамваи «ForCity» располагают низкопольным интерьером и тележками с приводом, расположенным вне колес, в целях достижения полной низкопольности. Платформу «ForCity» образуют трамваи с поворотными тележками, неповоротными тележками и их комбинация. «Шкода Транспортейшн» разработала несколько технических решений трамваев «ForCity» и продолжает их стратегическую разработку.

Цель создания платформы «ForCity» – удовлетворение широкой шкалы требований заказчиков и создание транспортного средства для различных условий эксплуатации в отдельных городах. Преимущество решения «ForCity» заключается в количестве вариантов, которые позволяют выбрать решения «под ключ».

Из общих свойств всех транспортных средств можно упомянуть одинаковые тележки, унифицированные комплектующие, элементы интерьера, кабина водителя или же компоновка интерьера над тележкой. Комплексный проект, все основные комплектующие механической и электрической части, финальный монтаж, сертификация, гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание – это ноу-хау компании «Шкода Транспортейшн».





Трамваи платформы «ForCity» подразделяются на четыре основных типа. Первый тип представляет «ForCity Alfa», у которого все тележки поворотные, без редукторов. Эти транспортные средства пригодны, главным образом, для трасс со сложным профилем. У второго типа транспортных средств произошла модернизация трамваев «ForCity Alfa». Платформа была расширена на транспортные средства «ForCity Classic» с неповоротными тележками, которые предназначены, прежде всего, для трассы с несложным профилем.

Комбинацию поворотных и неповоротных тележек предлагает третий тип трамваев «ForCity Plus», который идеально подходит для требовательной узкой колеи.

Самый новый тип «ForCity Smart» – это продолжение разработок трамваев «ForCity Alfa» с поворотными тележками. Подходит для всех типов трамвайных сетей и для всех условий эксплуатации.

Современная платформа «ForCity» поставляется в исполнении с поворотными и неповоротными тележками, частично и полностью поддресоренным приводом, жидкостным или же воздушным охлаждением двигателей.

«FORCITY ALFA»

Тип трамвая «ForCity Alfa» предлагает очень комфортный и вариабельный интерьер с высоким числом сидений.

К преимуществам принадлежит большая транспортная вместимость при низкой нагрузке на ось, которая обеспечена дополнительной тележкой.

Поворотные тележки бережны к колее и снижают расходы на обслуживание транспортного средства и инфраструктуры.

«ForCity Alfa» имеет наибольшее соотношение числа дверей к длине транспортного средства.

Трамваи типа «ForCity Alfa» предоставляют простой и быстрый доступ ко всем сидениям в интерьере вагона.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ПАРАМЕТР	«FOR CITY ALFA»			
Исполнение	Одностороннее/ двухстороннее			
Низкопольность	100%			
Ширина колеи	950 – 1 524 мм			
Максимальная скорость	60 – 80 км/ч			
Напряжение контактной сети	600 – 750 В (+20 % / -30 %)			
Ширина транспортного средства	2 300 – 2 650 мм			
Максимальная мощность	184 кВт × число приводимых тележек (368 – 920 кВт)			
Продольная прочность	- 400 кН			
Количество секций	2	3	4	5
Привод (число тележек / число моторных тележек – адгезия)	3/3 – 100% 3/2 – 70%	4/4 – 100% 4/3 – 80% 4/2 – 60%	5/5 – 100% 5/4 – 80% 5/3 – 70%	6/4 – 80%



ДВЕРИ С ПРАВОЙ СТОРОНЫ
ТРАМВАЯ «FORCITY ALFA
PRANA» ЗАНИМАЮТ 1/3 ДЛИНЫ
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТАМ

«FORCITY ALFA» Г. ПРАГА

Трамвай «ForCity Alfa», г. Прага – это первый в мире 100% низкопольный трамвай серийного производства с поворотными тележками и в качестве первого использует также уникальный привод двигателями без редуктора с постоянными магнитами, приводящими в движение все колеса четырех безосевых тележек. Размещение тележек под сочленениями и под кабинами транспортных средств предоставляет максимальную вариабельность интерьера.

