

Новости российского рынка

СОБЫТИЯ

ВАЖНЫЕ ДЕТАЛИ СЕМИНАРА «День Радио ЭРЕМЕКС» В МОСКВЕ

Состоявшийся 16 октября в Москве семинар «День Радио ЭРЕМЕКС» показал большой интерес разработчиков РЭА к российской САПР Delta Design. Прошедшее с аншлагом мероприятие посетили сотрудники ведущих приборостроительных предприятий, представители коммерческих организаций, сотрудники ведущих технических вузов.

Во время насыщенной программы семинара участники узнали об опыте пользователей САПР Delta Design, познакомились с деловыми презентациями и будущим функционалом Delta Design 3.0.

Ведущий разработчик компании «Яндекс.Технологии» Геннадий Круглов рассказал, почему для трассировки платы для умной колонки «Яндекс.Станция» была выбрана Delta Design TopoR. Это удобство и высокая скорость процесса трассировки, которая в разы выше, чем в других программах, обеспечение плотной компоновки платы, при которой обычно можно уложиться в меньшее количество слоёв. Всё это обеспечивает выгодные условия для производства и сокращение срока выхода продукта на рынок.

Владимир Соколов, главный конструктор проекта компании Glance Avionics, которая занимается разработкой и производ-

ством навигационных приборов для малой авиации, поделился опытом перехода на САПР Delta Design. Он обратил внимание аудитории, что время вывода продукта на рынок крайне важно, поэтому необходимо буквально за неделю спроектировать и изготовить рабочее устройство «без права на ошибку». Поэтому в Glance Avionics Delta Design TopoR применяется с 2008 года. Среди преимуществ Delta Design Владимир отметил простоту перехода с других систем (в данном случае – с PCAD2006), удобство работы с БД компонентов, возможность осуществлять очень качественную автоматическую трассировку практически мгновенно и оперативно выпускать документацию по ГОСТу.

Опытом применения Delta Design поделились и другие пользователи, отметив в части преимуществ прямую связь схемы и платы, атрибутивный поиск компонентов, интуитивно понятный интерфейс, удобный инструмент создания трёхмерной модели платы, простоту импортирования данных из других программ, автоматический выпуск проектной документации по ГОСТ.

Генеральный директор C3D Labs Олег Зыков рассказал об опыте сотрудничества с «ЭРЕМЕКС» по внедрению технологического набора компонентов C3D Toolkit для организации 3D-ядра в САПР Delta Design. Это отечественные лицензионные продук-

ты, которые при интеграции в Delta Design используются для: построения 3D-модели печатной платы, генерации и работы с компонентами, 3D-визуализации, а также для обмена данными с другими САПР.

Заместитель генерального директора компании «ЭРЕМЕКС» Сергей Пилкин представил полный обзор обновлений, которые получит новая версия Delta Design 3.0.

Основной список новшеств, которые готовятся для версии 3.0:

- полная интеграция модуля TopoR с системой;
- расширение списка поддерживаемых систем для импорта данных;
- работа с встроенными блоками непосредственно на основной схеме;
- поддержка высокоскоростных плат (Hi Speed);
- повышение удобства инструментов проектирования: выравнивание длин проводников, групп сигналов, эскизная трассировка и т.д.;
- введение новых инструментов для выпуска конструкторской документации;
- расширение функционала проверки платы на технологичность.

Заместитель директора по развитию компании «ЭРЕМЕКС» Евгений Корнильев поделился результатами работы в 2019 году и ближайшими планами компании, а также объявил о начале действия акции «Delta Design 3.0. Ранний доступ», которая продлится до 15 декабря этого года. Акция позволяет приобрести лицензии на Delta Design в конфигурации PCB Professional Floating со значительной скидкой – до 70% и при этом получить гарантированный переход на версию 3.0.

На практической части семинара были рассмотрены следующие темы:

- База данных ЭРИ российского и иностранного производства в формате САПР Delta Design.
- Сквозное проектирование печатных плат.
- Взаимодействие Delta Design с машиностроительными САПР.
- Интеграция ЛОЦМАН:PLM и Delta Design.
- Новые возможности в системе поведенческого моделирования и синтеза в базе библиотечных компонентов ПЛИС.

www.eremex.ru

Тел.: (495) 232-1864



МАСТЕР-КЛАССЫ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ПИТАНИЯ И СИГНАЛОВ РЭА» ОТ КОМПАНИИ ENGINEERING SOLUTIONS

Компания ООО «Инженерные решения» – дизайн-центр по разработке радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), ключевой особенностью которого является тщательный анализ и верификация средствами моделирования каждого спроектированного изделия до этапа изготовления.



Одним из сервисов, который предлагает компания, является моделирование:

- распределения токовых нагрузок и падений напряжения с учётом теплового состояния электронного модуля;
- создаваемых электронным модулем электромагнитных излучений (ЭМИ), оптимизации матрицы фильтрующих конденсаторов системы «земля-питание» для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС);
- целостности сигналов высокоскоростных интерфейсов (PCIe, USB, HDMI, SFP+, DDR и пр.).

