

# Наши решения отвечают самым высоким требованиям по надежности

Рассказывает менеджер по продажам и маркетингу в регионе EMEA подразделения силовых компонентов компании Pulse Electronics А. Элиантонио



Pulse Electronics – одна из ведущих мировых компаний в области разработки и производства электромагнитных компонентов (дросселей, трансформаторов, катушек индуктивности), антенн и разъемов. Продукция компании, штаб-квартира которой находится в Сан-Диего (Калифорния), предназначена для применения на рынках сетевого и телекоммуникационного оборудования, беспроводных систем, источников питания промышленного, автомобильного, аэрокосмического и военного назначения. На выставке Embedded World 2018 менеджер по продажам и маркетингу в регионе EMEA подразделения силовых компонентов Pulse Electronics Андреа Элиантонио (Andrea Eliantonio) рассказал нам о новых продуктах и перспективных направлениях развития компании.

## Господин Элиантонио, какие новые решения компания представила на выставке Embedded World 2018?

Мы представили широкий спектр новых продуктов, предназначенных для различных приложений, в том числе промышленных, телекоммуникационных систем, автомобильной отрасли, Интернета вещей. В первую очередь следует отметить силовые индуктивные компоненты: силовые трансформаторы и катушки индуктивности, используемые для построения AC/DC и DC/DC преобразователей, импульсные трансформаторы и катушки индуктивности, дроссели общего назначения, датчики тока.

Среди сетевых решений стоит обратить внимание на развязывающие Ethernet-трансформаторы для протоколов 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, 10GBase-T, PoE (Gigabit, 10/100Base-T), PoE+ (Gigabit). Эти модули соответствуют требованиям стандартов IEEE802.3 и ANSI X3.263, обеспечивают высокий уровень изоляции.

Подразделение компании по разработке решений для беспроводной связи представило широкую

номенклатуру антенн, перекрывающих весь частотный спектр, в котором функционируют беспроводные сети: от 13,5 МГц для NFC-связи до 5 ГГц для таких протоколов, как Sigfox и LoRa, – наиболее востребованных сегодня для приложений Интернета вещей.

## Какие изменения в продуктовой линейке произошли после слияния Pulse Electronics с компанией Egston?

Австрийская компания Egston, которую мы приобрели в январе 2018 года, – ведущий европейский поставщик индуктивных компонентов и кабельных сборок для промышленного, автомобильного рынка, индустрии электромобилей. В настоящее время активно развивает такие направления, как автономные автомобили, «Индустрия 4.0», Интернет вещей, «умные сети» (Smart Grid). Приобретение Egston позволило значительно расширить ассортимент предложений от Pulse Electronics. Среди продуктов Egston, представленных на выставке Embedded World 2018, – трансформаторы и катушки зажигания, иммобилайзеры для автомобилей и электромобилей, источники питания различной топологии

мощностью от 5 до сотен Вт, в том числе бескорпусные, зарядные устройства для батарей, а также кабельные сборки для промышленных приложений (промышленных роботов, кранов и т.д.). Продукция Egston отличается высокой надежностью и долговечностью.

Следует отметить, что обе компании выиграли от объединения, поскольку их продуктовые линейки взаимно дополняют друг друга, что обещает повышение спроса на продукцию со стороны потенциальных заказчиков.

#### **Если говорить о других рыночных секторах, помимо встраиваемых решений, то развивает ли Pulse Electronics направление 5G-коммуникаций?**

Мы сотрудничаем с поставщиками оборудования для 5G. Например, работаем совместно с компанией Ericsson над проектами в данной области. Недавно Ericsson заключила контракты с телекоммуникационными операторами в России, а также в Китае и Франции. Мы предлагаем различные продукты для 5G-сетей: от компонентов для источников питания для телекоммуникационного оборудования с поддержкой 5G до модулей сопряжения Ethernet и оптической связи с 5G-устройствами. Следует отметить, что для питания телекоммуникационного оборудования для 5G-сетей требуются источники питания

с высокой удельной мощностью, поэтому повышенные требования предъявляются к надежности электромагнитных компонентов. Кроме того, недавно мы начали активно развивать направление антенн для 5G. На выставке Embedded World 2018 компания представила три комбинированных антенных решения с поддержкой 5G / GPS / ГЛОНАСС.