При длине 31,4 м и ширине нецелых 2,5 м этот трехсекционный трамвай с шириной колеи 1 435 мм помещает 180 пассажиров (4 чел/м²), из них 61 сидячих мест.

Шесть широких двухстворчатых дверей позволяет очень быструю посадку и высадку и вместе со способностью «гладкого» проезда кривых сокращает время проезда и ускоряет перевозку.

После трудных испытаний, проводимых в 2008 – 2010 гг. эти транспортные средства серийно поставляются в столицу Чешской Республики с 2011 года, а после окончания поставки весь парк будет составлять 250 красно-белых транспортных средств с интересным и нестареющим дизайном.





«FORCITY ALFA», Г. РИГА

Трамваи «ForCity Alfa», Г. Рига – это аналог трамваев «ForCity Alfa» для Праги. Основным отличием являются тележки, приспособленные для широкой колеи, привод осуществляемый только тремя из четырех тележек соответствует равнинному характеру города и использование комплектующих, пригодных для холодной северной зимы.

При той же длине и ширине как у трамваев для Праги, этот трамвай, в одностороннем исполнении с шириной колеи 1 524 мм в трехсекционном исполнении, вместительностью 189 пассажиров (4 чел/м²) при 60 сидениях а удлиненный вариант – четырех секционный вариант – 255 пассажиров при 79 сидениях. Имеется аппарель, позволяющая погрузку инвалидной коляски с уровня проезжей части в местах, где остановки не имеют платформы.

Первый трамвай в столицу Латвии был поставлен в первой половине 2010 года. Всего в Риге ходит двадцать трехсекционных и шесть четырехсекционных бело-синих трамваев.



«FORCITY CLASSIC»

Трамвай «ForCity Classic» является представителем наиболее универсального транспортного средства на рынке. Концепция и конструкционное исполнение позволяют широкую модульность длины и ширины транспортного средства, ширины колеи, числа сидений и напряжения питания.




«ForCity Classic» – это тип трамвая с неповоротными тележками. Транспортное средство оснащено жесткой осью для достижения хороших ходовых свойств.

Трамваи «ForCity Classic» 100% низкопольные, что позволяет быструю посадку и посадку пассажиров и гарантирует безбарьерный доступ.

К преимуществам транспортных средств с учетом их размеров принадлежат высокая вместимость, сбалансированное размещение посадочных дверей по всей длине транспортного средства и его оптимальный габарит, благодаря которому они отлично подходят для областей с ограниченной инфраструктурой.

i ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ПАРАМЕТР	FOR CITY CLASSIC			
Исполнение	Одностороннее/ двухстороннее			
Низкопольность	100%			
Ширина колеи	950 – 1 524 мм			
Максимальная скорость	70 км/ч			
Напряжение контактной сети	600 – 750 В (+20 % / -30 %)			
Ширина транспортного средства	2 300 – 2 650 мм			
Максимальная мощность	480 – 1 200 кВт			
Продольная прочность	- 400 кН			
Количество секций	3	5	7	9
Привод (число тележек / число моторных тележек – адгезия)	2/2 – 100%	3/3 – 100% 3/2 – 67%	4/4 – 100% 4/3 – 77% 4/2 – 55%	5/4 – 80% 5/3 – 60%

Длина транспортного средства (в мм)	ОСНОВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ● Поворотная тележка / ● неповоротная тележка	Вместимость пассажиров – сидячих/ стоячих (4 чел/м ²)							
		Ширина транспортного средства							
		2 300 мм		2 400 мм		2 500 мм		2 650 мм	
		1	2	1	2	1	2	1	2
20 870		38/112	30/107	42/122	34/117	43/129	34/124	46/138	36/133
31 000		59/175	46/172	65/190	52/187	66/201	52/198	72/216	56/213
41 680		80/242	66/240	88/263	74/261	89/278	74/276	98/299	80/297



НОВЫЙ ТРАМВАЙ FORCITY CLASSIC
KONYA В СОСТОЯНИИ ПРОЕЗЖАТЬ
БОЛЕЕ ЧЕМ 15 КМ БЕЗ КОНТАКТНОГО
ПРОВОДА.