С целью обмена практическим опытом и обсуждения эффективности тех или иных приёмов проектирования печатных плат ООО «Инженерные решения» организовало и успешно провело серию региональных мастер-классов, посвящённых обеспечению соответствия требований целостности питания и сигналов высокоскоростных



интерфейсов (PCIe, DDR2/3/4, USB, SFP+ и пр.) на печатных платах основным тенденциям в области проектирования печатных плат и методикам обеспечения ЭМС РЭА.

Участники мастер-классов получили практические рекомендации по оптимизации своих проектов на основе результатов моделирования, проведённого индивидуально для каждой компании после завершения основной программы.

«Безусловно, основная специализация компании заключается в предоставлении сервиса по разработке электроники «под ключ». А также в создании с нашими заказчиками дополняющих инженерных команд, что позволяет обеспечивать высочай-

ший уровень компетенций при разработке. Однако мы стараемся регулярно делиться накопленным практическим опытом во время курсов повышения квалификации, организуемых на базе МГТУ им. Баумана. К сожалению, не все компании имеют возможность направлять инженеров в Москву, поэтому мы решили провести региональные мастер-классы в Воронеже, Пензе и др. Сейчас идёт сбор заявок на проведение подобных мероприятий в нескольких городах России и странах СНГ» – рассказывает генеральный директор ООО «Инженерные решения» Алексей Решетников.

www.ensol-ltd.ru
Тел.: 8 (800) 550-7769

Компании «ЭЛМ» и Altium подписали дистрибьюторский договор

Компания ООО «ЭЛМ» (Electronics Lifecycle Management Consulting) сообщает о подписании дистрибьюторского договора с компанией Altium – ведущим мировым производителем САПР для проектирования электронных устройств. Статус дистрибьютора распространяется на территорию Российской Федерации и Республики Беларусь. ELM Consulting будет распространять флагманские программные продукты: Altium Designer, Altium Concord Pro и PDN Analyzer.

С 1 октября 2019 года компания осуществляет всю работу по формированию и развитию дилерской сети, проведению маркетинговых и технических мероприятий, поддержке сообщества активных

пользователей программного обеспечения Altium Designer, Altium Concord Pro и PDN Analyzer.

В период с октября по ноябрь компания Altium совместно с ООО «ЭЛМ» проведёт серию региональных семинаров в городах: Минске, Зеленограде, Санкт-Петербурге, Пензе, Ульяновске, Перми, Ижевске, Екатеринбурге, Уфе. На семинарах будут рассмотрены новые функциональные возможности релиза Altium Designer 20, ключевые факторы, влияющие на выбор САПР для проектирования электроники, продемонстрированы эффективные приёмы применения инструментов трассировки в среде Altium Designer.

ELM Consulting – это отраслевая экспертиза в области разработки электроники. Компания специализируется исключительно на проектировании электроники: авто-

матизация, внедрение, повышение квалификации, обучение, кастомизированная разработка программных приложений, консалтинг и аудит.



**Electronics Lifecycle
Management**

Такой подход позволяет предприятиям снизить издержки и себестоимость, сократить время проектирования, увеличить прибыль предприятия и создать современную отечественную конкурентную электронику, предлагая лучшие зарубежные практики, адаптированные под специфику российских предприятий.

www.elm-c.ru
Тел.: (495) 005-5145

ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПОНЕНТЫ

Очередное поколение 1-Вт одно- и двухканальных DC/DC для поверхностного монтажа

Заменяющие серии ISE/ISA нерегулируемых одноканальных (серия IES01) и двухканальных преобразователей напряжения (серия IAS01) для поверхностного монтажа включают в свой состав новую интегральную микросхему контроллера, что является следствием уменьшения количества компонентов, обеспечивающим увеличение выхода годных изделий со снижением себестоимости. Другими преимуществами приборов новых серий компании XP Power являются: лучшие показатели емкостной нагрузки, встроенная защита от перегрева и короткого замыкания, повышенный коэффициент полезного действия (КПД) при небольшой нагрузке и холостом ходе, снижающий потребляемую мощность.

Диапазон изменения входного напряжения $\pm 10\%$: от 4,5 до 5,5 В при номинальном значении 5 В. Серия IES01 обеспечивает шесть выходных напряжений: 3,3; 5; 9; 12; 15 и 24 В. Серия IAS01 включает в свой состав пять двухканальных моделей с выходными напряжениями: ± 5 ; ± 9 ; ± 12 ; ± 15 и ± 24 В, которые могут быть использованы для формирования одного канала напряжения со значениями 30 и 48 В.

