

# ИЗДЕЛИЯ КОМПАНИИ FCI ЗОНА ОХВАТА, ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Один из ведущих поставщиков высококачественных соединителей и систем для самых различных областей применений – французская компания **Framatome Connectors International (FCI)**, предприятия которой расположены в 33 странах мира. С целью опережения растущих потребностей рынка соединителей компания в 14 своих научных центрах проводит масштабные программы НИОКР, на которые ежегодно затрачивает более 10% доходов от продаж. Цель программ – дальнейшая миниатюризация изделий, увеличение скорости передачи сигналов и переход от компонентов к подсистемам. Одно из важнейших подразделений компании – отделение автомобильных систем, разрабатывающее надежные, экономически эффективные и инновационные соединители для систем двигателя, панели управления, средств безопасности, мультимедийных развлекательных устройств и т.п. Половина автомобилей мира оснащены соединителями компании для систем подушек безопасности. Благодаря высокому качеству, приемлемой стоимости и малым срокам поставки изделий компания FCI признана стратегическим партнером многих известных автомобильных фирм. Что же поставляет отделение изделий для автомобильных систем компании FCI?

**Ф**ункциональность современных автомобилей постоянно растет. Уже многие годы основными тенденциями в автомобилестроении были сокращение потребления бензина, обеспечение дружественной водителю и пассажирам среды, совершенствование пассивных средств безопасности. Сегодня же все больше внимания уделяется вопросам безопасности автомобиля, гибридным системам питания автомобильных устройств и новым типам средств передачи сигналов. Чтобы преуспевать на рынке автомобильной электроники, изготовителям соединителей необходимо все чаще обра-

В.Казарин  
kazarin@ecw.ru

щаться к инновационным решениям. Отделение автомобильных систем компании FCI предлагает большой ассортимент изделий, отвечающих требованиям современного рынка.

## СОЕДИНИТЕЛИ ГИБКОГО КАБЕЛЯ И СХЕМ АВТОМОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ



К соединителям этого типа относится система присоединения гибкого плоского кабеля путем продавливания-обжима, используемая в случаях, когда требуется низкий профиль соединения (при монтаже элементов на крыше, дверях, приборной панели и т.п.). Такой системой, выпускаемой компанией FCI, является 22-контактная гнездовая колодка с шагом между рядами контактов 5,5 мм семейства 250 BC 122FC x00x. Колодка рассчитана на два модуля соединителя гибкого кабеля. Конструкция оптимизирована под эргономику и средства манипулирования автомобильных сборочных линий. Возможна механическая поляризация модулей розеток на 180°. Поставляются соединители в различном цветовом исполнении (черном, коричневом, синем).

Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...85°C. Усилие сочленения – менее 80 Н, усилие установки – менее 60 Н, усилие извлечения – более 120 Н. Материал корпуса – полибутен (poly-(1-butene) – PBT). Колодка рассчитана на модули размера 12 и систему сборки ModuPack компании, которая обеспечивает ослабление механических напряжений, возникающих при установке колодки. Система ModuPack фиксирует положение гибкого кабеля при концевой заделке, что защищает соединитель с момента заделки кабеля и гарантирует сохранность заделки в ходе дальнейших операций. При проводных соединениях колодка сочленяется с 22-контактной вилкой.

## ШТЫРЕВЫЕ РАЗЪЕМЫ

К ним относятся разъем или розеточная часть. Штырьковые выводы либо вставляются, либо, если выводы припаяны к печатной плате или кабелю, запрессовываются.



Пример – розетка на 24 контакта, представляющая собой высокоплотную трехрядную (шаг 5×5 мм) систему на шесть терминалов 2,8 мм и 19 терминалов 1,5 мм семейств 211 PC249Sx005, 211 PL249Sx005, а также разъем модели 211 247 00. Предусмотрены силиконовое интерфейсное уплотнение, вторичный замок-фиксатор терминала (Terminal Position Assurance – TPA), удобный рычаг-фиксатор на два положения. Тыльная поверхность корпуса герметизирована с помощью предварительно установленной прокладки. Смонтированные передние сетки обеспечивают установление направления и соединение ножевых выводов. Поставляются в различном цветовом исполнении (черном, коричневом, синем, фиолетовом).

Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...125°C. Усилие сочленения – менее 70 Н; усилие установки – менее 12 Н для терминалов 1,5 мм и менее 15 Н для терминалов 2,8 мм; усилие извлечения – более 65 Н для терминалов 1,5 мм и более 80 Н для терминалов 2,8 мм. Материал корпуса – PBT. Защита уплотнения – класса IP-68.



К изделиям этого класса компании FCI также относятся и литые штыревые разъемы с 55/88 контактами на терминалы 1,6×0,6 мм + 2,8×0,8 мм типа 6 333 08 01-03. Разъемы на 88 контактов имеют трехрядную, на 55 контактов – двухрядную структуру. Для соединения с печатной платой выпускается вариант в прямоугольном исполнении. Предусмотрены защита терминалов от изгиба и механическая поляризация. Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...120°C. Материал корпуса – полиамид, контактов и покрытия – Cu/Zn/Sn.

Для соединения с печатной платой выпускается вариант в прямоугольном исполнении. Предусмотрены защита терминалов от изгиба и механическая поляризация. Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...120°C. Материал корпуса – полиамид, контактов и покрытия – Cu/Zn/Sn.

### ТЕРМИНАЛЫ И КОНТАКТНЫЕ СИСТЕМЫ



Изделия этого типа представляют собой проводящие металлические элементы, входящие в полости колодки. К изделиям этого класса компании FCI относятся терминалы разъема-розетки 1,15 мм

(компактный вариант) с шагом 2,2 мм семейства HC3. Контактный узел терминала имеет защитную контактную пружину и

три точки контакта. Сопротивление контакта – менее 3 мОм, усилие сочленения – менее 4 Н, усилие расчленения – менее 1 Н. Допустимая нагрузка по току при температуре 23°C составляет 10 А, при 85°C – 8 А и при 100°C – 5 А. Материал терминалов – CuSn. Предлагаются варианты терминалов с золотым покрытием толщиной 0,4 мкм.

### ПРОВОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ С ПЕЧАТНОЙ ПЛАТОЙ



В этот класс изделий входят штыревые соединители, сопрягаемые со штепсельным разъемом или контактной поверхностью гнезда и соединяющие монтажные узлы с требуемыми блоками оборудова-

ния. К таким изделиям компании относится 26-контактный высокоплотный герметичный соединитель со встроенным механизмом сочленения терминалов 1,5 и 4,8 мм. Уплотнение с тыльной стороны колодки обеспечивают уплотнители отдельных проводов. Предусмотрены силиконовое интерфейсное уплотнение, горизонтальный вторичный замок-фиксатор ТРА, смонтированный в корпусе рычаг-фиксатор, крышка защиты кабеля и механическая поляризация. Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...125°C. Усилие установки не превышает 15 Н для терминалов 1,5 мм и 30 Н для терминалов 4,8 мм, усилие извлечения – более 90 Н, усилие сочленения – менее 15 Н для терминалов 1,5 мм и менее 30 Н для терминалов 4,8 мм. Защита уплотнения соответствует требованиям технических условий на системы автомобиля.

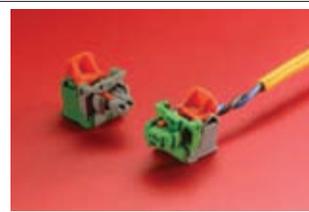
### КОРПУСА ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ И ДАТЧИКОВ



Пример корпуса – герметичный 29/42-контактный высокоплотный соединитель со встроенным устройством сочленения, который располагается поверх электронной схемы, датчика или функционального элемента. Предусмотрены силиконовое интерфейсное уплотнение, горизонтальный вторичный замок ТРА, смонтированный рычаг-фиксатор, крышка защиты кабеля. Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...125°C. Усилие сочленения – менее 150 Н, усилие установки – менее 10 Н для терминалов 1,5 мм и менее 15 Н для терминалов 2,8 мм, усилие извлечения – более 55 Н для терминала 1,5 мм и более 90 Н для терминалов 2,8 мм. Материал корпуса соединителя – РВТ. По согласованию компания также предлагает приспособления для удаления ТРА-замка и терминалов.

Соединитель пригоден для применения с ДСК-терминалами розетки 1,5 и 2,8 мм и терминалами розетки 4,8 мм.