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ

«FORCITY CLASSIC», Г. МИШКОЛЬЦ

Трамваи «ForCity Classic», г. Мишкольц представляют самый используемый тип 100% низкопольных трамваев, пригодных, прежде всего, для современных, с несложных профилем линий. Данные транспортные средства с тремя тележками и соответственно увеличенной нагрузкой на ось позволяют снизить вес, правильно использовать профиль трассы и достигать оптимальных рабочих и экономических параметров.

При длине 32,1 м и ширине 2,65 м данный пятисекционный трамвай, в двухстороннем исполнении с шириной колеи 1 435 мм помещает 220 пассажиров (4 чел/м²) и имеет 56 сидений. Большую вместимость транспортного средства дополняет красивый дизайн.

Стоит упомянуть использование надежных тележек с осями и двойным подрессориванием, две из них приводятся в движение мощными асинхронными двигателями, с жидкостным охлаждением, общей мощностью 4×100 кВт.

Поставка первого транспортного средства в венгерский город Мишкольц была осуществлена в начале 2013 года и после годовой пробной эксплуатации в течение 2014 года были поставлены все оставшиеся транспортные средства – всего 31 трамвай.





«FORCITYCLASSIC», Г. КОНЬЯ

Трамваи «ForCity Classic», г. Конья, имеют такое же концептуальное исполнение как трамваи для Мишкольца и собраны из аналогичных комплектующих. Разница заключается, прежде всего, в уменьшенной ширине транспортного средства (на 100 мм), в установке автоматических сцепок, позволяющих работу по системе многих единиц, а также использование вагонов с кондиционерами повышенной мощности, необходимых летом.

Последние 12 трамваев были оснащены аккумулятором повышенной емкости, что позволяет проехать свыше 15 км без необходимости питания от сети.

Пятисекционный трамвай длиной 32,5 м, в двухстороннем исполнении, помещает 210 пассажиров (4 чел/м²) при 56 сидениях.

Поставка первого транспортного средства в турецкий город Конья была осуществлена осенью 2013 года, а поставка всех 72 транспортных средств была завершена в течение 2015 года. По желанию заказчика дизайн транспортного средства имеет мотив танцующих дервишей – старинного символа города.



«FORCITYPLUS»

«ForCity Plus» соединяет в себе преимущества транспортного средства с поворотными и неподвижными тележками. Благодаря размещению поворотных тележек на обоих концах транспортного средства у стандартной ширины колеи 1 435 мм транспортное средство 100% низкопольное.

Компоновка интерьера крайних секций позволяет быструю посадку и высадку пассажиров а также размещение мультифункционального пространства, напр. для лиц со сниженной способностью перемещения или пассажиров с детскими колясками.

«ForCity Plus» обладает оптимальным габаритом, пригодным для европейских городов.

Кроме того, благодаря поворотным тележкам, установленным под крайними секциями транспортного средства происходит их меньший износ при проезде кривыми.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ПАРАМЕТР	«FOR CITY PLUS»	
Исполнение	одностороннее / двухстороннее	
Низкопольность	80 – 100 %	
Ширина колеи	950 – 1 524 мм	
Максимальная скорость	80 км/ч	
Напряжение контактной сети	600 – 750 В (+20 % / -30 %)	
Ширина транспортного средства	2 300 – 2 650 мм	
Максимальная мощность	480 – 1200 кВт	
Продольная прочность	- 400 кН	
Количество секций	3	5
Привод (число тележек / число моторных тележек – адгезия)	3/3 – 100% 3/2 – 60%	4/4 – 100% 4/3 – 75% 4/2 – 55%



ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЙ ШПИЛЬ
В ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ВАГОНА
СИМВОЛИЗИРУЕТ НОС
КОРАБЛЯ, КОТОРЫЙ ПЛЫВЕТ
В БРАТИСЛАВЕ ПО ДУНАЮ.

