

Соединители семейств **Micro MaTch** и **Z-PACK** фирмы AMP

М.Пелевин

Тенденция к миниатюризации и увеличению плотности монтажа при производстве РЭА не обошла стороной и соединители. В соответствии с этой тенденцией фирма AMP оптимизировала известные серии разъемных соединителей IDC с шагом 2,54 мм и EUROCARD DIN41612. В результате появились соединители семейства Micro MaTch, схожие с обычными IDC, но имеющие ряд существенных преимуществ перед ними. Выпущены также соединители семейства Z-PACK. Рассмотрим характеристики соединителей этих семейств подробнее.

Основное достоинство соединителей семейства Micro MaTch – миниатюрные размеры и шаг 1,27 мм, что сразу бросается в глаза при знакомстве с ними. Это позволяет использовать их в устройствах с высокой плотностью монтажа печатных плат и в миниатюрных изделиях, таких как охранные системы, медицинская аппаратура, переносные устройства различного назначения и т.п. В семейство Micro MaTch входят девять типов разъемных соединителей, отличающихся способом подключения (рис.1,2), благодаря чему потребитель получает большой выбор компонентов для разнообразных вариантов монтажа. Как видно из рисунков, все выводы соединителей, предназначенных для пайки на плату, не прямые, а изогнутые. Это позволяет фиксировать соединитель в плате перед пайкой. На всех вилках, сбоку, находится специальная направляющая, которая предотвращает неправильную стыковку ответных частей. Более детально способы соединения показаны на рис.3.

У семейства Micro MaTch есть и еще одна отличительная особенность – уникальная конструкция контактов, присущая только со-

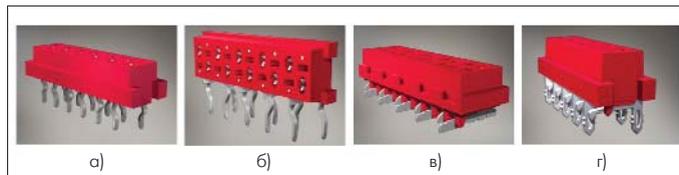


Рис.1. Гнезда соединителей: а) прямое для пайки на плату; б) угловое для пайки на плату; в) для поверхностного монтажа (SMD) на плату; г) прямое, с пружинами, для запрессовки на плату

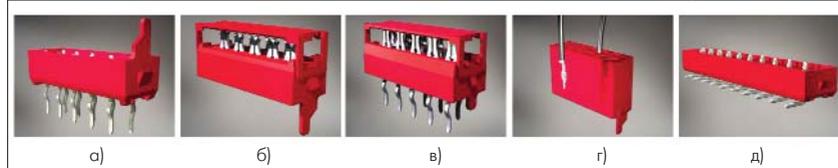


Рис.2. Вилки соединителей: а) прямая для пайки на плату; б) с наколкой на плоский шлейф; в) для пайки на плату с наколкой на шлейф; г) на кабель с контактами под обжим на провод; д) для поверхностного монтажа

