

ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ POSITRONIC ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

В.Ершов¹

УДК 621.315
БАК 05.27.00

Компания Positronic – ведущий производитель высоконадежных соединителей для широкого спектра применений – готовится отметить свой 50-летний юбилей. О технических инновациях и основных линейках продукции компании рассказывается в статье.

История Positronic началась в середине 60-х годов прошлого века. Пройдя путь от небольшой компании по производству соединителей для аэрокосмической промышленности, Positronic за 50 лет превратилась в одного из мировых лидеров в области производства высоконадежных соединителей и кабельных сборок (рис.1). Продукция компании находит широкое применение в военной и космической промышленности, медицинском, промышленном и измерительном оборудовании, на железнодорожном транспорте. Производственные площадки Positronic расположены по всему миру, что позволяет в кратчайшие сроки обеспечивать клиентов нужными изделиями.

Продукция компании соответствует нескольким международным стандартам, принятым для электрических соединителей в различных областях применения. Кроме того, качество продукции подтверждено множеством международных сертификатов для данного типа изделий.

К основным линейкам продукции Positronic относятся D-sub соединители различного качества и применения, силовые и комбинированные соединители, прямоугольные и цилиндрические соединители, кабельные сборки. Наряду с большим количеством серий стандартных изделий есть возможность изготовления продукции в соответствии с требованиями заказчика.

Одна из ключевых особенностей компании – применение твердотельных точечных контактов из сплавов на основе латуни и бронзы с низким сопротивлением и высокой проводимостью для применения как в стандартных, так и в кастомизированных (нестандартных) соединителях. По сравнению с соединителями со штампованными контактами соединители с точечными контактами создают большую площадь соприкосновения в зоне контакта, что повышает эффективность передачи тока. Использование таких точечных контактов в сочетании с усовершенствованной конструкцией гнездовых контактов дает двукратный прирост удельной мощности по сравнению с соединителями со штампованными контактами. Это означает, что соединитель с точечными контактами может проводить вдвое больший ток при тех же размерах кор-



Рис.1. Основные этапы развития компании Positronic

¹ ООО "Радиант Групп", бренд-менеджер, vv@ranet.ru.

пуса. Точеные контакты из сплавов на основе латуни или бронзы обладают также повышенной прочностью, надежностью и долговечностью, не подвержены коррозии.

ТЕХНОЛОГИЯ ГНЕЗДОВЫХ КОНТАКТОВ PosiBand

В запатентованной технологии гнездовых контактов PosiBand компании Positronic реализован новый подход к производству контактов, исключая часть недостатков конструкции, которые присущи обычным контактам с разделенной концевой частью. Контакты PosiBand используют конструкцию контакта из двух составных частей (рис.2), каждая из которых выполняет свою функцию. Основной корпус контакта формирует механическую платформу для всей контактной системы. Упругий зажим обеспечивает большую величину нормального усилия соединения на штыревой контакт. В технологии PosiBand отсутствует гнездовой контакт с разделенной надвое концевой частью, который подвержен разрушению в процессе стыковки-расстыковки. Примененный взамен упругий зажим PosiBand надежен и менее подвержен разрушению. Система PosiBand (рис.3) более прочная, чем традиционная конструкция гнездового контакта.

Основные особенности контактов PosiBand:

- базовый контакт изготавливается из бронзы, которая обладает лучшими свойствами для обжима контактов на кабель;
 - упругий зажим из жесткой бериллиевой меди обеспечивает необходимое усилие для создания надежного контакта;
 - большая контактная площадь между штыревым и гнездовыми контактами обеспечивает более надежное электрическое соединение, устойчивый к вибрации контакт, минимизирует воздействие коррозии, влияющей на электрические параметры соединения.
- Оригинальная технология PosiBand используется уже несколько лет в соединителях Positronic, в том числе изго-

товленных по военному стандарту MIL-DTL-28748. Технология PosiBand также имеет квалификацию по стандартам SAE AS39029, MIL-DTL-24308 и GSFC-311-P4.

Сегодня Positronic использует технологию PosiBand в соединителях серии D-sub – стандартных, комбинированных, высокой плотности, а также в субминиатюрных прямоугольных соединителях.

Отметим, что стоимость изделия с использованием технологии PosiBand на том же уровне, что стоимость аналогичного изделия со стандартной конструкцией контактов.

Теперь перейдем к основным линейкам продукции.

СОЕДИНИТЕЛИ ТИПА D-sub

Общая информация

Компания Positronic предлагает линейку высококачественных и надежных разъемов семейства D-sub с различными типами выводов, исполнениями контактов, размерами упаковки, стандартной и высокой плотностью контактов и широким набором аксессуаров к ним.