Для нормальной работы преобразователей необходимо обеспечить минимальную нагрузку 10%, значение КПД достигает 85%. Прочность электрической изоляции между первичными и вторичными цепями составляет 1500 В (постоянный ток). Когда требуются модули с изоляцией 3000 В, необходимо заказывать модели с дополнительным индексом Н в заказе номере.

Представленные 1-ваттные преобразователи напряжения с конвекционным отводом тепла предназначены для работы в диапазоне температур от -40 до $+105^\circ\text{C}$ и обеспечивают полную мощность при температурах до $+100^\circ\text{C}$. Новые преобразователи напряжения соответствуют требованиям стандартов: IEC/EN/UL62368-1, устанавливающего требования к безопасности; EN61000-4-2, устанавливающего требования к стойкости к электростатическому разряду; EN55032 Class B, нормирующего уровень генерируемых кондуктивных помех (с минимальным числом дополнительных компонентов). Стойкость к уровню влажности – 1. Степень защиты – IPX6 в соответствии с требованиями стандарта IEC60259. Среднее значение между отказами равно 3,5 млн ч, вычисленное по стандарту MIL-HDBK-217F при температуре $+25^\circ\text{C}$.

Одноканальные модули серии IES01 выполнены в корпусе формата DIP8 с габари-



тами $13,2 \times 8,5 \times 7,25$ мм и поставляются в тьюбиках в количестве 38 штук. Двухканальные преобразователи серии IAS01 выполнены в корпусе DIP10 для поверхностного монтажа с габаритами $15,24 \times 8,5 \times 7,25$ мм и поставляются в тьюбиках в количестве 32 штук. Предусмотрен вариант отгрузки на ленте/бобине для массового производства, в этом случае к заказному коду модели добавляется индекс TR (количество модулей в бобине – 500).

Серии IES01/IAS01 обеспечивают отличное снижение себестоимости, наряду с этим предлагая улучшенные технические характеристики по сравнению с предыдущими сериями ISE/ISA. Повышенный КПД и сниженная потребляемая мощность станут преимуществом для оборудования, работающего от аккумулятора, с обеспечением более длительного времени работы от батарей. Со степенью защиты IPX6 устройства применимы в производственных процессах, использующих очистку промывкой водой.

www.prochip.ru
Тел.: (495) 232-2522

HARTING ПРЕДСТАВЛЯЕТ НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Ветроэнергетика оптимизирует свои глобальные производственные и монтажные процессы. Ожидается, что расходы будут снижаться по мере увеличения парка ветрогенераторов. Чтобы сохранить низкие инвестиционные и эксплуатационные расходы и максимизировать прибыльность, отрасль ориентируется на техническую оптимизацию по всей цепочке – от создания проекта и в течение всего срока службы установок.

Компания HARTING представляет новые продукты и решения, которые поддерживают тенденцию к снижению затрат.

Новые промышленные разъемы HARTING HAN позволяют осуществлять монтаж с задней стороны распределительного шкафа в ветряной турбине. С помощью этой опции все работы по подключению могут быть выполнены внутри коммутационного шкафа. Многие этапы установки могут быть заменены на использование кабельных сборок, что экономит дорогостоящие человеко-ча-

сы. Опция установки с задней стороны панели доступна как для металлических корпусов Han® B, так и для пластиковых корпусов Han B®. Это позволяет заказчику оптимизировать процесс изготовления ветрогенератора.

Также HARTING представляет новую компактную серию разъемов Han® 1A. Новый промышленный разъем выполнен из высокопрочного пластика, легок и компактен. Han® 1A подходит для соединений с защитой IP20 в распределительных шкафах, а также для уличных применений (в закрытом состоянии разъем соответствует IP65). Благодаря модульности и большому ряду контактных вставок соединитель подходит для датчиков, небольших приводов и освещения.

Цифровизация данных, а также увеличивающиеся габариты ветротурбин приводят к увеличению потока данных. Реализация бесперебойной и быстрой передачи данных – одна из приоритетных задач операторов ветропарков. Компания HARTING разработала новый поворотный волоконно-оптический передатчик с двунаправленной передачей



данных. Передатчик осуществляет быстрый обмен большими пакетами данных между гондолой и вращающимся концентратором. Износостойкая и не требующая обслуживания система обеспечивает сквозное оптоволоконное соединение всей системы – от основания башни над гондолой до ступицы.

Для поддержки этой системы HARTING разработала MICA (модульная промышленная вычислительная архитектура). MICA позволяет хранить, оценивать и обрабатывать данные непосредственно в прикладной среде. MICA может быть сконфигурирована с индивидуальным оборудованием, доступным программным обеспечением и подходящими интерфейсами.

www.prochip.ru
Тел.: (495) 232-2522

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

BOSCH ПРИМЕНЯЕТ СТАТИЧЕСКИЕ АНАЛИЗАТОРЫ AbsInt

Компания AbsInt GmbH, производитель средств статического анализа программно-обеспечения критически важных для безопасности встраиваемых систем, объявила об интеграции компанией Robert Bosch GmbH продуктов AbsInt в процессы разработки и верификации ПО автомобильных систем Bosch, в частности систем рулевого управления.