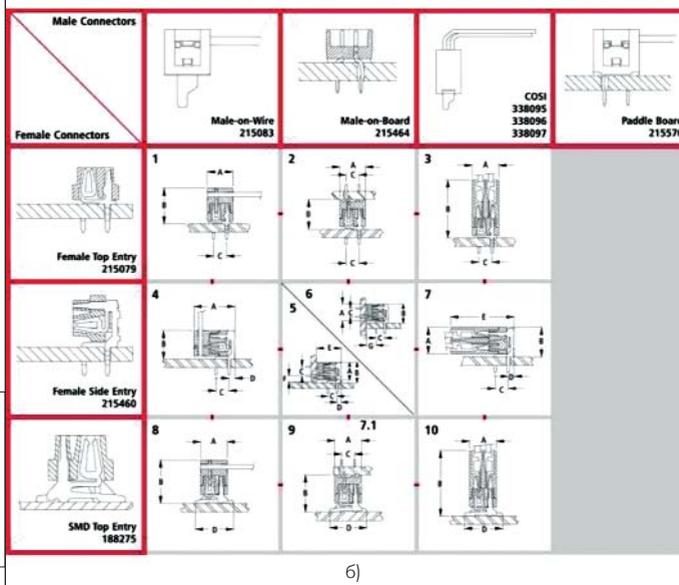
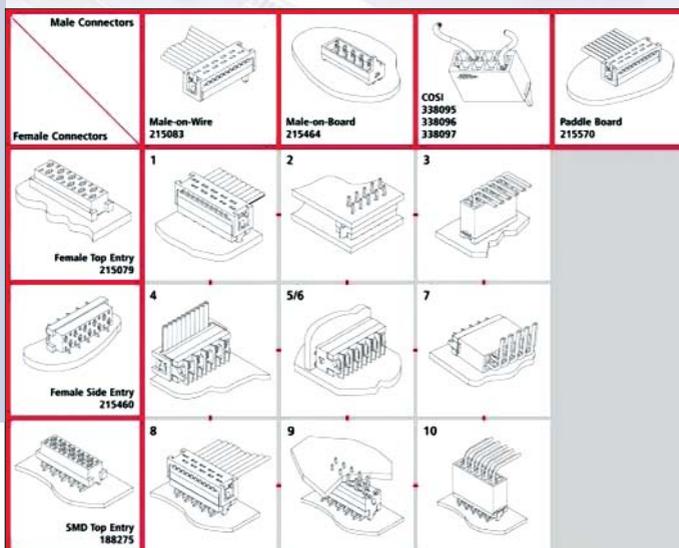


Рис.3. Способы монтажа соединителей семейства Micro MaTch на плату (а) и соединения контактов (б)

единителям фирмы AMP. В этой конструкции контакты гнезд выполнены в форме пружины. При вибрации соединения контакт начинает сгибаться и разгибаться, тогда как само соединение остается неподвижным (рис.4). Это снижает риск размыкания и трения ответных частей и значительно повышает надежность и долговечность соединения. Основные параметры разъемных соединителей семейства Micro MaTch:



Число контактов	2; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20
Материал корпуса	красный полиэфир UL 94 V-0
Материал контактов	луженая фосфористая бронза
Допустимое сечение проводника	0,3 мм (диаметр, одиночный провод) 0,08 мм ² (одна жила витого семижильного провода)
Допустимое напряжение	230 В
Допустимый ток	1,5 А
Допустимый диаметр провода с изоляцией	0,9 мм
Рекомендуемая толщина платы	1,6 мм
Температурный диапазон	-40 ... 105 °С
Сопротивление изоляции корпуса	1000 МОм

Следующее семейство соединителей Z-PACK появилось в результате совершенствования известной серии EUROCARD DIN41612. Эти компоненты большей частью используются в различных телекоммуникационных системах, где требуется одно-

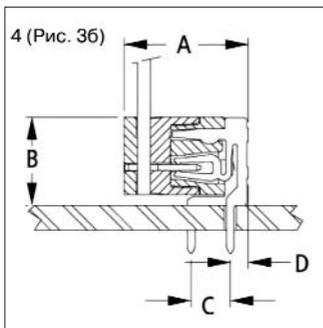


Рис.4. Принцип работы контакта с подпружиниванием

временная стыковка множества контактов. Семейство разъемов Z-PACK подразделяется на три, конструктивно отличающиеся друг от друга, подгруппы: FB; НМ; НМ-ZD. Каждая последующая подгруппа появлялась в процессе усовершенствования предыдущей. Все разъемы имеют шаг 2 мм, общее число контактов достигает 250 шт. По сравнению