Особенности разъемов D-sub:

- возможность использования контактов закрытого типа, изготовленных по технологии PosiBand;
- высоконадежные точеные контакты;
- возможность использования контактов-термопар;
- различные типы выводов, включая Press-Fit;
- выбор характеристик разъемов в зависимости от применения, включая промышленное и военное в соответствии со стандартами MIL-DTL-24308 и SAE AS39029;
- возможность выбора разъемов в метрическом или дюймовом исполнении;
- возможность создания разъема по особым требованиям заказчика;
- легкие алюминиевые кожухи;
- широкий выбор аксессуаров к соединителям.

Изолятор разъемов D-sub изготавливают из полиэстера UL94V-0 (за исключением некоторых гермовво-



Рис.2. Общий вид гнездового контакта, изготовленного по технологии PosiBand

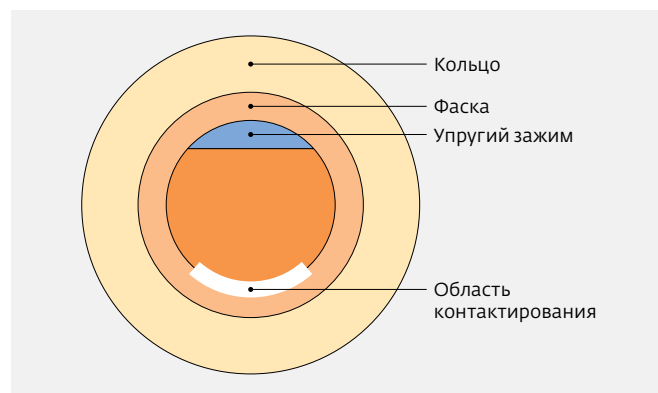


Рис.3. Гнездовой контакт, выполненный по технологии PosiBand, в разрезе

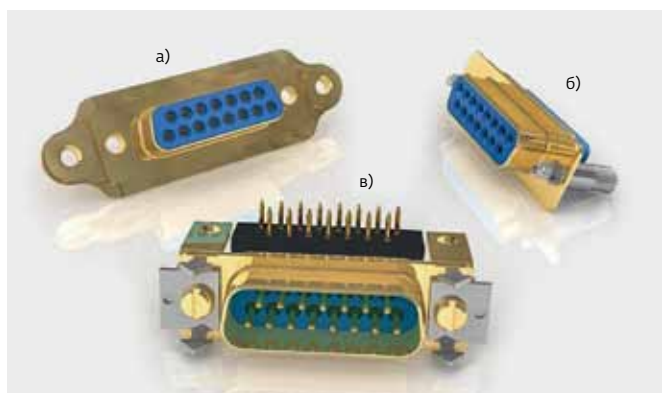


Рис.4. Разъемы D-sub промышленного применения серии ODD с гнездовыми (а, б) и штыревыми (в) контактами

дов – см. ниже). Напряжение пробоя изолятора составляет 1000 В, сопротивление – 5 ГОм. Диапазон рабочих температур разъемов – от –55 до 125 °С (кроме некоторых герметичных разъемов). Рассмотрим более подробно характеристики разъемов D-sub различных типов.

Разъемы D-sub промышленного применения

Линейка D-sub разъемов промышленного применения (табл.1) представлена сериями MD, ED, MDX, SD, ORD, ODD, PCD, PCDD (рис.4), а также комбинированными разъемами Combo-D серий CBD, CBM, CBC, CBDD, CBVD, QB (рис.5). Разъемы предлагаются с фиксированными и извлекаемыми контактами, с выводами контактов как под пайку на печатную плату, так и под обжим, с возможностью прямой установки на печатную плату или под углом 90°, со стандартной и высокой плотностью контактов, выполненных по технологии PosiBand.



Рис.5. D-sub разъемы серии Combo-D: со штыревыми и коаксиальными силовыми контактами (а), со штыревыми силовыми и сигнальными контактами (б), с гнездовыми сигнальными и силовыми контактами (в)

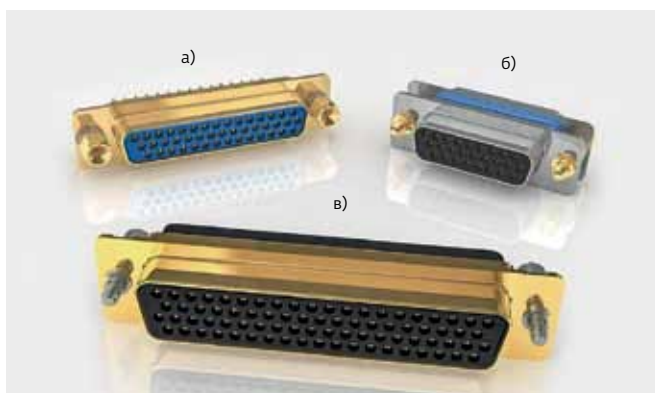


Рис.6. D-sub разъемы военного применения серии DD с гнездовыми контактами: 44 контакта (а), 26 контактов (б), 104 контакта (в)

Соединители соответствуют промышленным стандартам IEC 60807-2, IEC 60807-3, IEC 60807-7, IEC 60512-5.

