

# Перспективные соединители завода «Электродеталь»

Р. Гуров, д. т. н.<sup>1</sup>, А. Горьков<sup>2</sup>

УДК 621.38 | ВАК 2.2.2

АО «Карачевский завод «Электродеталь» – ведущий разработчик и производитель прямоугольных электрических соединителей на отечественном рынке. Продукция завода применяется в самых различных областях: от космической и военной техники до медицинского и компьютерного оборудования. Ассортиментный ряд включает более 25 000 наименований соединителей, предназначенных для решения различных задач.

Основным приоритетом завода является непрерывная работа над расширением линеек производимой продукции и освоением новых перспективных соединителей. Развитие идет по нескольким направлениям.

Рост мощности вычислительных систем приводит к увеличению скоростей передачи и объемов обмена информацией между блоками аппаратуры. Поскольку современные вычислительные комплексы построены по модульному принципу, возникает необходимость соединения между собой вычислительных модулей разъемами. Ключевой характеристикой таких разъемов, соответственно, является скорость передачи данных. Для современных систем она достигает 10 Гб/с. Для обеспечения таких скоростей передачи данных соединители имеют специальную конструкцию, реализующую дифференциальные пары для передачи цифрового сигнала. Их количество в соединителе может достигать до 198. Одним из стандартов, регламентирующих требования к соединителям такого назначения, является стандарт VITA 46.

Кроме скорости передачи данных для ряда применений (например, в авиации) большое значение имеют надежность и стойкость соединителя к различным внешним воздействующим факторам.

В линейке соединителей данному стандарту соответствует разъем СП388. Он реализован в двух исполнениях: 3U и 6U, отличающихся количеством контактов и, соответственно, скоростями передачи данных. Соединитель сконструирован таким образом, что обеспечивает высокую стойкость к различным факторам.

Однако высокие характеристики неизбежно приводят к повышенной стоимости соединителя, что обуславливает его применение в основном в авиационных бортовых вычислительных системах.

В связи с этим было принято решение об освоении менее дорогостоящего соединителя, обеспечивающего необходимую скорость обмена информацией и предназначенного для менее жестких условий эксплуатации. Разрабатываемый соединитель является аналогом соединителей серии Tyco MultiGig RT2 фирмы TE Connectivity (США). Более технологичный способ реализации дифференциальных пар (на двусторонних печатных платах) позволил не только снизить стоимость соединителя, но и уменьшить его массу.