Компания Robert Bosch применяет два статических анализатора AbsInt: **Astree** – анализатор C-программ на отсутствие динамических (run-time) ошибок и состязаний за данные и **RuleChecker** – контроллер нормативов кодирования и сбора метрик программного кода на языке C. Оба анализатора используются Bosch по глобальной (worldwide) лицензии с правом использования в любом подразделении в мире.

Анализатор Astree исследует текст программы и обнаруживает потенциальные ошибки времени исполнения (run-time): деление на ноль, выход индекса массива за пределы, нулевые, неинициализированные

и повисшие указатели, арифметические переполнения (целочисленные и с плавающей точкой), чтение неинициализированных переменных, состязания за данные при доступе из параллельно исполняющихся потоков, некорректные вызовы стандартных системных сервисов ARINC 653, OSEK и AUTOSAR и другие программные дефекты, способные привести к нарушению функциональной безопасности (safety) и информационной безопасности (security). Astree анализирует сотни тысяч строк программного кода за десятки минут без «ложных тревог», используется более 10 лет в авиационных и космических проектах, автомобильной промышленности и атомной энергетике. Анализатор RuleChecker поддерживает стандарты: MISRA C:2004, MISRA C:2012, MISRA C:2012 Amendment 1, ISO/IEC TS 17961:2013, SEI CERT Secure C и MITRE CWE (Common Weakness Enumeration). Все анализаторы AbsInt сопровождаются пакетом поддержки квалификации QSK (Qualification Support Kit) для сертификации по стандартам безопасности программного обеспечения ISO 26262, DO-178C, EN 50128 и др.

Другие продукты компании AbsInt: **aiT** – статический анализатор времени исполнения наихудшего случая WCET (Worst Case Execution Time) ПО одноядерных процессоров; **TimeWeaver** – анализатор времени исполнения наихудшего случая WCET ПО многоядерных процессоров; **StackAnalyzer** – статический анализатор размера используемого стека для доказательства отсутствия ситуаций переполнения стека; **CompCert** – формально верифицированный оптимизирующий C-компилятор.

Анализаторы компании AbsInt разработаны с использованием математического аппарата Абстрактной Интерпретации (**Abstract Interpretation**), отсюда и название компании. Все продукты AbsInt доступны для 30-дневного тест-драйва.

Дистрибьютор компании AbsInt в России – компания «АВД Системы», поставщик средств разработки программного обеспечения критически важных для безопасности, сертифицируемых встраиваемых компьютерных систем.

www.avdsys.ru/wcet

Среда автоматизированного тестирования ПО критически важных для безопасности, сертифицируемых встроенных микропроцессорных систем



DO-178C



IEC 61508



IEC 60880



EN 50128



ISO 26262



IEC 62304

Дистрибьютор в РФ ООО «АВД Системы» - (916) 194-4271, avdsys@aha.ru

www.avdsys.ru/test

Реклама

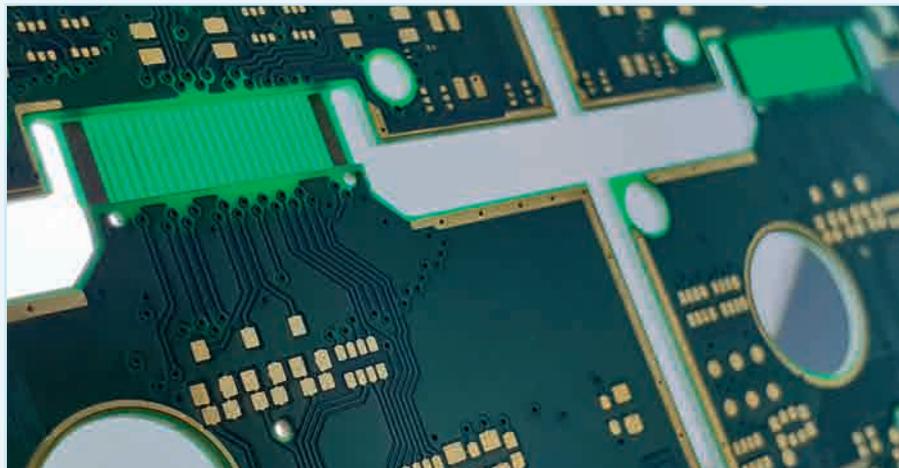
ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ SEMI-FLEX: ДОСТУПНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ДОРОГОСТОЯЩЕМУ ПОЛИИМИДУ!

Компания ICAPE предлагает широкий ассортимент печатных плат, благодаря своей большой сети партнёрских фабрик, – от стандартного FR4 до сложных многослойных плат и HDI.