Высококачественные комбинированные Combo-D разъемы обеспечивают возможность использования в одном корпусе сигнальных, силовых, коаксиальных, оптических контактов и контактов, рассчитанных на высокие напряжения (см. рис.5).

Разъемы D-sub военного применения

В линейку разъемов D-sub военного применения входят серии HDC, RD, DD (рис.6, см. табл.1) и комбинированные разъемы серий CBC, CBDD, CBVD. Доступны разъемы с фиксированными и извлекаемыми контактами, с выводами контактов под пайку на печатную плату и под обжим, с возможностью прямой установки на печатную плату или под углом 90°, стандартной и высокой плотностью PosiBand-контактов. Соединители соответствуют стандартам MIL-DTL-24308 и SAE AS39029.

Разъемы D-sub космического применения

Компания Positronic предлагает высоконадежные D-sub разъемы для любых специальных применений. Линейка D-sub разъемов космического применения представлена сериями SND, SDD, SCBM, SCBC, SCBDD, SCBCD (рис.7). К особенностям этих соединителей относятся:

- квалификация испытательной лабораторией NASA – Goddard Space Flight Center – по стандартам S-311-P-4, S-311-P-10, MIL-DTL-24308 Class M;
- опции стандартной и высокой плотности контактов, в том числе для комбинированных Combo-D разъемов;
- устойчивость к воздействию электромагнитных полей;
- фиксированные и извлекаемые контакты;

- опции контактов – сигнальные, высокочастотные, контакты, рассчитанные на высокое напряжение, силовые;
- 37 стандартных конфигураций;
- линейка "переходников" для D-sub разъемов – серии SAD, SADD, SACBMP.

Монтаж контактов разъемов космического применения может выполняться путем обжима или пайки. Их корпус, изготовленный из латуни, имеет покрытие из золота. Остальные характеристики такие же, как у разъемов промышленного и военного применения с той же плотностью контактов или комбинированных, соответственно (см. табл.1).

Двухпортовые D-sub разъемы

Представляют собой модуль, состоящий из двух D-sub разъемов, расположенных вертикально (рис.8). Такое решение позволяет экономить пространство на панели и печатной плате, а также снизить стоимость операции сочленения за счет использования одного стыковочного действия вместо двух. Двухпортовые D-sub разъемы изготавливаются в соответствии с требованиями индустриального стандарта IEC 60807-2 к характеристикам и размерам. Среди особенностей разъемов данного типа:

- опции с различной плотностью контактов;

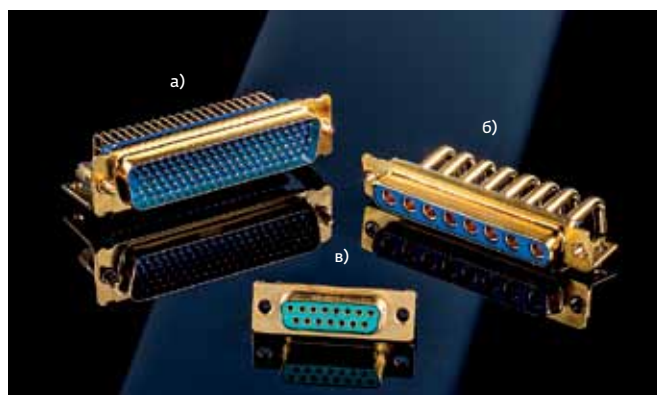


Рис.7. D-sub разъемы космического применения: 104 штыревых контакта, серия SDD (а), восемь гнездовых силовых контактов, серия SCBM (б), 15 гнездовых сигнальных контактов, серия SDD (в)

- комбинированное исполнение разъема с различными видами контактов (сигнальными, высокочастотными, рассчитанными на высокое напряжение, силовыми);
- наряду с PosiBand используются контакты с большой площадью контактирования (LSA) и низким контактным сопротивлением, что обеспечивает значительное энергосбережение.

Таблица 1. Технические характеристики разъемов D-sub промышленного и военного применения

	Стандартная плотность контактов (от 9 до 50)	Высокая плотность контактов (от 15 до 104)	Комбинированный Combo-D
Префикс разъема	MD, ED, MDX, SD, ORD (промышленное применение); HDC, RD (военное применение)	ODD (промышленное применение); DD (военное применение)	СВД, СВМ, QB (промышленное применение); СВС, СВDD, СВCD (промышленное и военное применение)
Размер контакта* / токовая нагрузка, А	20/7,5	22/5	8/40; 16/16; 20/7,5; 22/5
Тип гнездового контакта	PosiBand		
Тип монтажа контакта	Обжим, пайка, Press-Fit		
Материал корпуса	Сталь, нержавеющая сталь		
Покрытие корпуса	Олово, цинк, кадмий		

* Здесь и в других местах значения размера контакта (внешнего диаметра штыревого контакта в месте контактирования с поверхностью гнездового контакта) указаны в относительных единицах. Эти значения обратно пропорциональны абсолютному размеру контакта (в мм).