Длина транспортного средства (в мм)	ОСНОВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ● Неповоротная тележка / ● поворотная тележка	Вместимость пассажиров – сидячих / стоячих (4 чел/м ²)							
		Ширина транспортного средства							
		2 300 мм		2 400 мм		2 500 мм		2 650 мм	
		1	2	1	2	1	2	1	2

30 080



57/169 42/168 63/184 48/181 68/193 48/191 68/209 48/207

41 360



78/239 58/239 86/259 66/259 91/273 66/273 98/294 72/294

23 650



51/121 42/118 57/133 48/128 58/141 48/136 58/153 48/148

34 930



72/191 58/189 80/208 66/206 81/221 66/218 88/238 72/235

1 = односторонний / 2 = двухсторонний

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

«FORCITY PLUS» Г. БРАТИСЛАВА

Транспортное средство типа «ForCity Plus», г. Братислава, предназначено для трамвайной сети с узкой колеей. Крайние секции оснащены поворотными тележками, размещенными на концах транспортного средства, размещение внутренних секций и тележек напоминает трамваи типа «ForCity Classic». Транспортное средство сохраняет отличные ходовые качества поворотных тележек и оптимальное размещение дверей, и несмотря на узкую колею – 1 000 мм, предлагает просторный интерьер с достатком комфортных сидений.

Пятисекционный трамвай с четырьмя надежными тележками, три из которых – моторные, поставляются заказчику в двух исполнениях длиной 32,5 м и шириной около 2,5 м. Трамваи, в одностороннем исполнении, имеют 207 мест для пассажиров (4 чел/м²) при 69 сиденьях и 88 % низкого пола; в двухстороннем исполнении – 204 пассажиров (4 чел/м²) при 52 сиденьях и 92 % низкого пола.

Поставки для столицы Словакии начались на переломе 2014/2015 гг. До половины 2016 года было поставлено все шестьдесят транспортных средств.



«FORCITY SMART»

«ForCity Smart» совмещает в себе много преимуществ как для пассажиров так и для эксплуатационника. Конфигурацией транспортного средства достигнуто сбалансированного распределения веса по отдельным тележкам. Это приводит к низкой нагрузке на ось, которая в комбинации с поворотными тележками приносит снижение эксплуатационных затрат на обслуживание инфраструктуры.