Печатная плата может быть жёсткой, гибкой или гибридной – гибко-жёсткой. Особенность плат **Semi-Flex** заключается в том, что они изготавливаются только из материала FR4: гибкая часть получается путём уменьшения толщины материала до 0,2 мм, что позволяет сгибать его до определённой точки. Платы Semi-Flex могут быть согнуты (деформированы) для лучшего размещения внутри устройства, но применение должно быть статическим.

Применение плат Semi-Flex – простое и доступное решение по сравнению со сложными и дорогими гибко-жёсткими платами из полиимида.

Ещё одним преимуществом технологии Semi-Flex является уменьшение количества паяных соединений. Коннекторы и разъё-



мы часто являются причиной низкой надёжности. При использовании печатных плат Semi-Flex можно от них отказаться, что позволяет удешевить продукт и уменьшить время сборки.

Область применения данных плат разнообразна: медицинское оборудование, измерительные приборы, бытовая электроника, автотранспорт.

Компания ICAPE может предоставить лучшее решение Semi-Flex и гарантиро-

вать полный контроль качества в своих собственных лабораториях, расположенных в Китае.

От интересного ценового предложения до конечной доставки ICAPE – это универсальное решение для надёжного исполнения ваших проектов!

По всем интересующим вопросам обращайтесь в российский офис компании ICAPE по телефону 8 (495) 668-11-33 или e-mail: order@icaperussia.com.

ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

Источники опорной частоты

АО «Морион» (г. Санкт-Петербург), ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства пьезоэлектронных приборов стабилизации и селекции частоты, представляет новые **источники опорной частоты**, необходимые для многих измерительных систем и систем связи.

Наличие на АО «Морион» отлаженного процесса производства собственных кварцевых и рубидиевых генераторов позволило использовать их для построения недорогих приборов этого класса.

Точность и стабильность опорного сигнала приборов полностью соответствуют параметрам установленных в них генераторов.

В зависимости от области применения приборы могут иметь в своём составе дополнительные выходы стабильных частот (5 и 10 МГц). Это позволяет потенциально потребителю сэкономить на приобретении дополнительных усилителей-разветвителей опорного сигнала.

Основные параметры базового варианта:

- уровень выходного напряжения опорной частоты – не менее 500 мВ (конкретное значение параметра обсуждается при заказе);
- значение частоты выходного сигнала – 10 МГц;



- форма выходного сигнала – синусоидальная;
- сопротивление нагрузки – 50 Ом \pm 5%;
- напряжение питания 220 В;
- вес 2 кг.

Прибор выполнен в алюминиевом корпусе с размерами 21×21×7 см.

Доступные опции:

- «1» – значение выходной частоты 5 МГц;
- «2» – наличие усилителя-разветвителя на 5 выходов;
- «3» – наличие усилителя-разветвителя на 10 выходов;
- «4» – наличие синхронизации 1 PPS.

Технические характеристики источника опорной частоты:

- номинальная частота: 10 МГц, 5 МГц;
- интервал рабочих температур: $-5...+40^{\circ}\text{C}$;
- нестабильность частоты в интервале рабочих температур: не более $\pm 3 \times 10^{-10}$;
- долговременная нестабильность частоты: не более $\pm 2 \times 10^{-9}$ за год и $\pm 2 \times 10^{-11}$ за сутки;
- потребляемая мощность при $+25^{\circ}\text{C}$ в установленном режиме: <20 Вт, в момент включения <40 Вт;
- кратковременная нестабильность частоты (девиация Аллана) за 1 с: не более $1,4 \times 10^{-11}$.

Подробнее о рубидиевых генераторах и других приборах производства АО «Морион» см. на сайте www.morion.com.ru

Первый модуль на базе «Эльбрус-4С» запущен в серию

Начато серийное производство процессорного модуля Fastwel CPC514 формата 3U CompactPCI Serial на базе «Эльбрус-4С» (1891ВМ8Я).

Процессорный модуль Fastwel **CPC514** разработан для применения в системах реального времени, критически важных инфраструктурных решениях, системах сбора и обработки данных. С учётом архитектурных особенностей и передовых технологических решений модули Fastwel CPC514 предназначены для жёстких условий эксплуатации и ответственных применений.

Модель CPC514 поддерживает 4-ядерный процессор «Эльбрус-4С» и 8 Гбайт оперативной памяти ECC. Также на «борту» установлены 64 Мбит SPI-Flash для BIOS и SSD-диск SATA на 16 Гбайт. Основные преимущества модуля – гибкие возможности расширения (предусмотрены 4 разъёма для установки мезонинных плат расширения) и широкий набор интерфейсов: 3×SATA, 3×Ethernet до 1 Гбит/с, 9×USB 2.0, видеовыход 1920×1440. Модуль Fastwel CPC514



оснащён встроенными средствами аппаратного контроля и выпускается в двух вариантах исполнения: с принудительным охлаждением внешними вентиляторами или в «закрытом» конструктиве с встроенным кондуктивным охлаждением.