В качестве способа монтажа у разъемов данного типа предусмотрена только пайка.

Герметичные D-sub разъемы

Для применения вне помещений Positronic предлагает герметичные D-sub разъемы серий WD, WDD, EVD, WCBD со степенью защиты от воздействия влаги в соответствии со стандартами IP65/67 (рис.9). Это высоконадежные разъемы со стандартной или высокой плотностью контактов. Для дополнительной герметизации разъемы заливают компаундом. В разъемах используются контакты типов PosiBand и LSA размерами 8, 20, 22 с токовой нагрузкой 40; 7,5; 5 А, соответственно. В общей сложности предусмотрено 30 конфигураций разъемов. Рабочий диапазон температур соединителей данного вида составляет $-55...125^{\circ}\text{C}$ (серия EVD) или $-40...125^{\circ}\text{C}$ (серии WD, WDD, WCBD).

Оптические D-sub разъемы (серия Optic-D)

Серия Optic-D (рис.10) полностью совместима с терминальным оптическим модулем ARINC 801. Высокая пропускная способность, минимальные потери при передаче сигнала на большие расстояния, помехоустойчивость,



Рис.8. Двухпортовые D-sub разъемы с комбинированием сигнальных и силовых контактов серии CBDP

малые габариты и масса определяют преимущества данной серии для применения в авиакосмической отрасли, медицине, нефтяной и газовой промышленности, телекоммуникациях. Особенности соединителей Optic-D:

- очень низкое затухание (не более 0,06 дБ) позволяет снизить мощность оптического сигнала и использовать недорогие LED-лазеры вместо дорогостоящих твердотельных;
- возможность применения в жестких условиях эксплуатации;
- более низкая стоимость по сравнению с системами D38999 и ARINC 600;
- гибридный разъем позволяет комбинировать оптические, силовые, сигнальные и/или коаксиальные контакты в одном корпусе.

Оптические контакты имеют диаметр 1,25 мм, их изготавливают из циркониевой керамики.

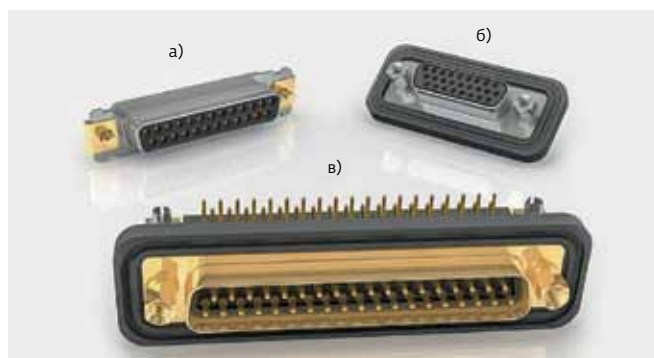


Рис.9. Герметичные D-sub разъемы серии WDD: с гнездовыми контактами (а, б), со штыревыми контактами и выводами для установки на плату под углом 90° (в)



Рис.10. Оптический штыревой D-sub разъем серии Optic-D с направляющим штырем для стыковки "вслепую" (blind mate)

Герметичные D-sub разъемы для вакуумных камер (гермовводы)

Гермовводы серий XAVAC, SAVAC, HIVAC с фактором D-sub и серия CIVAC – в цилиндрическом корпусе – предназначены для создания проходного соединения с вакуумной средой (рис.11, табл. 2). Материалы, покрытия и технические характеристики гермовводов соответствуют стандартам MIL-DTL-24308 и SPACE-D32. Данные разъемы отличаются высокой надежностью благодаря использованию твердотельных точечных контактов. В них предусмотрена стандартная и высокая плотность контактов, а также возможность комбинировать контакты, рассчитанные на высокое напряжение, сило-



Рис.11. Гермовводы серий XAVAC, SAVAC, HIVAC, в том числе с комбинированием сигнальных, силовых и коаксиальных контактов

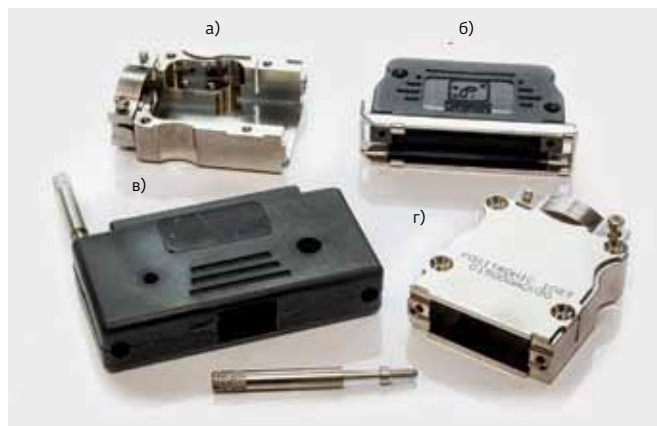


Рис.12. Кабельные адаптеры (кожухи) производства Positronic: легкие алюминиевые (а, г) и пластиковые (б, в)

вые, сигнальные, высокочастотные контакты и контакты типа "термопара" в одном корпусе.

