

Электрические соединители — от космических технологий до земной перспективы

Власта РУДЕНКО
marketing@iset.nexcom.ru

В статье рассказывается о разработках современных электрических соединителей как для авиационно-космической техники, так и для автомобилестроения, железнодорожного транспорта, народного хозяйства.

Уральский завод электрических соединителей «Исеть» был создан в 1970 году как специализированное предприятие по производству низкочастотных электрических соединителей для обеспечения авиационной и космической техники. Сейчас «Исеть» является одним из основных производителей и разработчиков электрических соединителей для авиационно-космической техники, приборостроения, судостроения, железнодорожного транспорта, автомобилестроения и других отраслей промышленности.

В настоящее время завод серийно выпускает:

1. Применяемые в аэрокосмической технике четвертого и частично четвертого «плюс» поколений ЛА, радиоэлектронной технике, системах управления и на железнодорожном транспорте:
 - субминиатюрные цилиндрические низкочастотные электрические соединители с байонетным сочленением, локальным уплотнением, съемными контактами под обжимку СНЦ22;



Рис. 1

- малогабаритные цилиндрические низкочастотные соединители с байонетным сочленением, локальным уплотнением, съемными контактами под обжимку СНЦ23 (рис. 1);
- малогабаритные вилки под печатный монтаж ОНЦ-БГ-1, взаимосочлаемые с кабельными розетками СНЦ23;
- малогабаритные герметичные вилки СНЦ132, сочлаемые с розетками СНЦ23 (байонетное сочленение) и розетками



Рис. 2

- СНЦ131 (резбовое сочленение), с контактами под пайку;
- малогабаритные гермопереходники ОНЦ-БГ-3, сочлаемые с левыми и правыми розетками СНЦ23;
- прямоугольные соединители врубного сочленения, с локальным уплотнением, съемными контактами под обжимку СНО49, СНО50;
- модульные прямоугольные соединители для разветвления и соединения электрических цепей с локальным уплотнением и съемными контактами под обжимку ОНП-СГ-1(2) — по условиям установки они взаимозаменяемы с соединителями фирмы AIR-LB (Франция);
- прямоугольные низкочастотные соединители СНП336, СНП337, комбинированные с высокочастотными вставками СКП343, СКП344, взаимозаменяемые и взаимосочлаемые с соединителями РПКМ1-4 с контактами под пайку (рис. 2);

- прямоугольные низкочастотные соединители для высокоплотного монтажа плоских кабелей и монтажных проводов с контактами под пайку СНП339 и СНП339Т (с экранированным кожухом), взаимозаменяемые и взаимосочлаемые с соединителями ОНП-ЖИ-8, а также запущена в производство расширенная линейка соединителей СНП339 (до 76 контактов) (рис. 2);
- розетки соединительные для установки микросхем на печатные платы РС341;
- СРТ-75 — соединители радиочастотные триаксиальные для мультиплексной линии информационного обмена по ГОСТ Р 52070-2003/MIL-STD-1553В;
- прямоугольные низкочастотные соединители типа СНП345 и комбинированные с высокочастотными вставками типа СКП345 с высокой плотностью контактов (до 800 шт.), взаимозаменяемые и взаимосочлаемые с соединителями SB600 по ARINC600;



Рис. 3

– цилиндрические низкочастотные соединители с высокой плотностью контактов (до 128 шт.) с быстродействующим винтовым соединением и самозапирающимся замком типа СНЦ144, взаимозаменяемые и взаимосочлаемые с соединителями 8D — серии III по МП-С-38999 (рис. 3).

Кроме того, на предприятии начат серийный выпуск прямоугольных низкочастотных субминиатюрных соединителей типа РПС1-М ЦСНК.430421.010 ТУ, взаимозаменяемых и взаимосочлаемых с соединителями РПС1 ОЮ0.364.044 ТУ, а также миниатюрных прямоугольных низкочастотных соединителей типа СНП378 до 76 контактов и переходников СНП339П. Завершается подготовка производства к серийному выпуску прямоугольных низкочастотных соединителей СНП381 на 120 контактов. В стадии освоения цилиндрические низкочастотные малогабаритные соединители типа СНЦ 147 (аналог соединителей серии 8533 стандартов NFL54143, EN2997) и электроразрывных соединителей для объемного монтажа типа АЭРГВТ8М-32 ЦСНК.430421.014 ТУ. Выпускаемые соединители малогабаритны, многоконтактны, пыле- и влагозащищены, имеют локальную защиту контактов, быстрорасчлаемые, температура использования от -60 до $+200$ °С (кратковременно $+250$ °С).