При производстве модулей Fastwel CPC514 применяются специализированные технологические решения, которые обеспечивают работу в условиях повышенной влажности, поддержку расширенного

температурного режима: -40 до $+85^{\circ}\text{C}$, а также повышенную прочность и стойкость к вибрациям. Такие уникальные характеристики обеспечивают CPC514 соответствие требованиям для применения в системах управления, работающих в жёстких условиях, и системах высокого уровня ответственности.

Платы CPC514 можно взять на тестирование, отправив запрос на info@fastwel.ru, или заказать в каталоге продукции.

Многоцветный 10,4" электролюминесцентный дисплей с расширенным диапазоном рабочих температур

Компания LUMINEQ провела модернизацию популярного многоцветного 10,4-дюймового электролюминесцентного дисплея (VGA-формат) **EL640.480-AA1**: диапазон рабочих температур расширен и составляет $-60...+85^{\circ}\text{C}$.

Многоцветный дисплей подходит для использования в транспортных, военных и промышленных применениях, где необходимо выводить важную информацию в самых тяжёлых условиях эксплуатации. Дисплей позволяет выделить цветом критически важную информацию, наглядно отобразить состояние важных узлов системы.

В этом дисплее используется стандартный люминофор, применяемый в монохромных EL-дисплеях, обеспечивающий жёлтый цвет излучения. Дополнительные красные и зелёные элементы субпикселей сформированы на прозрачной подложке, расположенной над слоем люминофора и организованной на основе технологии послойного атомного осаждения (ALD, atomic layer deposition) путём нанесения на покрывающую стеклянную па-

нель органических фильтров. В результате многоцветный дисплей сохраняет те же характеристики, что и монохромный, но позволяет добиться большего разнообразия в отображении информации. Применение технологии повышения контрастности (Integral Contrast Enhancement) позволяет исключить возникновение ореола и получить высокий уровень контрастности и чёткости изображения без применения дорогостоящих фильтров.

Предусмотрен вариант дисплея с защитным покрытием печатной платы – EL640.480-AA1 CC. В качестве защитного покрытия применяется аэрозоль Humiseal 1B73. Защитное покрытие, являющееся чистым акрилом, наносится на печатные платы до сборки дисплея и обеспечивает защиту электронных компонентов от воздействия влажности, проводящих частиц пыли и других посторонних веществ, которые могут нарушить работоспособность дисплея, воздействуя на электронную схему.

Основные достоинства многоцветного EL-дисплея EL640.480-AA1:

- многоцветное (красный, зелёный и жёлтый цвета) изображение;
- широкий диапазон рабочих температур: от -60 до $+85^{\circ}\text{C}$;
- широкий угол обзора: $>160^{\circ}$;



- компактная конструкция;
- низкий уровень электромагнитных помех излучения;
- чрезвычайная прочность и надёжность;
- длительный ресурс;
- мгновенное включение на холоде и в жару.

Многоцветные электролюминесцентные дисплеи находят широкое применение в специальных, транспортных, медицинских и промышленных областях.

www.prochip.ru
Тел.: (495) 232-2522

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ НАГРУЗКИ EA-ELR 9000 до 10,5 кВт С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ЭНЕРГИИ ОТ ELEKTRO-AUTOMATIK

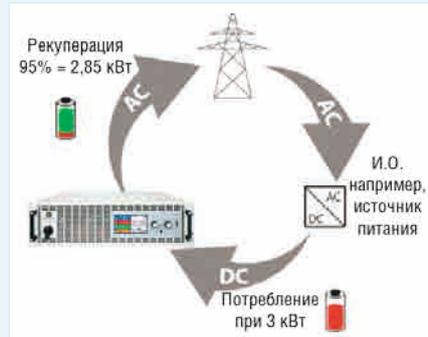
Серия электронных нагрузок постоянного тока с рекуперацией энергии **EA-ELR 9000** предлагает новые номиналы напряжений, токов и мощностей для множества применений.

Все модели поддерживают четыре режима работы: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянная мощность и постоянное сопротивление. Контроль, основанный на схеме ПЛИС, даёт дополнительные возможности, такие как генератор с табличными функциями для симуляции нелинейных внутренних сопротивлений.

Функция рекуперации энергии преобразовывает потребляемую энергию DC в синхронизированный синусоидальный ток и отдаёт его обратно в электросеть. Это сводит обычное рассеивание тепла к минимуму и в то же время снижает расходы на электроэнергию. Большая цветная, сенсорная TFT-панель предоставляет интуитивную манеру контроля. Время отклика при управлении устройством через аналоговый или цифровой интерфейс уменьшено за счёт аппаратного контроля ПЛИС. При параллельном объединении нескольких устройств шина «ведущий-ведомый» используется для связи блоков в большую систему, где актуальные значения суммируются, а установленные – распределяются.