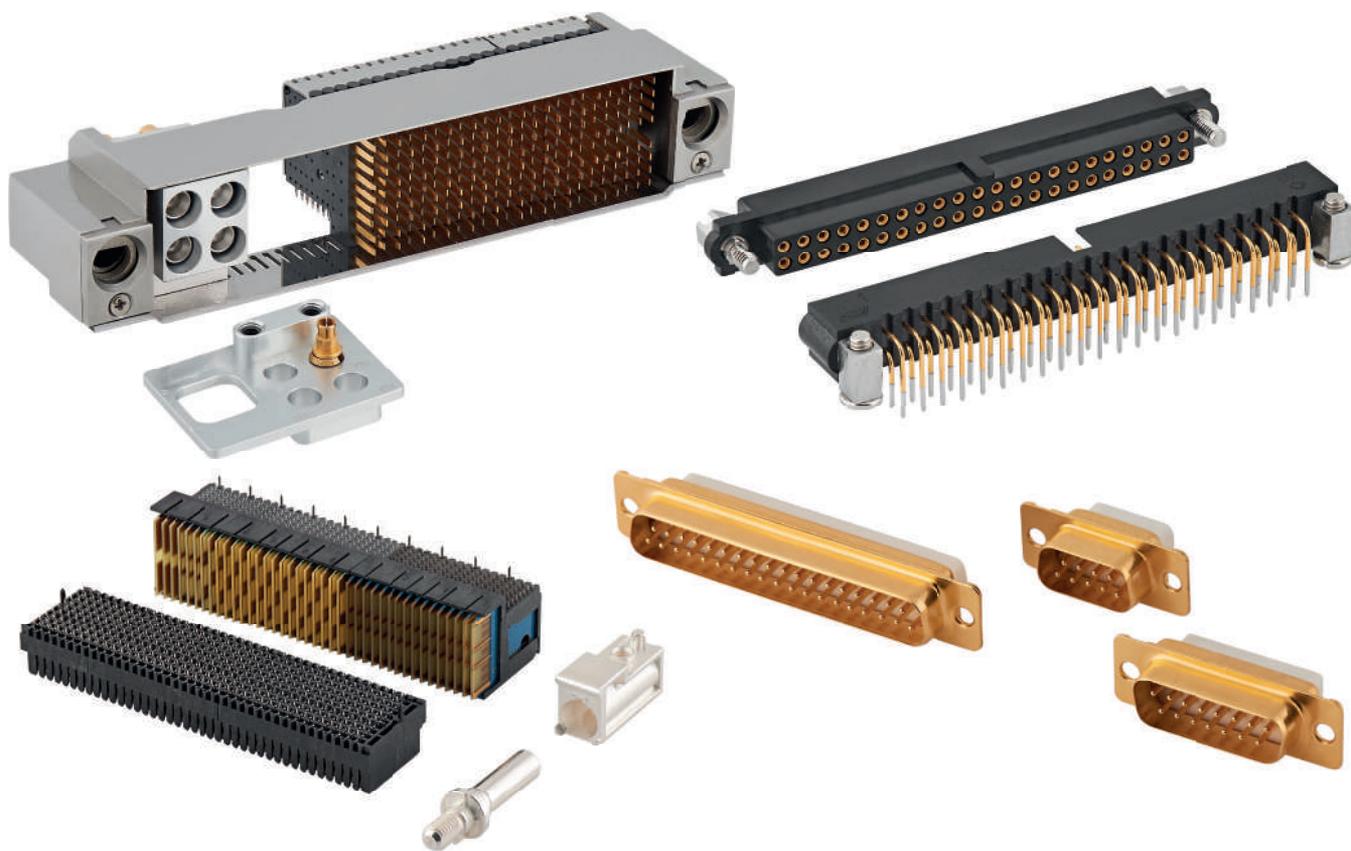
Авиационная и особенно космическая техника требуют применения соединителей высокой надежности. В связи с этим на предприятии началось освоение соединителей типа D-SUB для аэрокосмического применения. Конструкция соединителей обеспечивает высокие параметры по токовым нагрузкам и по стойкости к различным внешним факторам. Соединители являются аналогами соединителей типа D-SUB по стандартам MIL-DTL-24308, ESCC 3401/001, ESCC 3401/002 фирмы Positronic. В эту линейку входят как соединители с сигнальными контактами, так и комбинированные с силовыми контактами.

Также предприятием серийно выпускаются другие серии соединителей повышенной надежности.

Например, соединители повышенной надежности серии СНП401 (аналоги соединителей серии M-80 фирмы Harwin) предназначены для объемного монтажа методом обжимки. Надежность соединителей обеспечивается контактами специальной конструкции. Точный корпус контакта позволяет применять высокие рабочие токи, а штампованная контактная коронка, запрессованная в него, повышает надежность электрического соединения.

<sup>1</sup> АО «Карачевский завод «Электродеталь», главный конструктор, gurov@elektrodetal.com.

<sup>2</sup> АО «Карачевский завод «Электродеталь», технический директор.



На сегодняшний день проводится расширение линейки этих соединителей введением комбинированных исполнений с силовыми контактами.

Другим направлением работ является освоение соединителей и вставок РЧ-диапазона. Все более широкое использование РЧ-аппаратуры в различных военных и гражданских областях (спутниковая навигация, РЛС, космическая связь и т.п.) требует применения соответствующих разъемов.

Так, на сегодняшний день ведется разработка комбинированного соединителя СКП388, разрабатываемого на базе СП388, оснащенного вставкой с четырьмя РЧ-контактами (соединителями), работающими на частотах до 12 ГГц.

