

«Надежность и безопасность
при перевозке пассажиров»

Комфорт как стандарт качества

На внутригородских маршрутах общественного транспорта все чаще используются комфортабельные низкопольные транспортные средства. Модель **Tramino** польского производства **Solaris** в партнерстве с **HARTING** стала родоначальником современной серии изделий.

Требования к стандартам для общественного транспорта в районах с высокой плотностью населения за последние два десятилетия постоянно растут. Причиной этого являются постоянно увеличивающиеся требования к общественным сообщениям и увеличению транспортной сети. Требования к конструкции, надежности и пропускной способности ужесточаются, что отражается на оборудовании для трамваев, а также для систем электроснабжения.

Польский производитель — компания **Solaris** взяла на себя инициативу в разработке новой модели низкопольного трамвая **Tramino**. За прошедшие годы компания **Solaris** приобрела хорошую репутацию в сфере городского транспорта. В сотрудничестве с компанией **HARTING** этому производителю удалось улучшить безопасность, надежность и срок службы коммуникаций и систем распределения питания в условиях непрерывной эксплуатации городских трамваев.

Коммутационные и сетевые решения производства компании **HARTING** используются для подачи напряжения питания и обеспечения коммуникаций. Соблюдение требований по надежности

подачи напряжения питания и передачи данных обеспечивается благодаря использованию соединителей **HARTING**. Естественно, что компоненты **HARTING** соответствуют обязательным стандартам IEC 60352-2 и EN 61984, которые регулируют высокие требования к надежности обжимных соединений и штекерных разъемов для промышленного применения.

Компоненты **HARTING** можно найти во многих изделиях **Tramino**: от пантографа (верхнего токосъемника), далее по сети питания, в накопителях электроэнергии, в тормозной системе, в системе управления и контроля дверей, в климатической установке трамвая до коммуникационной сети и системы контроля всего состава. Решающим фактором при этом стала модульная конструкция технологических решений производства компании **HARTING**, которая и обеспечила эффективную и компактную реализацию такого широкого спектра используемых компонентов.

КОНЦЕПЦИЯ

Дизайн **Tramino** соответствует высочайшим эргономическим, техническим и эстетическим запросам. **Tramino** был



представлен в модификации состава из пяти вагонов длиной 31,1 м, на базе которого могут формироваться различные варианты оснащения. Трамвай состоит из двух оконечных звеньев, установленных на двухосных тележках, двух подвесных звеньев и центрального звена, которое установлено на двухосной пассивной тележке. Благодаря использованию классических ходовых колесных пар-тележек трамвай гарантирует высокий комфорт для пассажиров при движении.

Это 100% низкопольное транспортное средство — у представленного трамвая нет ступенек не только на входах в вагон, но и внутри салона над системой кондиционирования, что обеспечивает легкий проход пассажиров по всему составу. Конструкция трамвая обеспечивает удобный вход и выход благодаря использованию поворотносдвигаемых дверей, а высота порога находится на уровне 350 мм, что соответствует высоте стандартной остановки. Дополнительное удобство придает навесная раскладная рампа для посадки лиц с ограниченными физическими возможностями.

Также следует отметить регулируемый по высоте пульт водителя, обычно



Отопление и кондиционирование HVAC



Сеть TCN (Train Communication Network) в кабине водителя



Система контроля дверей



не используемый на рельсовом транспорте. В кабине водителя все нажимные клавиши были перенесены на боковой пульт и их количество уменьшилось до минимума. Все это предназначено для максимально возможного облегчения работы водителя трамвая.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

На средней части состава смонтирован токосъемник с быстродействующим автоматическим выключателем. Поддача напряжения питания 24 В обеспечивается через единый статический преобразователь.

В трамваях Solaris генерируемая при торможении электрическая энергия возвращается обратно в сеть или накапливается в конденсаторах большой емкости. Накопленную энергию можно использовать в начале движения, благодаря чему уменьшается потребление тока из электрической сети. Подобное решение обеспечивает до 30% экономии энергии. Также снижается максимальная электрическая мощность, являющаяся базой для расчетов за электроэнергию между потребителем и поставщиком электроэнергии.



Внешний соединительный кабель — высокое напряжение

Тяговая и тормозная системы, системы управления дверями, климатические установки, органы управления и освещения объединены сетью BUS, предназначенной для контроля и диагностики работы оборудования.

И в этой области компоненты HARTING обеспечивают реализацию надежных и эффективных соединений.

ЗАО «ХАРТИНГ»

+7 812 327-6477 | +7 495 995-999
ru@HARTING.com | www.HARTING.ru

Соединители серии Han® M

Предназначены для преобразователей, вспомогательных систем или систем кондиционирования на крыше вагона.

Соединители InduCom

Используются как стандартный интерфейс для блоков управления и для систем управления дверями.

Соединители серии DIN

Как интерфейс ввода-вывода в блоках управления для типового использования в шкафах управления. При повышенных требованиях к ЭМС предлагаются в металлическом или металлизированном корпусе.

Соединители Han® HPR и Han M® с вставками HC Modular

Предназначены для распределения питания, обычно для преобразователей.

Соединители серии Han® B

Используются в качестве интерфейса вне шкафа управления внутри вагона.

Интерфейс датчика на колесной паре.

Типичное использование — измерение температуры или угловой скорости оси.



Верхний токосъемник



Конвертер



Pushing Performance