Доступный диапазон напряжений – от (0...80) В до (0...1500) В DC. Входные токи – до 510 А в одном блоке. Серия имеет три класса мощности: 3,5; 7 и 10,5 кВт в корпусе

высотой 1U. Модели на 3,5 кВт предназначены для однофазной сети 230 В переменного тока, а модели на 7 и 10,5 кВт – для трёхфазного питания 380 В переменного тока.



Самая важная характеристика электронных нагрузок этой серии – AC-вход, то есть питание от сети – является также выходом для возвращённой DC-энергии, которая преобразовывается с КПД около 93%. Таким образом, возврат энергии способствует снижению стоимости энергии и избеганию установки дорогих систем охлаждения, которые необходимы для обыкновенных электронных нагрузок, преобразующих входную DC-энергию в тепло.

Ручное управление осуществляется при помощи сенсорной панели Gorilla glass, двух вращающихся энкодеров и кнопки. Большой цветной дисплей отображает сразу все устанавливаемые и актуальные значения. Дисплей многоязычный: немецкий, английский, русский и китайский.

Особенность серии – это комфортабельный, основанный на ПЛИС, цифровой и произвольный генератор. Он позволяет управлять модифицированными загрузочными профилями и может генерировать функции

синуса, квадрата, пилообразные и рампы в произвольном порядке. Со свободно программируемой таблицей цифровых значений в 3276 эффективных точек, которая встроена в схему контроля, устройства могут воспроизводить нелинейные внутренние сопротивления, такие как батареи или цепи светодиодов.

Для испытаний всех видов батарей, например разрядом при постоянном токе или постоянном сопротивлении, устройства предлагают режим тестирования батареи. Он считает значения пройденного времени испытания и потребляемую ёмкость (А•ч, Вт•ч). Данные, записываемые компьютером во время теста программой EA Power Control, можно экспортировать в таблицу Excel в формате CSV, позднее их анализировать и визуализировать как график разряда. Для детальной настройки имеются устанавливаемые пороги для окончания теста при низком напряжении на батарее и установка максимального испытательного периода.

Для данной серии нагрузок доступны устанавливаемые и сменяемые цифровые интерфейсные модули для CAN, CANopen, Ethernet (1 и 2 порта), Profibus, ProfiNet (1 и 2 порта), RS-232, EtherCAT и ModBus TCP, а также GPIB.

Данная серия электронных нагрузок внесена в Госреестр СИ РФ и может быть использована в лабораториях как средство измерения.

По вопросам приобретения продукции EA Elektro-Automatik, а также для получения дополнительной технической консультации обращайтесь в компанию ПРОСОФТ.

<http://prosoft.ru>

Тел.: (495) 234-06-36

ДАН СТАРТ СЕРИЙНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ПРОЦЕССОРНОГО МОДУЛЯ FASTWEL CPC1001

Компания Fastwel, российский разработчик и производитель вычислительного оборудования для промышленных и специальных применений, объявляет о запуске в серийное производство нового устройства – процессорного модуля **CPC1001** в формате SMARC v1.1.

В CPC1001 реализовано высокопроизводительное вычислительное ядро с широким набором интерфейсов ввода-вывода для построения управляющих систем реального времени и ответственных применений.

Модуль CPC1001 построен на базе процессора i.MX 6Quad (архитектура ARM), имеет 64-разрядную шину, оснащён 4 Гб оперативной памяти и 32 Гб флеш-памяти. На базе разъёма MXM 3.0 реализован ши-

рокий набор интерфейсов для портов PCIe, USB 2.0, SATA II, Gigabit Ethernet, CAN, LVDS, HD MI, SPI, I²C и I²S, SDIO, UART и RTC.

Новый продукт отличается малыми размерами, низким энергопотреблением и разработан специально для использования в системах с жёсткими требованиями к условиям эксплуатации.

Размер модуля вместе с теплораспределительной пластиной составляет всего 82,0×50,0×8,8 мм.

Потребляемая мощность при высокой нагрузке не превышает 5 Вт, а экстремальная пиковая – 9 Вт. Модуль CPC1001 способен работать в широком температурном диапазоне (от –40 до +85°С) и обладает повышенной устойчивостью к воздействию внешних факторов (вибраций и ударов).



Fastwel CPC1001 отлично подойдёт для разработки современных стационарных и мобильных устройств, управляющих систем реального времени, а также для ответственных применений.

Платы CPC1001 можно взять на тестирование, отправив запрос на info@fastwel.ru, или заказать в каталоге продукции.

Малоформатный ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ дисплей EL160.120.39-NE БЕЗ МОНТАЖНЫХ ПРОУШИН

Компания LUMINEQ расширила ряд малоформатных электролюминесцентных дисплеев EL160.120.39 моделью **EL160.120.39-NE** без монтажных проушин, с меньшими габаритными размерами. Монтаж такого дисплея в корпус прибора можно выполнить на алюминевом каркасе без воздействий на изгиб экрана дисплея. Такой способ монтажа позволяет повысить стойкость конечного устройства к вибрационным и ударным воздействиям.