#### **Какие технологические и конструктивные решения предлагает Pulse Electronics для повышения надежности конечных продуктов?**

Многие наши продукты, такие как синфазные дроссели и разъемы со встроенным трансформатором (которые мы называем ICM-Integrated connector module), выпускаются в различных исполнениях для монтажа на печатную плату: SMT, PressFit, THT. В последнее время, в том числе на выставке Embedded World 2018, мы продвигаем интрузивную технологию монтажа компонентов (through-hole reflow), которая известна также как pin-in-paste.

Благодаря этой технологии для монтажа компонентов со штыревыми выводами совместно с SMT-компонентами можно использовать только процесс пайки оплавлением. Если на плате используются SMT-компоненты и компоненты со штыревыми выводами, монтаж компонентов обычно производится

в два этапа: вначале – компонентов поверхностного монтажа методом пайки оплавлением, а затем для ТНТ-компонентов применяется пайка волной припоя. Исключение процесса пайки волной припоя позволяет сократить время, повысить производительность и снизить стоимость изготовления конечного изделия.

Пример разработанных нами компонентов для интрузивной технологии – ICM типа RJ45 семейств JXR0, JXR1 и JXD, которые также были представлены на нашем стенде. Эти разъемы для сетей промышленного Ethernet, рассчитанные на поддержку спецификаций 100BASE-TX и 1000BASE-T, можно применять в диапазоне температур от –40 до 85 °С, они выдерживают максимальную температуру оплавления 260 °С. Встроенные в модули сопротивление и конденсатор обеспечивают повышенную стойкость к электростатическому разряду.

При разработке этих компонентов нам удалось решить проблему выхода из строя встроенных в модули светодиодов при монтаже компонентов. Отмечу, что интрузивная технология требует тщательного контроля параметров процесса, поскольку важно

обеспечивать необходимое количество паяльной пасты в отверстиях в плате. Но если все требования соблюдены, эта технология, помимо высокой надежности монтажа, по сравнению с двухэтапной технологией обеспечивает снижение затрат в том числе за счет экономии времени на сборку устройств. И это несмотря на немного более высокую стоимость ТНТ-компонентов по сравнению с SMT-компонентами.

#### Какие категории продуктов Pulse Electronics вы рассматриваете как наиболее перспективные для российского рынка?

На российском рынке наши дистрибьюторы работают уже несколько лет и наиболее активно в сегменте телекоммуникационных систем. У нас есть ряд заказчиков в Санкт-Петербурге, Москве, Екатеринбурге и Новосибирске. Перспективными сферами для применения наших продуктов также считаем промышленность и военный сектор.

#### Спасибо за интересный рассказ.

С. А. Элиантонио беседовал Ю. Ковалевский

## НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ТЕХНОСФЕРА»



Цена за два тома 1960 руб.

### ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРОЯНЫ – СПОСОБЫ ВНЕДРЕНИЯ И МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ. ПЕРВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ.

В 2-х книгах

**Белоус А. И., Солодуха В. А., Шведов С. В. Под общей редакцией Белоуса А. И.**

В двухтомнике исследован феномен программных и аппаратных троянов, которые фактически являются технологической платформой современного и перспективного кибероружия. В первой вводной главе показано, что развитие всех «обычных» и «новейших» видов вооружений дошло до такой стадии, что их использование на практике будет равносильно самоубийству начавшей войну стороны. Осознание этого факта привело к развитию информационно-технического оружия (кибероружия и нейрооружия). В последующих главах детально исследованы концепции, методы и примеры реализации этого вида оружия. Рассмотрены основные виды программных троянов, вирусов и шпионских программ, показан эволюционный путь развития аппаратных троянов от «ящичков» и «коробочек» до микросхем.

Книга ориентирована на специалистов по информационной безопасности, а также будет интересна и полезна всем интересующимся данной темой.

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2018.  
Кн. 1 – 688 с.; Кн. 2 – 630 с.  
ISBN 978-5-94836-524-4

#### КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

✉ 125319, Москва, а/я 91; ☎ +7 495 234-0110; 📠 +7 495 956-3346; [knigi@technosphera.ru](mailto:knigi@technosphera.ru), [sales@technosphera.ru](mailto:sales@technosphera.ru)