

РАЗЪЕМЫ IDC ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

Том Андерсон (Tom Anderson), tom.anderson@avx.com
Перевод: Владимир Рентюк, Никита Махнов, passive@ptelectronics.ru



Разъемы IDC могут гарантированно обеспечить высококачественное непаяное, газонепроницаемое соединение, что делает их оптимальным решением для высокопроизводительных применений, требующих высокой надежности, — таких как, например, оборудование автотранспортных средств различного назначения.

Электронные применения для транспортных средств продолжают определять направление развития и прогресс в разработке технологий разъемных соединений. Не только автомобили широкого применения, но и автотранспортные средства специального назначения, предназначенные для работы в жестких условиях окружающей среды, в частности внедорожники, постоянно развиваются и совершенствуются. Однако, для того чтобы успешно интегрировать новые технические достижения, основанные на современных технологиях, а также в полной мере использовать широкие современные функциональные возможности, которые вошли в нашу повседневную жизнь вместе со смартфонами, разработчику необходимо предоставить потребителю простое, надежное и устойчивое к воздействиям решение в части организации внутренних подключений и соединений, ведь все функции автомобиля зависят от сложной сети взаимосвязанных кабелей и проводами модулей, кнопок, датчиков и элементов освещения. И вся система должна действовать четко и стабильно.

Успешно реализовать технические новшества в транспортных средствах помогут две технологии межсоединений, а именно дискретные контакты разъемов IDC (Insulation Displacement Contact, IDC), которые создают контакт путем прорезания изоляции отдельного провода, тем самым обеспечивая холодносварное (непаяное) электрическое соединение, и контакты из фосфористой бронзы, имеющие повышенную стойкость к усталостному напряжению, согласованные по размерам с отдельными по сортаменту проводами. Данная комбинация обеспечивает непаяное, газонепроницаемое соединение провода непосредственно с печатной платой. Многие производители соединителей предлагают решения для межсетевое взаимодействия, выполненные на базе разъемов IDC, но большинство из них являются типовыми штепсельными разъемами с пластиковыми изоляторами, которые занимают драгоценное пространство, поскольку работают в паре. Для оптимального решения проблемы компания AVX предлагает UL-сертифицированные решения IDC с одним общим контактом STRIPT (рис. 1), обеспечивающие полную производительность разъемов без дополнительного изолятора, и экономя физическое пространство, и уменьшая себестоимость конечного продукта. Пояснение на примерах нескольких типовых применений позволит понять, какие преимущества есть у этой контактной технологии по сравнению с другими представленными на рынке.



Рис. 1.
Решения IDC серии
STRIPT

РАЗЪЕМЫ В СИСТЕМАХ ОСВЕЩЕНИЯ И ВНУТРЕННИХ ПОДКЛЮЧЕНИЯХ

Транспортные средства аварийных служб, как известно, используют множество огней световой сигнализации снаружи и развитую систему освещения внутри. Все это в целом – и элементы освещения, и модули управления – делает такие транспортные средства уникальными и обеспечивает им эффективную функциональность внутри и высокую заметность снаружи. Что же касается модулей, например установленных в нишах колес шасси или отсеке двигателя, они должны быть герметизированы для защиты электроники от суровых погодных условий и выдерживать воздействия, которым подвергаются во время движения. Если же говорить о системах освещения таких автомобилей, то буквально все, начиная от огней передней решетки и верхних светоизлучателей и заканчивая внутренним освещением медицинского автомобиля, зависит от интегрированной и гибкой сети их подключения.

Ключевым фактором здесь является долговечность. Контакты из фосфористой бронзы (коррозионно-стойкий пружинистый сплав с малой усталостью 94,75% Cu; 0,25% P–5% Sn или 89,75% Cu; 0,25% P–10% Sn), используемые в разъемах IDC, будут служить надежно и долго, а значит, пользователям больше не придется

беспокоиться ни об их проверке, ни о техническом обслуживании или замене. Все сказанное гарантируют терминалы IDC, предназначенные для подключения проводов и создающие сверхнадежное соединение, способное выдерживать самые жесткие требования к рабочей температуре, ударам и вибрации, которым подвергается оборудование и внутренние подключения в полицейских автомобилях и машинах скорой помощи. Для таких применений разъемы IDC являются главной контактной системой, поскольку она может быть герметизирована компаундом или оплавлена без какого-либо влияния на контакты при уплотнении или инкапсуляции, что не вызывает деградацию контактного соединения и делает их идеальными при эксплуатации всепогодной и ударопрочной аппаратуры.

ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Дверные ручки с электронным замком без внешнего механического ключа становятся популярным автомобильным атрибутом. Такая система управления располагается внутри дверных панелей и может подвергаться воздействию экстремальных ударов, вибрации и негативному влиянию жестких условий окружающей среды. Поэтому здесь, помимо всего прочего, необходим максимально тонкий профиль. И тут разработчику снова на помощь приходят разъемы IDC, в частности STRIPT IDC, заменяя как дорогостоящие двухкомпонентные соединители, так и ненадежные решения с ручной пайкой. Выполненные по технологии IDC, эти модули можно подключить, герметизировать компаундом и установить даже в дверной ручке, создав тем самым надежную защиту при повседневной эксплуатации и негативном воздействии погодных условий.

Многие устройства, расположенные в центральном (двигательном) отсеке транспортного средства или мультимедийном центре, и приводы с управлением по проводам предполагают использование инновационных решений для корпусирования и межсоединений, что, в свою очередь, требует обеспечения соединений как непосредственно на самих платах, так и на уровне модулей. Новым конкурентом на этом рынке стал революционный коннектор IDC, в котором сочетаются достижения двух контактных технологий, что позволяет удовлетворить новые потребности в автомобильных приложениях. Система сквозных соединений серии 53-8702 для дискретных концевых соединений проводами сортамента



Рис. 1. Новая серия разъемов 53-8702 от компании AVX объединяет в одном устройстве две самые надежные контактные технологии из используемых в автомобильной промышленности, что при высоком качестве и низкой себестоимости повышает эффективность реализации в автомобильных приложениях и позволяет успешно противостоять жестким условиям окружающей среды

18-24 AWG использует материал из фосфористой бронзы для обеспечения надежных, двухсторонних, непаяных и газонепроницаемых подключений для одножильных или многожильных проводов, а также может служить в качестве разъема на печатной плате (рис. 2).

Разъемы IDC занимают заслуженно высокое место в автомобильных применениях благодаря превосходной устойчивости к жестким условиям эксплуатации. Обеспечивают выносливость и надежность, необходимые для того, чтобы все системы автотранспортного средства работали устойчиво и стабильно, и предусматривают высокую гибкость решения, требуемую для адаптации к быстро развивающемуся рынку. Транспортные средства последующих поколений будут в значительной степени зависеть от технологий, и можно смело сказать, что разъемы IDC станут неотъемлемой частью всех новых достижений.