Устройства EL160.120.39 являются компактными графическими дисплеями с прекрасными оптическими параметрами, которые позволяют демонстрировать изображение в широком диапазоне внешней засветки экрана. Применение собственной технологии Integral Contrast Enhancement (ICEBrite™) позволяет исключить возникновение ореола и получить высокий уровень контрастности и чёткости изображения без применения дорогостоящих фильтров или температурной компенсации.

Основные технические характеристики TFEL-дисплея EL160.120.39-NE

Характеристики	Значения
Разрешение	160×120 пикселей
Шаг пиксела	0,39×0,39 мм
Рабочая площадь экрана, Ш×В	62,3×46,7 мм
Размер диагонали экрана	3,1 дюйма
Угол обзора	>179°
Время реакции	< 1 мс
Яркость свечения экрана	70 кд/м ² при частоте кадров 150 Гц
Контрастное отношение (при частоте кадровой развёртки 150 Гц)	59:1 (при яркости внешней засветки 500 люкс и максимальной частоте кадров) 4,3:1 (при яркости внешней засветки 10 000 люкс)
Напряжение питания	+ 4,75...5,25 В и +8...+18 В
Потребляемая мощность (при частоте кадровой развёртки 150 Гц)	2,5 Вт (светятся 20% пикселей)
Среднее время наработки на отказ, MTBF (мин.)	> 50 000 ч (при температуре +25°C и максимальной частоте кадров)
Диапазон рабочих температур	-50...+85°C
Диапазон температур хранения	-60 до +105°C
Влажность (при +40°C, без конденсации влаги)	93%
Высота над уровнем моря (в рабочем режиме)	18 000 м
Удар (3 ударных воздействия по каждой поверхности)	100г длительность 6 мс
Вибрация (случайная)	Диапазон частот 20...500 Гц, спектральная плотность 0,02 г ² /Гц

Тонкоплёночные электролюминесцентные дисплеи являются прекрасным выбором для применений, где требуется мгновенная реакция на быстро изменяющуюся графическую и текстовую информацию. Такое качество особенно важно в медицине и транспорте.

Интерфейс EL160.120.39-NE подобен интерфейсу многих ЖК-дисплеев. Этот интерфейс поддерживается большим количеством современных интегральных схем. 4-битный видеоинтерфейс обеспечивает низкую стоимость, гибкий способ для управления яркостью дисплея и потребляемой мощностью. Каждый пиксель имеет коэффициент сжатия 1:1 и отдельно адресуем для чёткого отображения большого объёма графической и текстовой информации.

Общие возможности и преимущества TFEL-дисплеев:

- работа при низких температурах без использования дополнительного обогрева;
- широкий угол обзора – свыше 179°;
- быстрый отклик дисплея – менее 1 мс;
- компактный корпус;
- высокая надёжность – средний срок непрерывной работы составляет более 116 000 ч;
- потеря от первоначальной яркости 25...30% после 11-летней эксплуатации.

Основные технические характеристики TFEL-дисплея EL160.120.39-NE приведены в таблице.

www.prochip.ru
Тел.: (495) 232-2522

Преобразователь MODBUS TCP/RTU с новыми уникальными возможностями

Компания «ЦЕНТРОКОНТРОЛЬ АВТОМАТИКА» с 1995 года занимается автоматизацией технологических процессов и производством программируемых контроллеров, а также сопутствующих им продуктов: системы программирования контроллеров Ultralogik и Megalogik, SCADA-системы, электронных модулей различного назначения.

Много лет для передачи информации используется интерфейс RS-485, накоплен большой опыт его применения с протоколом MODBUS/RTU, который до сих пор является общепризнанным ведущими производителями оборудования. Много усилий было приложено для решения вопроса самоконфигурирования топологии сети, повышения

пропускной способности протокола при отсутствии некоторых узлов и «многосетерности». Реализовать «многосетерность» позволил переход на интерфейс Ethernet с протоколом MODBUS/TCP.

Для объединения в единую сеть устройств с различными интерфейсами предлагается разработанный специалистами компании «ЦЕНТРОКОНТРОЛЬ АВТОМАТИКА» трёхканальный преобразователь/шлюз **uGW3N-i** протоколов MODBUS/TCP в MODBUS/RTU, отличительной особенностью которого является способность автономной пересылки сетевых переменных MODBUS между любыми узлами RS-485, даже в случаях, когда Ethernet-кабель не подключен к преобразователю. Таким способом можно реализовать передачу критических параметров между отдельными узлами сети, не используя дополнительные устройства.



Более подробно о новых возможностях шлюза можно узнать на сайте www.ultronic.ru, а также получить консультацию у специалистов по телефонам: +7 (499) 317-9320, +7 (499) 317-2279.