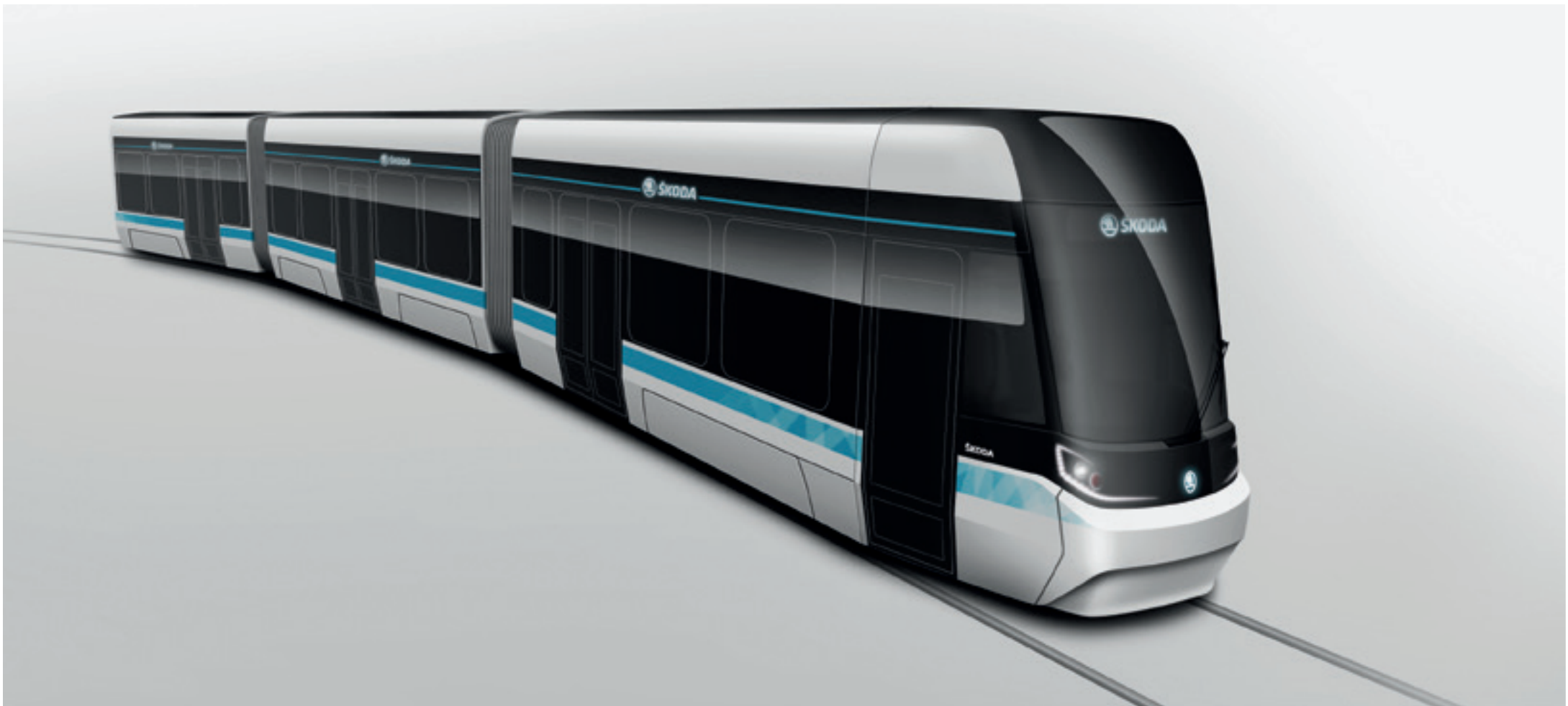
Транспортное средство «ForCity Smart» обладает отличными ходовыми свойствами, и своей конфигурацией предназначено для предоставления высокого комфорта и удобства во время проезда.











Более низкое число сочленений приносит не только лучшую звуковую, но и тепловую изоляцию транспортного средства и снижает затраты на эксплуатацию.

«ForCity Smart» предлагают также высокое число сидений. Техническое решение тележек позволяет эргономичное размещение шестнадцати сидений над тележками.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ПАРАМЕТР	«FOR CITY SMART»			
Исполнение	одностороннее / двухстороннее			
Низкопольность	100%			
Ширина колеи	950 – 1 524 мм			
Максимальная скорость	80 км/ч			
Напряжение контактной сети	600 – 750 В (+20 % / -30 %)			
Ширина транспортного средства	2 300 – 2 650 мм			
Мощность	240 – 1 200 кВт			
Продольная прочность	- 400 кН			
Количество секций	1	2	3	4
Привод (число тележек / число моторный тележек – адгезия)	2/2 – 100% 2/1 – 50%	3/3 – 100% 3/2 – 65%	4/4 – 100% 4/3 – 75% 4/2 – 55%	5/5 – 100% 5/4 – 80% 5/3 – 60%



Длина транспортного средства (в мм)	ОСНОВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ● Неповоротная тележка / ● поворотная тележка	Вместимость пассажиров – сидячих/стоячих (4 чел/м ²)							
		Ширина транспортного средства							
		2 300 мм		2 400 мм		2 500 мм		2 650 мм	
		1	2	1	2	1	2	1	2
16 820		38/84	31/77	43/94	36/86	44/97	36/88	44/104	36/96
26 980		58/149	45/144	65/161	52/158	68/167	52/162	68/183	52/178
37 140		78/211	63/209	89/230	72/228	92/242	72/241	92/262	72/261
43 900		92/251	77/249	103/274	88/272	108/288	88/288	108/312	88/311
53 500		138/306	113/304	153/337	128/334	154/349	132/345	154/379	136/374
15 320		31/73	28/67	35/84	32/76	36/86	32/78	36/92	32/84
21 350		49/107	42/103	55/120	48/115	56/125	48/120	56/133	48/130
29 210		65/155	56/152	73/169	64/165	74/179	64/175	74/195	64/190
35 970		79/194	70/191	89/213	80/209	90/225	80/222	90/245	80/240
47 150		117/261	100/260	125/289	112/291	126/299	116/300	126/325	120/324