В рамках программы импортозамещения для автомобильной промышленности подготовлен к серийному производству РЧ-соединитель для подключения системы ГЛОНАСС. Соединитель работает на частотах до 6 ГГц, он является аналогом соединителей типа FAKRA фирмы Molex.

Еще одно направление работ – освоение соединителей, обеспечивающих передачу больших токов в различных системах электроавтоматики, в частности применяемой на железнодорожном транспорте. Так, разрабатывается соединитель, аналог фирмы Positronic серии РС1Н,

обеспечивающий передачу токов до 40 А на группу контактов при относительно малых габаритах соединителя.

Таким образом, в АО «Карачевский завод «Электродеталь» ведутся работы по разработке и внедрению в производство прямоугольных соединителей по целому ряду наиболее перспективных направлений.

Полный производственный цикл и существующий уровень технологических процессов позволяет АО «Карачевский завод «Электродеталь», контролируя все технологические процессы и этапы, выпускать продукцию высшего качества, соответствующую лучшим мировым образцам. На заводе имеются для этого все необходимые виды производств.

Одним из новых направлений, развивающихся на предприятии АО «Карачевский завод «Электродеталь», является проектирование и изготовление гальванического оборудования. Для этого проводится техническая модернизация, основываясь на знаниях и опыте квалифицированных специалистов, что позволяет предоставлять комплексные решения в области гальванического производства: от проектирования до пусконаладочных работ и сервисного обслуживания.

При проектировании и изготовлении линий используются современные полимерные материалы ПП, ПЭ, ПВХ, ПВДФ, при выборе которых учитываются такие



требования, как применяемые химические составы и электролиты, режимы работы ванны и т.д.

Для достижения требуемых результатов при подготовке поверхности и нанесении покрытий гальванические линии оснащаются различными дополнительными опциями: системами перемешивания и фильтрации, нагрева и охлаждения, системой дозирования, покачивания штанг, удаления масла с поверхности раствора.

Состав и конструкция оборудования зависят от применяемого технологического процесса, видов покрытия, номенклатуры и размеров изделий, а также специальных требований к оборудованию.

Производство различных типов линий позволяет охватить все направления и виды нанесения покрытий, подстроиться под современные тенденции и требования, применить собственные разработки – полезные устройства и методики измерений.