### СОЕДИНИТЕЛИ ВЫСТРЕЛИВАЕМЫХ СБОРОК И ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ



Это соединители активных защитных устройств (подушек безопасности и пристяжных ремней), для секционных разъемов которых предусмотрена возможность закорачивания схемы. Соединители этого

класса – прямоугольные компоненты с активным устройством обеспечения неизменности их положения (Connector Position Assurance – CPA) семейства 6 120 60xx. Контакты – круглые с селективно золочеными цельными терминалами с двумя точками контакта. Концевая заделка – сварная. Поставляются с кабелями различной длины.

Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...85°C. Сопротивление контакта с учетом сопротивления терминала и провода длиной 75 мм – 10 мОм. Проводятся испытания диэлектрических свойств соединителей при напряжении переменного тока 750 В. Усилие извлечения (с присоединенным устройством CPA) – более 160 Н. Материал корпуса – РВТ. Предусмотрена защита (сердечник) от воздействия электростатического заряда. Возможно применение с фиксаторами провода диаметром 11 мм FCI и АК/ВНА. Поставляются в различном цветовом исполнении (зеленом, желтом, оранжевом, фиолетовом, сером).

### СОЕДИНИТЕЛИ ПРОВОДА-НА-ПРОВОД



К ним относятся беспроводные (male/female) колодки. Пример – 26-контактная система под терминалы 1,5/2,8 мм типов 60232101, 60232118, 60531101. Состоят из 26-контактной колодки разъема-вилки со встроенным вторичным замком-фиксатором ТРА и модуля розетки на 2x13 канала. На тыльной стороне корпуса силиконовый уплотнитель. Предусмотрена механическая поляризация. Возможно различное цветовое исполнение (черное, серое). Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...90°C. Усилие извлечения превышает 90 Н, усилие сочленения – менее 15 Н и усилие установки – менее 75 Н. Материал корпуса – полиамид. Поставляются с приспособлениями удаления замка ТРА модели 65 90 00 00 и терминалов модели 6 590 02 00. Используемые терминалы розетки – Sicra-2 и 3, а также терминалы 1,5/2,8 мм, терминалы вилки – Sicra-2 и 3 и терминалы 1,5/2,8 мм.

Соединители провода на прибор

### СОЕДИНИТЕЛИ ПРОВОДА НА ПРИБОР

К соединителям этого класса относятся компоненты, корпус или штырьковый вывод которых смонтирован на мон-



тажном узле и связывает узел с прибором (датчиком, лампой и т.п.). Пример – система соединения для подключения фар, рассчитанная на терминалы 2,8 мм моделей 60520011,

60520016 и 60520017. Поставляются шести- и семипозиционные колодки с трехрядным расположением контактов с шагом 5×5 мм. Уплотнение обеспечивает водонепроницаемость корпуса. Корпус гнезда имеет силиконовое интерфейсное уплотнение, корпус вилки – O-образное кольцевое уплотнение. Предусмотрены пластмассовый замок-фиксатор и механическая поляризация. Возможно различное цветовое исполнение (черное, зеленое, белое).

Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет -40...120°C. Усилие извлечения превышает 100 Н, усилие установки – менее 20 Н для стандартного варианта соединителя DSC-1 и менее 15 Н для прямоугольного варианта соединителя DSC-1, усилие сочленения – менее 90 Н. Защита – класса IP-67. Приемлемы провода сечением от 0,25 до 1,5 мм<sup>2</sup>. Материал корпуса – РВТ. По договоренности с компанией поставляются при-

способления для удаления переднего прибора и замка-фиксатора терминала. Пригодны для применения с терминалами розетки 1,28 мм стандартного, силового прямоугольного вариантов соединителя DSC-1 и терминалами вилки 1,28 мм.



К этому классу соединителей компании FCI относятся и 82-контактный параллельный соединитель под терминалы 2,8 + 4,8 мм, обеспечивающий непосредственное соединение с рас-

пределительной коробкой семейства 3020190х. Колодка параллельного соединения пригодна для соединения 64 терминалов 2,8 мм и 19 терминалов 4,8 мм. Имеется пластиковый замок-фиксатор. Поставляются в различном цветовом исполнении (черном, оранжевом, коричневом, розовом, синем, белом, красном, сиреновом).

Более подробную информацию о продукции компании FCI можно найти на сайте официального поставщика компании – ОАО ЭКМ ("Электронные Компоненты Мира") [www.ecw.com.ru](http://www.ecw.com.ru)