1 = односторонний / 2 = двухсторонний

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

«FORCITY SMART ARTIC» Г. ХЕЛЬСИНКИ



Трамвай «ForCity Smart Artic» г. Хельсинки – это первый в мире узкоколейный 100% низкопольный трамвай серийного производства с полностью поворотными тележками. Привод всех колес и надежное исполнение тележек с осями позволяют бесперебойную работу в требовательных условиях столицы Финляндии. Нагрузка на ось ниже 8,5 т содействует экономии затрат на обслуживание инфраструктуры. Для использования в скандинавских условиях запроектировано мощное отопление, включая безупречную теплоизоляцию и инновационное использование энергии торможения для отопления транспортного средства.

При длине 27,6 м и ширине 2,4 м данный трехсекционный трамвай с шириной колеи 1 000 мм, в одностороннем исполнении, помещает 125 пассажиров (5 чел/м²), имеется 74 сидений плюс 14 откидных сидений.

Для трамвайной сети столицы Финляндии – Хельсинки было поставлено два таких транспортных средства в 2014 году, а после успешной пробной эксплуатации, включая две трудные зимы, продолжается поставка следующих 38+20 трамваев данного типа. Высокую потребительскую стоимость транспортного средства подчеркивает скандинавский дизайн.



СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВА- НИЕ

Компания «Шкода Транспортейшн» предоставляет на свои изделия гарантийное сервисное обслуживание в диапазоне гарантии, согласованной с заказчиком.

Гарантийное сервисное обслуживание направлено на устранение обычных неисправностей во время эксплуатации – на корректирующее обслуживание и ремонт. Предоставляется, естественно, поддержка заказчика в области поставок запчастей.

Европейским и мировым трендом является комплексное обслуживание транспортного средства – так наз. «full servis». В качестве неотъемлемой части данного тренда ответственность переносится с эксплуатационника на компанию, обеспечивающую «full servis». Она гарантирует ежедневную техническую готовность транспортных средств для эксплуатации. Обслуживание «full servis», проводимое компанией «Шкода Транспортейшн» гарантирует не только профилактическое или корректирующее обслуживание и ремонт изделий, но и диагностику поломок и неисправностей, быструю реакцию на возникшие неисправности, а также разработки в области морального износа деталей и за сотрудничество с поставщиками.

В настоящее время компания «Шкода Транспортейшн» обеспечивает обслуживание «full servis» трамваев в г. Пльзень, в венгерском городе Мишкольц, в итальянском городе Калгари и в турецком городе Конья.





ЭКОЛОГИЯ

Весь цикл производства транспортных средств «ForCity», их эксплуатация и ликвидация – бережны и экологичны.

В соответствии с нормой EN ISO 14001 мы учитываем отношение и влияние на окружающую среду уже при производстве транспортных средств. Таким же лозунгом руководствуются и наши поставщики.

Благодаря низким затратам на обслуживание и снижению расхода энергии достигается значительная экономия эксплуатационных затрат. Это приносит с собой положительный эффект не только на окружающую среду, но и на экономию финансовых средств.

Комплектующие и элементы, из которых собраны транспортные средства «ForCity», более чем на 95 % подвергаются вторичной переработке.



АО «ШКОДА ТРАНСПОРТЕЙШН»

ул. Эмила Шкоды 2922/1

301 00 г. Пльзень

Тел.: +420 378 186 666

Факс: +420 378 186 455

E-mai: transportation@skoda.cz

www.skoda.cz