Аксессуары к D-sub разъемам

Positronic предлагает широкий выбор аксессуаров к D-sub разъемам:

- легкие алюминиевые кожухи;
- пластиковые и металлические кожухи для кабельных разъемов, включая новые кожухи с защитой от воздействия электромагнитных помех;
- защитные крышки;
- кронштейны, стойки крепления, прокладки, различные типы крепежа для установки разъема на приборную панель или плату;
- для "слепого" монтажа.

Кабельные адаптеры или кожухи широко применяются для защиты контактов разъема в месте монтажа с кабе-



Рис.13. Экранированные кабельные адаптеры серии EM360 для применения в космосе

Таблица 2. Технические характеристики гермовводов

Префикс разъема	XAVAC, SAVAC	HIVAC, CIVAC
Размер контакта / токовая нагрузка, А	8/40; 20/14; 22/10	20/7,5; 22/5
Тип гнездового контакта	PosiBand, LSA	
Тип монтажа контакта	Обжим, пайка	
Материал изолятора	Полиэстер ASTM D 5927, UL94V0, ASTM E-595, NASA-RP-1124	
Материал корпуса	Латунь	
Покрытие корпуса	Золото	

лем от механических нагрузок и воздействия внешней среды. Positronic предлагает в том числе пластиковые кожухи для промышленного применения, а также облегченные алюминиевые кожухи для использования в авиации и космосе (рис.12). В 2016 году вышла новая серия экранированных кабельных адаптеров EM360 из немагнитного алюминиевого сплава EN AW 5083 для применения в космосе (рис.13).

Предусмотрены разнообразные варианты крепежа для установки разъемов на приборную панель или печатную плату: кронштейны, винты, стойки.

Positronic предлагает возможность установки направляющих штырей на D-sub разъем типа "вилка" и пластины с отверстиями под направляющие штыри на D-sub разъем типа "розетка" для стыковки "вслепую" (blind mate).

РАЗЪЕМЫ МОДУЛЬНОГО ТИПА СЕРИЙ SCORPION И LOW PROFILE SCORPION

Соединители серий Scorpion (рис.14) и Low Profile Scorpion (рис.15) могут быть сконфигурированы для использования в качестве разъемов для подключения питания, передачи сигналов или комбинированных, сочетающих как сигнальные, так и силовые контакты.



Рис.14. Модульные разъемы серии Scorpion

Возможные варианты контактных схем почти безграничны – пользователь самостоятельно создает разъем с любой комбинацией сигнальных и силовых контактов из набора стандартных модулей по принципу конструктора Lego.

Соединители серий Scorpion и Low Profile Scorpion хорошо подходят для достижения оптимального сочетания размера, веса и мощности соединителя (size, weight, and power, SWaP) с использованием модулей с размерами контактов 4, 8, 12, 16, 18 и 22.

Среди особенностей разъемов этого типа:

- контакты с большой площадью контактирования (LSA) и низким контактным сопротивлением;
- опция с контактами высокой проводимости для увеличения токовой нагрузки;
- пять вариантов силовых контактов размерами 4, 8, 12, 16 и 18;
- использование сигнальных контактов, изготовленных по технологии PosiBand;
- возможность работы с высоким напряжением за счет использования дополнительных модулей изолятора между контактами;
- контакты под монтаж на печатную плату, обжимку или запрессовку (Press-Fit);
- опция вентилирующих отверстий в корпусе соединителя для лучшего охлаждения;
- серия соединителей Low Profile Scorpion высотой всего 8,20 мм для экономии пространства.

СИЛОВЫЕ РАЗЪЕМЫ СЕРИИ PCS

На протяжении более 20 лет разъемы питания Positronic серии Power Connections Systems (PCS) (рис.16) оставались промышленным стандартом для широкого спектра применений. К особенностям этих соединителей относятся:

- силовые контакты размерами 8, 12, 16 и 20;
- токовая нагрузка до 42 А на контакт;



Рис.15. Модульные разъемы серии Low Profile Scorpion

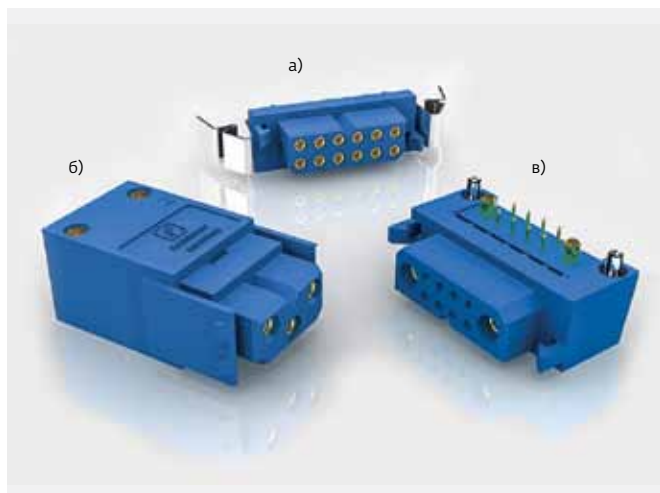


Рис.16. Силовые разъемы серии Power Connections Systems (PCS): с гнездовыми контактами и для прямой установки на плату (а), с гнездовыми контактами и кабельным адаптером (б), с гнездовыми комбинированными контактами и для установки на плату под углом 90° (в)