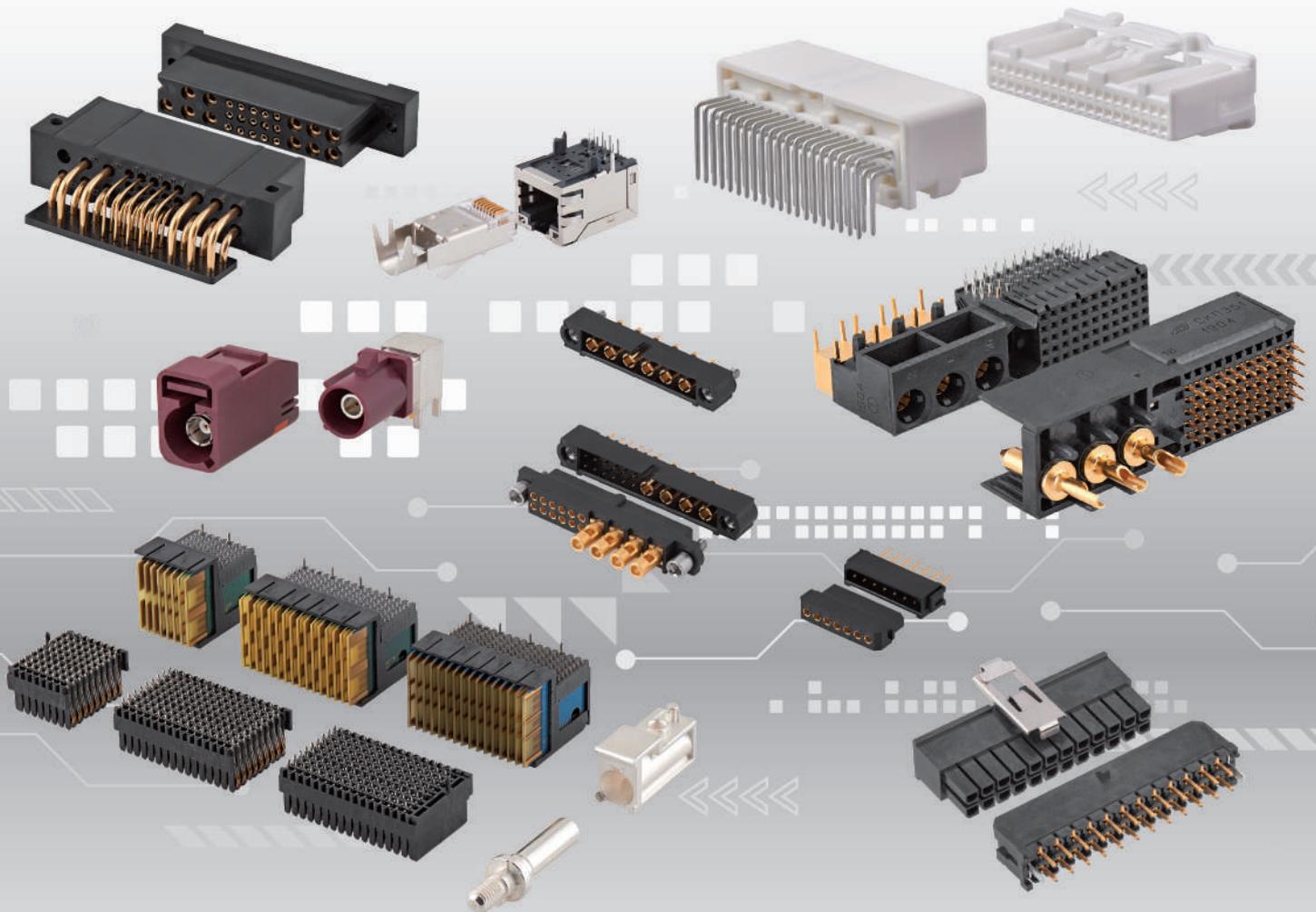
Использование собственных гальванических линий, другого высокоточного оборудования и применение самых современных технологий позволяет АО «Карачевский завод «Электродеталь» непрерывно работать над улучшением качества продукции и расширением линейки соединителей, отвечающих самым актуальным требованиям, для любых видов техники. ●



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАРАЧЕВСКИЙ ЗАВОД  
**ЭЛЕКТРОДЕТАЛЬ**  
РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

Брянская обл., г.Карачев

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАРАЧЕВСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОДЕТАЛЬ»



ВНУТРИБЛОЧНЫЕ  
СОЕДИНИТЕЛИ  
ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ  
СИСТЕМ СТАНДАРТОВ:  
VME, VME64X, VPX,  
COMPACTPCI



МЕЖПЛАТНЫЕ  
СОЕДИНИТЕЛИ  
С ШАГОМ КОНТАКТОВ:  
2,54 мм, 2 мм, 1,27 мм,  
1мм



СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ  
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТИПА  
ПЛАТА-КАБЕЛЬ  
ОБЪЁМНОГО МОНТАЖА  
И МЕТОДОМ ОБЖАТИЯ



СОЕДИНИТЕЛИ ПОД  
ВРЕЗКУ ПЛОСКОГО  
КАБЕЛЯ



СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ  
ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
ИНТЕРФЕЙСОВ RJ45,  
USB Тип А, USB Тип В



СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ  
ОБЪЕМНОГО МОНТАЖА  
ТИПА D-SUB



242500, Россия, Брянская обл., г.Карачев Горького ул., д.1.  
Тел.: (48335) 2-61-72, e-mail: [market@elektrodetal.com](mailto:market@elektrodetal.com);  
[www.elektrodetal.com](http://www.elektrodetal.com)