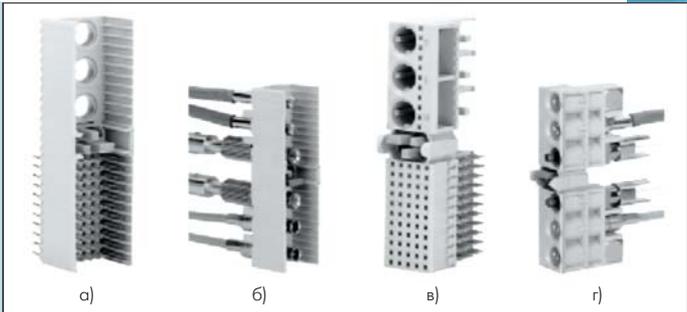


Рис.5. Соединители семейства Z-PACK: а) М-тип для монтажа на плату с дополнительными отверстиями под соединители; б) комбинация коаксиальных и оптических соединителей в корпусе М-типа; в) F-тип для монтажа на плату с дополнительными отверстиями под соединители; г) комбинация коаксиальных и оптических соединителей в корпусе F-типа

с серией DIN41612 плотность контактов Z-PACK значительно выше, что позволяет существенно экономить место при монтаже.

Соединители типа Z-PACK выполняются в различных вариантах в зависимости от способа монтажа на плату (прямые, угловые, под пайку, под запрессовку), с различной длиной выводов и самих штыревых контактов (в зависимости от требования заказчика). В серию Z-PACK, помимо сигнальных, входят такие типы соединителей, как силовые (штыревого и ножевого типа), оптические и ВЧ-соединители для коаксиальных кабелей (рис.5).

Соединители Z-PACK также называют высокоскоростными (High speed connectors): их конструкция обеспечивает прохождение сигнала по одному контакту со скоростью до 5 Гбит/с с минималь-

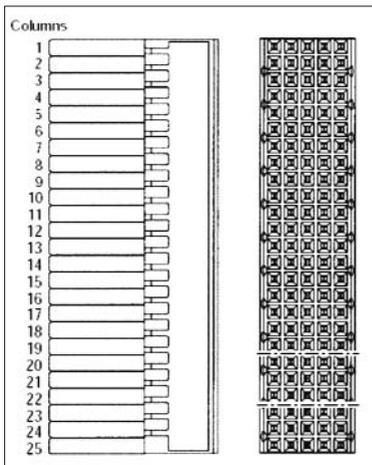


Рис.6. Вид задней панели углового соединителя типа Z-PACK H

ными искажениями и задержкой!

Некоторые угловые соединители типа Z-PACK HM состоят из двух частей. Одна – фронтальная стыковочная панель – выполнена в виде монолита с определенным числом отверстий. Вторая – задняя панель – предназначена непосредственно для монтажа на плату. Она может набираться из отдельных блоков-колонок подобно детскому конструктору (рис.6). При этом в каждом отдельном блоке-колонке находится определенное

число рядов соединителя. Это дает большое преимущество перед другими соединителями при конструировании и монтаже на плату: в любой момент можно исключить или добавить необходимое число рядов.

Соединители типа HM-ZD (рис.7) – результат совершенствования серии Z-PACK HM. Это "сверхскоростные" соединители, предназначенные для коммутирования ВЧ-сигналов на частоту до 15 ГГц и поддерживающие скорость передачи свыше 5 Гбит/с. Их импеданс составляет 50 Ом. Используются они для соединения плат в

телекоммуникационном ВЧ-оборудовании. Контакты таких соединителей разбиты на отдельные дифференциальные пары (микроволновые линии), снабженные своим индивидуальным экраном. При стыковке соединителя с ответной частью одновременно происходит стыковка экранов, что обеспечивает идеальную "шумоизоляцию" сигнала. Основные параметры соединителей серии HM-ZD:

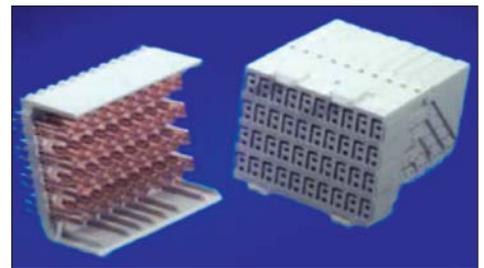


Рис.7. Соединители типа HM-ZD

Допустимое напряжение (на 1 контакт)	250 В
Допустимый ток (на 1 контакт)	1,15 А
Температурный диапазон	-55 ... 105°C
Напряжение пробоя	600 В
Сопротивление изоляции корпуса	10000 МОм
"Механическая жизнь"	250 циклов

Можно с уверенностью сказать, что разработки фирмы AMP, обеспечивающие высочайшее качество соединений, займут достойное место у российских разработчиков РЭА.