- доступны стандартные контакты или контакты высокой проводимости для оптимального соотношения цена/производительность;
- использование контактов LSA;
- варианты комбинированных соединителей (PLB10W2 и PLC16W4) с контактами размерами 20 и 8;
- контакты под монтаж на печатную плату, обжимку или запрессовку (Press-Fit).

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАЗЪЕМЫ СЕРИИ GOLDFISH

Серия комбинированных разъемов Goldfish (рис.17) идеально подходит для тех применений, где необходимо обеспечить слепое сочленение ответных частей (blind mating) и экономию пространства. В данных миниатюрных соединителях врубного типа применяются контакты различных размеров, что позволяет сочетать в одном соединителе контакты для AC/DC входных сигналов, выходные сигнальные контакты и выходные контакты постоянного тока.

Можно отметить следующие особенности данных соединителей:

- отличные характеристики по слепому сочленению позволяют состыковывать ответные части с отклонением до 2 мм;
- в одном корпусе применяются контакты размерами 12, 16, 20 и 22;
- утопленные гнездовые контакты для безопасного сочленения;
- шесть вариантов контактных схем;
- использование контактов LSA;

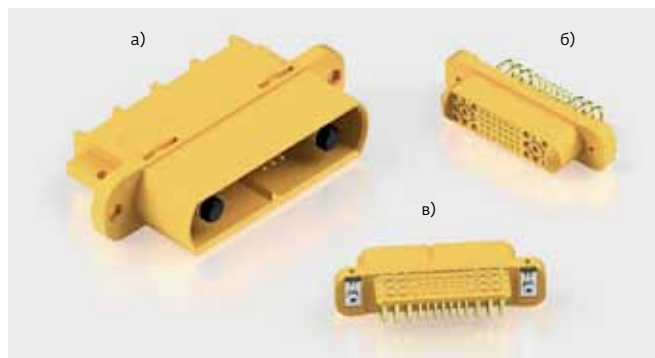


Рис.17. Комбинированные разъемы серии Goldfish: со штыревыми контактами (а), с гнездовыми контактами и для установки на плату под углом 90° (б, в)

- опция с контактами высокой проводимости для увеличения токовой нагрузки на контакт;
- контакты под монтаж на печатную плату, обжим или Press-Fit.

РАЗЪЕМЫ, РАССЧИТАННЫЕ НА БОЛЬШИЕ ТОКИ (СЕРИЯ GREAT GOLDEN)

Серия Great Golden (рис.18) уникальна по двум причинам. Первая состоит в том, что из всех высоконадежных силовых разъемов, выпускаемых Positronic, соединители серии Great Golden способны передавать наибольшую мощность (токовая нагрузка может достигать 800 А при использовании одиночных сильноточных контактов). Вторая причина – соединители данной серии представляют собой модульное устройство со стандартным корпусом и вставными модулями. Такая конструкция позволяет выбрать один из пяти различных модулей для каждой из четырех вставок. Это дает возможность сконфигурировать разъем питания, удовлетворяющий необходимым требованиям. Разъемы

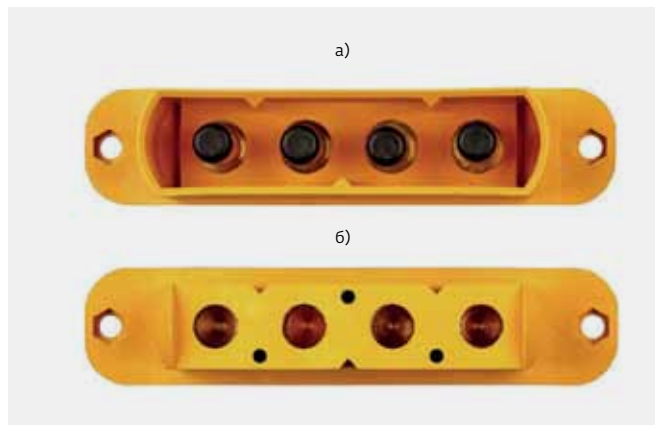


Рис.18. Силовые разъемы серии Great Golden со штыревыми (а) и гнездовыми (б) контактами

Great Golden пригодны для врубного соединения. Их также можно использовать с защитным кожухом и фиксировать на винтах.