2. Применяемые в автомобильной промышленности (рис. 4):

– электрические соединители СНЦ134, СНЦ135 (со спиральным кабелем и без кабеля) для объемного монтажа, пред-



Рис. 4



Рис. 5

назначенные для соединения-разъединения электрических цепей буксирующих автомобилей и прицепов с системами электропитания номинальным напряжением 12 и 24 В, а также для обеспечения работы антиблокировочной системы тормозов (АБС) дорожно-транспортных средств по стандарту ЕВРО-3, степень защиты IP54 по ГОСТ 14254;

– 12N (S) — семиконтактные разъёмные соединения наружного монтажа на номинальное напряжение 12 В, предназначенные для соединения электрических цепей постоянного и переменного тока автотракторных тягачей с электрическими цепями буксируемых ими прицепов, степень защиты IP55 по ГОСТ 14254;

– ПС-400 — розетка двухконтактная, предназначена для подключения переносной лампы к электрической цепи подвижного транспорта (трамваи, автомобили и трактора), степень защиты IP55 по ГОСТ 14254;

– ПВС 3×1,5 (ПРС 3×1,0, ПРМ 3×1,0) — соединительные устройства для создания собственной сети напряжением 220 В в транспортном средстве для его комплексной предпусковой подготовки в условиях низких температур окружающей среды, степень защиты IP55 по ГОСТ 14254.

3. Применяемые в бытовой технике:

– СНЦ 1 — многопозиционные вилки, розетки, переходники, предназначены для работы в электрических цепях постоянного, переменного (частотой до 3 МГц) и импульсного токов при напряжении до 400 В (амплитудное значение) и силе тока до 5 А, с контактами, покрытыми никелем.

Краткие технические характеристики и область применения электрических соединителей, выпускаемых нашим предприятием, приведены в таблице.

Более подробные технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры, схемы расположения контактов и другая информация опубликована в «Каталоге электрических соединителей» (печатная и электронная версии). Каталоги рассылаются по запросам потребителей бесплатно, а также на предприятии можно приобрести комплект технической документации (технические условия и техническое описание-инструкция по эксплуатации) на каждый тип соединителей. Информацию о нашей продукции можно посмотреть на сайте завода [w www.uzes-iset.r u](http://www.uzes-iset.r u). Кроме этого, потребитель всегда может получить дополнительную информацию:

- по действующим ценам — в отделе маркетинга;
- по наличию продукции и срокам поставки — в отделе сбыта;
- по техническим вопросам — в службе главного конструктора.

Наше предприятие всегда готово сотрудничать с вами и окажет любую помощь по вопросам применения и эксплуатации электрических соединителей. Их поставка осуществляется по заявке потребителя без ограничения объемов. Потребитель может заказать как один соединитель для проведения испытаний на своем производстве, так и несколько тысяч штук соединителей для массового применения. На предприятии действует гибкая система скидок на поставку продукции. Уточнение комплектации соединителей, цен и сроков поставки возможно при заключении договора.

В настоящее время на заводе имеется все необходимое оборудование, а также инженерно-технические службы для разработки, производства и испытаний электрических соединителей, замочно-скобяных изделий и комплектующих для электротехнической промышленности (рис. 5).



Рис. 6

На предприятии имеются следующие виды производства:

- механообрабатывающее — оснащено парком автоматов продольного точения и токарно-револьверными автоматами, есть широкий диапазон специального технологического и универсального механообрабатывающего оборудования;
- штамповочное — оснащено высокопроизводительным оборудованием, имеется ряд кривошипных и гидравлических прессов;
- пластмассовое — располагает необходимым оборудованием для изготовления деталей из термопластичных и термоактивных пластмасс, а также для изготовления деталей из резиновых смесей;
- литейное — оснащено оборудованием для приготовления алюминиевых сплавов и оборудованием для литья под давлением, а также лабораторией для спектрального контроля алюминиевых сплавов;
- термическое — производится термообработка различных материалов (стали, цветных металлов и сплавов) в защищенной среде и вакууме;
- гальваническое — используются техпроцессы и соответствующее оборудование для золочения, серебрения, никелирования, анодирования, хромирования, цинкования, кадмирования, фосфатирования; покрытия алюминиевых сплавов — никель, латунь, полимерные краски;
- сборочное — оснащено специальным технологическим оборудованием, имеется контрольно-испытательное оборудование;
- сварочное — оснащено специальным технологическим оборудованием;
- инструментальное — оснащено отечественным и импортным оборудованием, на котором производятся уникальные операции по изготовлению деталей высокоточной оснастки.

На всех стадиях производственного процесса осуществляется строгий контроль качества выпускаемой продукции, базирующийся на развитой сети контрольно-испытательных и измерительных лабораторий (рис. 6).

Действующая на предприятии с 1996 года система качества, охватывающая жизненный цикл изделия от проектирования до послепродажного обслуживания, получила сертификат одобрения Lloyd's Register Assurance на соответствие стандарту ISO 9001:2000. Высокий уровень разработки и серийного производства новых электрических соединителей подтвердила аттестация предприятия, проведенная Центральным органом сертификации «Военэлектронсерт» — 22ЦНИИ МО РФ — на соответствие требованиям ГОСТ РВ 20.57.412-97.

Научно-технический прогресс требует повышения уровня в области разработки и производства электрических соединителей. ОАО «Завод «Исеть» готово удовлетворить самые современные требования потребителей по разработке и серийному производству новейших электрических соединителей. ■