Более подробную информацию Вы можете получить в офисе ООО "МТ-систем": тел. (812) 325-36-85, e-mail: micro@mtgroup.ru

i Параметрический контроль сотовых телефонов

На фирме Verizon Wireless разработана новая система параметрического контроля сотового телефона. Проверке подвергаются CDMA (множественный доступ с уплотнением каналов)-телефоны, изготовленные различными фирмами – LG, Samsung, Audiovox, Ericsson. Все телефоны содержат GPS-интерфейс.

Прежде чем специалисты Verizon Wireless дадут одобрение конструкции какого-либо телефона на подсоединение его к их CDMA-сети, они проведут серию параметрического контроля. Если телефон использует только аналоговую технику, измеряются несколько ВЧ-параметров, таких, например, как мощность передатчика и частота. Для цифровых телефонов необходима проверка ошибок фрейма, протокольный анализ, мощность потребления, работа системы GPS, развязка передатчика и приемника в широком спектре беспроводных каналов.

Новая система контроля (см. рисунок) эмулирует ВЧ-канал и поддерживает протоколы, необходимые для полной проверки телефона на передачу голоса и данных, а также работы GPS. Переключатель подсоединяет испытуемый те-

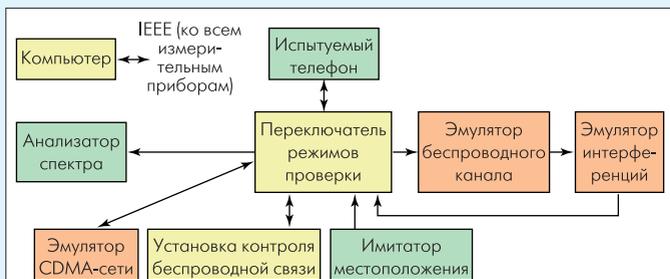
лефон к эмулятору CDMA-сети, устройству проверки беспроводной связи, эмулятору беспроводного канала и эмулятору интерференций. В процессе контроля эмулятор сети и устройство проверки беспроводной связи создают протоколы и сообщения, необходимые для установления, проведения и завершения вызова.

В течение тестового вызова устройство контроля беспроводной связи измеряет выходную мощность передатчика, чувствительность приемника, частоту и искажение звука. CDMA-измерения включают разрушенные фреймы и измерение качества мощности сигнала. Для приемников приборы измеряют частоту ошибок в фрейме, чувствительность канала, динамический диапазон и речевую частотную характеристику. Эмуляторы канала и интерференций изменяют режим канала для передающих и приемных сигналов телефона с тем, чтобы проверить способность телефона подсоединяться к смоделированной беспроводной сети.

Передатчик телефона не должен подавлять его приемник, поэтому система проверяет новые телефоны на развязку передатчик/приемник. Во время проверки телефон должен передавать максимальную мощность (32 дБм), в то время как принимает он сигнал в -104 дБм. Приемник должен правильно принимать от тестовой установки сигнал 13 Кбит/с.

Переключение между режимами передачи и приема может создавать гармоники, которые искажают работу. Поэтому с помощью 3-ГГц анализатора спектра измеряется интермодуляционное искажение. Проверка показывает, в какой степени приемник телефона подавляет третью гармонику.

Новая система контроля позволяет сократить время проверки телефона с недели до одного дня.



Автоматическая система параметрического контроля сотовых телефонов