РАЗЪЕМЫ ДЛЯ СИСТЕМ CompactPCI

Компактные силовые разъемы CompactPCI (рис.19) предназначены для использования в составе подключаемых модулей питания, выполненных на базе различных платформ. Серия PCIN в 47-контактном исполнении была разработана специально для использования в модулях питания на платформе CompactPCI в стойках и блоках модульного типа размерами 3U и 6U в соответствии со спецификацией для интерфейсов питания PICMG 2.11.

Особенности разъемов серии PCIN:

- комбинированный тип разъема с сигнальными контактами размерами 20 и 22 и силовыми контактами размером 16;
- входящие контакты переменного тока, выводящие контакты постоянного тока и сигнальные контакты в одном разъеме;
- утопленные гнездовые контакты для безопасного сочленения;
- ток до 40 А на контакт;
- высота соединителя всего 12,54 мм. Пять вариантов длины;
- использование контактов LSA;
- контакты под пайку на печатную плату, обжим или Press-Fit.

РАЗЪЕМЫ ПИТАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ VITA 41 (VXS) И AdvancedTCA

Компания Positronic выпускает разнообразные серии соединителей, применяемых в качестве разъемов питания

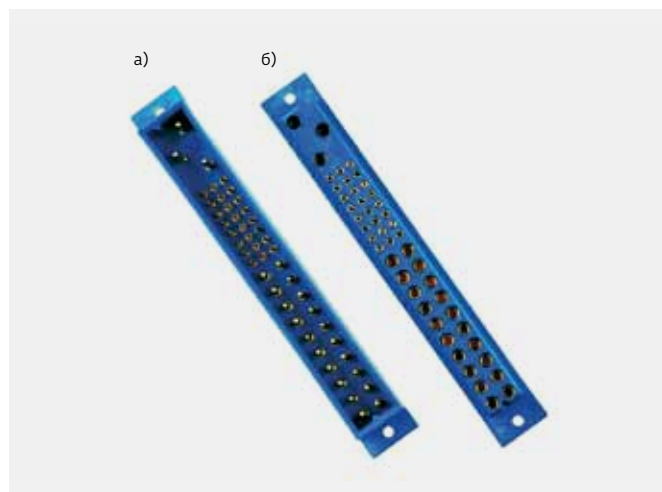


Рис.19. Компактные силовые разъемы CompactPCI со штыревыми (а) и гнездовыми (б) комбинированными контактами

в вычислительной технике и телекоммуникационном оборудовании (рис.20).

Серия VPX используется в системах VITA 41 в качестве интерфейса системы питания. В разъемах этой серии применяются силовые контакты размером 20 по 20 А на каждый контакт.

Компания Positronic гордится тем, что внесла вклад в развитие спецификации PICMG 3.0. Серия разъемов VPB была разработана специально в качестве интерфейса питания для Зоны 1 в системах AdvancedTCA. В серии представлены разъемы комбинированного типа, включающие сигнальные контакты размером 22 и силовые контакты размером 16. Токовая нагрузка может достигать 30 А на контакт. В разъемах VPB предусмотрен внутренний направляющий штырь для слепого сочленения.

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ НОРМАЛЬНОЙ И ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ КОНТАКТОВ

Positronic предлагает широкий выбор прямоугольных разъемов (рис.21) нормальной плотности контактов (серии GMCT, GAPL, GAP) или высокой плотности контактов (серии SGMС, SGM, SMPL) для применения в стойках панельного типа или межблочного соединения. Соединители данных серий отличаются разнообразием контактов, аксессуаров, уровней производительности и размеров под различные требования и применения.

Контакты в этих разъемах имеют размеры 16, 20 и 22, в одном соединителе может быть от 4 до 104 контактов. Токовая нагрузка составляет до 13 А на контакт. Представлены варианты разъемов для монтажа на печатную плату перпендикулярно и под углом, а также для монтажа на кабель. Соединители соответствуют стандартам MIL-DTL-28748 и SAE AS39029.

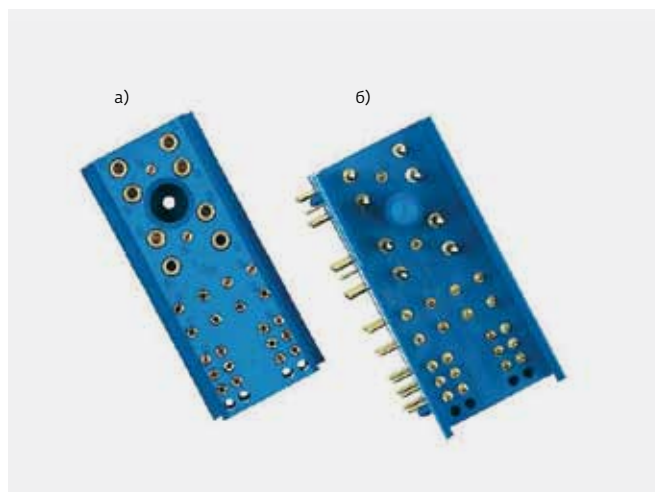


Рис.20. Разъемы питания серии VPB для применения в системах AdvancedTCA с гнездовыми (а) и штыревыми (б) контактами

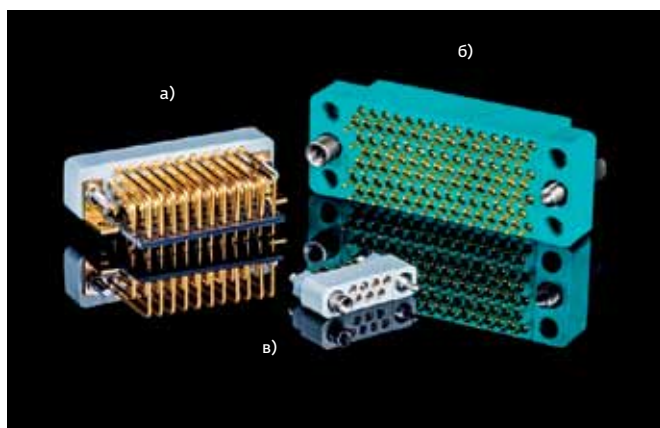


Рис.21. Прямоугольные разъемы Positronic: с высокой плотностью контактов и для установки на плату под углом 90° (а), штыревой с высокой плотностью контактов и направляющим штырем для стыковки "вслепую" (blind mate) (б), гнездовой с высокой плотностью контактов и выводами под пайку (в)

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ РАЗЪЕМЫ СЕРИИ FRONT RUNNER

В серии Front Runner (рис.22) представлены разнообразные цилиндрические соединители различного функционального назначения, что делает эту серию оптимальной при выборе высокопроизводительных и высоконадежных разъемов для применения в медицинской, транспортной, промышленной отраслях и авионике. Особенности соединителей этой серии:

- малая масса, не подвержены коррозии, изготовлены из композитных материалов;
- токовая нагрузка до 25 А на контакт;



Рис.22. Цилиндрический герметичный разъем серии Front Runner: часть разъема с гнездовыми контактами и выводами для установки на плату под углом 90° (а, б) и "ответная" часть разъема со штыревыми контактами и гайкой для обеспечения резьбового сочленения (в, г)

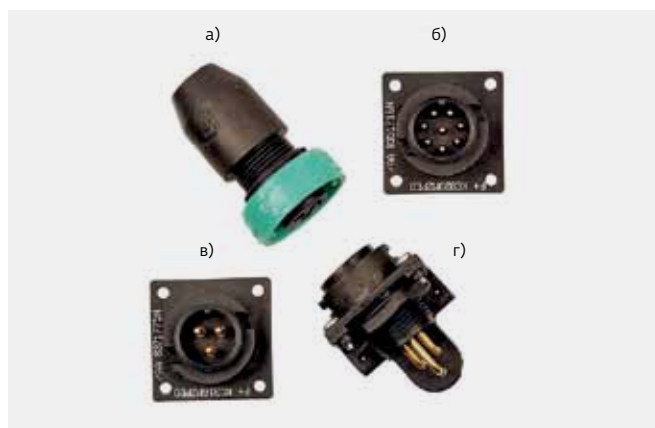


Рис.23. Герметичный разъем серии King Cobra: часть разъема с гнездовыми контактами, кожухом и гайкой для сочленения типа "байонет" (а) и "ответная" часть разъема со штыревыми контактами, фланцем для крепления на панель и выводами для установки на плату под углом 90° (б, в, г)

- твердотельные точеные контакты из медного сплава;
- контакт-термопара обжимного типа или для монтажа на печатную плату;
- возможно применение высокочастотных контактов;
- два стандартных корпуса соединителей; 16 контактных схем; от 3 до 29 контактов в одном корпусе с использованием контактов размерами 12, 16, 20 и 22;
- возможность "горячего подключения";
- обжимные извлекаемые контакты, прямой или угловой монтаж на печатную плату;
- защита уровня IP67 от проникновения пыли и влаги (погружение на 1 м в течение 30 мин);
- экранированные EMI/RFI варианты корпусов, никелированное покрытие.

ГЕРМЕТИЧНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ KING COBRA И BABY KING COBRA

Серии King Cobra (рис. 23) и Baby King Cobra представляют собой низкобюджетные герметичные (IP65) высоконадежные соединители с точеными контактами. В них используется байонетный тип соединения ответных частей. Соединители изготовлены из композитного материала. Контакты соединителей имеют размеры 16, 20 и 22, токовая нагрузка может достигать до 20 А на контакт. Опционально доступны исполнения с силовыми и сигнальными контактами в одном корпусе.

В заключение можно сказать, что компания Positronic постоянно совершенствует свои продукты и сервисы, предлагая самые современные решения в различных областях, где требуется обеспечить надежное и качественное соединение. Пожелаем ей успеха в достижении новых профессиональных высот. ●